

УТВЕРЖДЕН



Ми-8МТВ-1.0000РЭ ЛУ

ВЕРТОЛЕТ Ми-8МТВ-1

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

**Ми-8МТВ-1.0000.00 РЭ
КНИГА 1**

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ВЕРТОЛЕТЕ

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 1 Общие сведения о вертолете

В данную книгу внесены следующие бюллетени: №№ ТМ2613-БЭ-Г, Т2627-БЭ-Г, Т2754-БЭ-Г, Т2877-БЭ-Г
Временные вкладыши №177-99, №130-89

ВЕРТОЛЕТ

000.00.00

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Измене- ние	Номер раздела, подраздела, пунк- та	Номер страницы			№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
		изменен- ной	новой	аннулиро- ванной				
					Абонентский № 15			
					СДС КАРАНЖИ ВЕРТОЛЕТНЫЙ ЗАВОД	УЧЕТНЫЙ ЭКЗ. № 5		

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			
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			
000.00.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3/4	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ВЕРТОЛЕТ Общая часть	000.00.00	

ВЕРТОЛЕТ - ВВЕДЕНИЕ

В данном разделе даны сведения о вертолете.

ВЕРТОЛЕТ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Вертолет Ми-8МТВ-1 выпускается в грузовом и пассажирском вариантах.

Вертолетам присваиваются следующие наименования:

- при поставке вертолетов в грузовом варианте – "грузовой вертолет Ми-8МТВ-1";
- при поставке вертолетов в пассажирском варианте – "пассажирский вертолет Ми-8МТВ-1".

Максимальная взлетная масса - 13000 т.

Количество десантных сидений на борту вертолета – 22.

Максимальная масса перевозимого груза внутри фюзеляжа – 4000 кг.

Максимальная масса груза, перевозимого на внешней подвеске - 3000 кг.

Количество людей на борту вертолета в пассажирском варианте - 26 человек.

Вертолет построен по одновинтовой схеме с рулевым винтом.

На вертолете установлены два турбовальных двигателя ТВ3-117ВМ (или ТВ3-117ВМ серии 02), каждый из которых может быть оборудован пылезащитным устройством. Запуск двигателей проводится с помощью вспомогательного двигателя АИ-9В, который, кроме того, может быть использован для питания вертолета постоянным током в полете в случае отказа основных генераторов, а также при проверках оборудования на земле. Двигатели ТВ3-117ВМ (ТВ3-117ВМ сер.02) имеют самостоятельную маслосистему. Питание двигателей ТВ3-117ВМ (ТВ3-117ВМ сер.02) и АИ-9В топливом осуществляется от топливной системы, которая также питает керосиновый обогреватель КО-50.

Фюзеляж вертолета состоит из носовой и центральной частей, хвостовой и килевой балок.

В носовой части фюзеляжа расположена кабина экипажа для двух пилотов и бортмеханика.

В центральной части фюзеляжа расположена кабина, в которой можно перевозить как людей, так и груз.

Внутри хвостовой балки проходит вал трансмиссии и тросы управления рулевым винтом. Для обеспечения необходимой устойчивости и управляемости вертолета при больших скоростях полета на хвостовой балке установлен стабилизатор с изменяемым на земле углом установки.

Внутри килевой балки крепятся промежуточный и хвостовой редукторы, соединенные между собой концевым валом трансмиссии. Профиль килевой балки является аэродинамическим рулем, улучшающим путевую устойчивость.

Шасси вертолета состоит из передней и двух основных опор, неубирающихся в полете. Колеса основного шасси тормозные. Торможение колес производится от ручки с использованием пневмосистемы вертолета. Для предохранения рулевого винта от касания о землю при грубой посадке на килевой балке установлена хвостовая опора. Шасси и хвостовая опора имеют жидкостно-газовые амортизаторы.

Для создания подъемной силы и тяги в горизонтальной плоскости, необходимых для осуществления полета, на вертолете установлен несущий винт, состоящий из втулки и пяти лопастей. Втулка несущего винта имеет шарниры, наличие которых обеспечивает возможность маховых движений лопастей (горизонтальный), колебаний в плоскости вращения (вертикальных) и изменение угла установки лопасти (осевой). Втулка несущего винта снабжена гидравлическими демпферами для гашения колебаний лопастей в горизонтальной плоскости.

Для снижения уровня вибраций вертолета на втулке несущего винта может быть установлен гаситель вибрации.

Реактивный момент от несущего винта уравнивается трехлопастным хвостовым винтом, который установлен на корпусе хвостового редуктора. Наличие на втулке карданной подвески и осевых шарниров позволяет в полете изменять угол установки рулевого винта, что обеспечивает путевое управление и путевую устойчивость вертолета.

Передача крутящего момента на несущий и рулевой винты осуществляется от двигателей ТВ3-117ВМ через трансмиссию, которая включает в себя главный редуктор, промежуточный и хвостовой редукторы, валы, систему торможения и приборы контроля этого оборудования.

Управление вертолетом осуществляется изменением величины и направления суммарной тяги несущего и рулевого винта через жесткую систему связи органов управления пилота с несущим и рулевым винтами.

Надежность соединений системы управления обеспечивается применением двойной контровки мест, подвергающихся разборке в процессе эксплуатации.

Система управления состоит из продольно-поперечного, путевого и объединенного управления ШАГ-ГАЗ.

Управление вертолетом в продольном и поперечном направлениях производится путем отклонения пилотом ручки циклического шага, связанной через гидроусилители с автоматом перекаса, который изменяет направление равнодействующей тяги несущего винта.

Управление вертолетом в путевом направлении осуществляется пилотом путем перемещения педалей, которые через гидроусилители создают необходимые усилия на штоке хвостового редуктора, изменяющем шаг рулевого винта и соответственно его тягу.

Изменение величины тяги несущего винта осуществляется с помощью объединенного управления ШАГ-ГАЗ путем изменения общего шага несущего винта и режима работы двигателей.

Наряду с объединенным управлением ШАГ-ГАЗ на вертолете имеется отдельное управление двигателями, позволяющее в случае выключения одного из двигателей в полете вывести другой на повышенный режим. Кроме того, отдельное управление двигателями позволяет производить наземное опробывание двигателей без изменений общего шага несущего винта.

В системе управления вертолетом установлены гидроупор и система подвижного упора управления СПУУ-52.

Гидроупор ограничивает в продольном направлении наклон тарелки автомата перекаса назад до $2^\circ \pm 12'$ при рулении вертолета на земле во избежание касания лопастей несущего винта о хвостовую балку.

Система подвижного упора управления предназначена для автоматического ограничения предельного угла установки лопастей рулевого винта в зависимости от температуры и давления окружающей среды, характеризующих плотность воздуха. С увеличением плотности воздуха угол установки лопастей рулевого винта автоматически уменьшается, предохраняя рулевой винт и трансмиссию от перегрузок, а при уменьшении плотности воздуха угол установки увеличивается, что обеспечивает необходимый запас ножного управления.

Питание агрегатов системы управления рабочей жидкостью осуществляется гидросистемой вертолета, которая состоит из основной и дублирующей. Включение дублирующей системы происходит автоматически при снижении давления в основной.

Для сигнализации о пожаре и его ликвидации вертолет оборудован пожарной системой, которая обеспечивает тушение пожара в отсеках двигателей ТВ3-117ВМ, отсеке главного редуктора и расходного топливного бака, отсеке АМ-9В и отсеке керосинового обогревателя. Огнетушащий состав пожарной системы хранится в двух баллонах типа УБШ. Кроме того, на борту вертолета имеются два огнетушителя типа ОП1.

Безопасность полета вертолета в условиях обледенения обеспечивается противообледенительной системой, которая исключает возможность обледенения лопастей несущего и рулевого винта, переднего остекления кабины экипажа, воздухозаборников двигателей ТВ3-117ВМ и ПЗУ. Противообледенительная система вертолета основана на электротепловом и воздушнотепловом действии. Включение противообледенительной системы происходит автоматически или вручную. Сигнал о начале обледенения подается пилоту от сигнализатора обледенения СО-121 ВМ, а также от визуального датчика.

Вертолет оборудован системой отопления и вентиляции. Основными агрегатами системы являются керосиновый обогреватель КО-50 или два кондиционера 2411, которые устанавливаются на вертолете в зависимости от условий его применения.

Вертолет оборудован системой внешней подвески, которая может быть двух типов:

- система внешней подвески грузоподъемностью до 3 т;
- система внешней подвески грузоподъемностью до 5 т.

Внешняя подвеска предназначена для транспортировки негабаритных грузов.

Вертолет оборудован бортовой стрелой с электролебедкой ЛПГ-150М (СЛГ-300), предназначенной для подъема и спуска с борта вертолета людей, грузов в случае невозможности выполнения посадки. Бортовая стрела также может быть использована при загрузочных работах на земле.

Электропитание агрегатов и оборудования вертолета обеспечивается системой электроснабжения, которая состоит из первичной и вторичной. Основным источником питания системы электроснабжения являются два генератора переменного тока.

В случае отказа генераторов в полете, питание потребителей, необходимых для его завершения, безопасной посадки и радиосвязи, осуществляется от двух аккумуляторных батарей ИСАН-28 и стартер-генератора вспомогательного двигателя АИ-9В.

Система электроснабжения обеспечивает питание агрегатов и оборудования вертолета:

- трехфазным переменным током напряжением 115/200 В частотой 400 Гц;
- однофазным переменным током напряжением 36 В частотой 400 Гц;
- трехфазным переменным током напряжением 36 В частотой 400 Гц;
- постоянным током напряжением 27 В.

Светотехническое оборудование обеспечивает выполнение полетов и наземную эксплуатацию вертолета в любое время суток, как в простых, так и в сложных метеорологических условиях. Пилотажно-навигационное оборудование обеспечивает пилотирование вертолета по маршруту, а также его автоматическую стабилизацию по крену, курсу тангажа, высоте и скорости с помощью автопилота Аи-346. В зависимости от состава пилотажно-навигационного оборудования вертолет может совершать полеты в простых и сложных метеоусловиях.

На вертолете установлена система сбора и регистрации в полете параметрической информации, которая позволяет производить поиск неисправностей как при расследовании авиационных происшествий, так и при техническом обслуживании вертолета.

Радиооборудование вертолета включает в себя:

- радиоаппаратуру связи;
- радиоаппаратуру вертолотовождения;
- радиоаппаратуру опознавания, оповещения и активного ответа.

Радиооборудование связи способно обеспечить радиотелефонную связь вертолета с наземными радиостанциями и воздушными судами, внутривертолетную телефонную связь между членами экипажа, а также передачу сообщений пассажирам левым пилотом или бортпроводником, вся информация по внешней и внутренней радиосвязи записывается на магнитофон.

Радиоаппаратура вертолотовождения, в зависимости от ее комплектации, обеспечивает:

- вождение вертолета по приводным и широковегательным радиостанциям;
- привод вертолета в район аэродрома посадки и на радиомаяки как непрерывного, так и импульсного излучения;
- выполнение захода на посадку;
- определение навигационных параметров полета и параметров местонахождения вертолета;
- обнаружение гроз и мощной кучевой облачности.

Радиоаппаратура опознавания, оповещения и активного ответа обеспечивает опознавание летательного аппарата и выдачу ответа о вертолете на запросы со стороны наземных служб и других летательных аппаратов.

Кислородное оборудование в зависимости от варианта обеспечивает питание членов экипажа и пассажиров кислородом в полете.

РЕСУРСЫ И СРОКМ СЛУЖБЫ

005.00.00

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				

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Измене- ние	Номер раздела, подраздела, пунк- та	Номер страни- цы			№ 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			
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			
005.00.00	1/2	Апр 12/04			
005.10.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3/4	Апр 12/04			
005.20.00	1/2	Апр 12/04			
005.30.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3/4	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
РЕСУРСЫ И СРОКМ СЛУЖБЫ ВЕРТОЛЕТА	005.00.00	
Общая часть		1
НАЗНАЧЕННЫЕ РЕСУРСЫ И СРОКМ СЛУЖБЫ. ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ	005.10.00	1
РЕСУРСЫ И СРОКМ СЛУЖБЫ ДО ПЕРВОГО РЕМОНТА И МЕЖРЕМОНТНЫЕ	005.20.00	1
ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ	005.30.00	1

РЕСУРСЫ И СРОКМ СЛУЖБЫ - ВВЕДЕНИЕ

В настоящем разделе даны сведения об установленных технических ресурсах, календарных сроках службы, периодичности обслуживания и ремонта вертолета в целом по вертолету, а также о ресурсах и сроках службы основных агрегатов, оборудования и аппаратуры, имеющих отличные от вертолета ресурсы и сроки службы.

РЕСУРСЫ И СРОКИ СЛУЖБЫ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Ресурс (срок службы) – это суммарная наработка (календарная продолжительность эксплуатации) от начала эксплуатации или ее возобновления после ремонта до перехода в предельное состояние.

2. Для вертолета Ми-8МТВ-1 установлены следующие показатели ресурсов и сроков службы:

- назначенный ресурс и срок службы;
- ресурс и срок службы до *первого* ремонта ;
- межремонтный ресурс и срок службы.

3. Вертолет Ми-8МТВ-1 должен эксплуатироваться в пределах установленных для него ресурсов и сроков службы, по истечении которых, в зависимости от того, что наступит раньше, он должен быть отстранен от дальнейшей эксплуатации.

4. Исходя из оценки технического состояния вертолета, ожидаемых условий его эксплуатации, а также других факторов, величина ресурса или срока службы может быть изменена.

5. Ресурс и сроки службы агрегатов, оборудования и аппаратуры, имеющих отличные от вертолета ресурсы и сроки службы, указаны в формулярах на данные агрегаты, оборудование и аппаратуру.

6. Изменения ресурсов и сроков службы доводятся до эксплуатанта соответствующим бюллетенем, служащим основанием для внесения соответствующих записей в формуляры и паспорта на изделие.

**НАЗНАЧЕННЫЕ РЕСУРСЫ И СРОКМ СЛУЖБЫ.
ОГРАНИЧЕНИЯ ЛЕТНОЙ ГОДНОСТИ**

ПЕРЕЧЕНЬ

агрегатов и комплектующих изделий вертолета Ми-8МТВ-1, имеющих ресурсы и (или) срок менее ресурса и срока службы вертолета

Таблица № 1

Наименование агрегата, узла или детали	Обозначение	Назначенный ресурс (часы налета)	Срок службы, (годы)
1.1. Вертолет	Ми-8МТВ-1	7000	25
1.2. Двигатель	ТВ3-117ВМ ТВ3-117ВМ сер 02	4500	-
1.3. Главный редуктор	ВР-14	4000	-
1.4. Промежуточный редуктор	8А-1515-000	3000 (4500*)	-
1.5. Хвостовой редуктор	246-1517-000	3000(4500*)	-
1.6. Хвостовой вал трансмиссии	8А-1516-000	3000(4500*)	-
1.7. Лопасты несущего винта (Производства КВЗ)	8АТ-2710-00	2000	7
1.8. Втулка Несущего винта с № Л4102001	8-1930-000	3000(5000*)	-
1.9. Автомат перекоса	8-1950-000	3000(5000*)	-
1.10. Рулевой винт: втулка рулевого винта лопасти рулевого винта	246-3904-000 сер.01 246-3914-000 246-3925-00	3000 (5000*) 3000 (5000") 1000	- 7
1.11 Гаситель вибраций (производства КВЗ)	8АТ.1250-00-02 8МТ-1280-100	1000 2500	6 18
1.12 Цепь управления рулевым винтом	Пр-15,875-2300-1 2-5200-02ТУ	1000	7 Включая срок хранения 3 года. После отработки ресурса или срока службы списать
1.13 Двигатель	АИ-9В	3600-запусков двигателя 6000-отборов воздуха 600- питание борт сети током (часы)	-
1.14 Установка гидроусилителей (забустерная часть управления Несущим винтом)	172.5104.000 8МТ-5104-200	5500	25
1.15 Диафрагма гидроаккумулятора	15-5303-10-6		8 в т.ч. время эксплуатации 6 лет. Срок хранения на складе в незаконсервированном виде 1 год.
1.16 Мягкий расходный топливный бак	8АТ-6101-00		21 в т.ч. время транспортировки и хранения

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Продолжение таблицы

Наименование агрегата, узла или детали	Обозначение	Назначенный ресурс (часы налета)	Срок службы, (годы)
1.17 Шланги маслосистемы двигателей и главного редуктора, работающие на масле Б-3В, топливной и воздушной систем.	Тип рукава РМБ ТУ 38 105419-90		10 Срок службы исчислять от даты маркировки на внешнем слое или бирке. После истечения назначенного срока службы списать.
1.18 Шланги: а) гидросистемы, подводящие гидросмесь к гидроусилителям и от насосов НШ-39М к гидропанели (нагнетание);	Тип рукавов: 22П10-240 ТУ38005-1515-85(92); с металлической оплеткой (на рукаве маркировка нанесена двумя полосами);	-	10 ** Срок службы исчислять от даты маркировки на внешнем слое или бирке. При ремонте вертолета подлежат проверке на герметичность в соответствии с ТУ. После истечения назначенного срока службы списать.
	Фторопластовые: 8ДО.447.005 8ДО.447021	3000 3000	25 25 Руководствоваться указаниями РТЭ на вертолет разд. 029.10.00
б) гидросистемы, отводящие гидросмесь от гидроусилителей (слив) и линий всасывания к насосам НШ-39М; в) гидросистемы, не вошедшие в п.п. "а" и "б".	5У6-100, 5У20-85 с х/б оплеткой		10 ** Повтор текста
1.19 Вентилятор	8А-6311-00 с3,4	6500	
1.20 Карданный Вал привода вентилятора	8АТ.6314.000	3000	
1.21 Амортизатор основного шасси -левый -правый	8А-4101-00Б-1 8А-4101-00Б-2	26000 посадок 26000 посадок	27 27
1.22. Рычажная амортистойка переднего шасси	8А-4201-00А	26000 посадок	27
1.23. Конесо под шину размера 365x280	КТ97-310	600 посадок по-самолетному; ресурсы в посадках по-вертолетному по основному объекту	28
1.24 Гидроусилители	КАУ-306 РА-606	9000 9000	30 30
1.25. Генератор	СГС-40ПУ	7000	30
126. Авиагоризонт	АГБ-3К сер.3	9000	15
1.27. Гироагрегат	ГА-6	9000	20
1.28. Выключатель коррекции	ВК-53РВ сер.03 ВК-53РВ сер.04	8000 15000	15 20
1.29. Керосиномер электрический авиационный	СКЭС-2027Б	7000	15

Продолжение таблицы

Наименование агрегата, узла или детали	Обозначение	Назначенный ресурс (часы налета)	Срок службы, (годы)
1.30. Токосъемник несущего винта	ТСВ 36М313	7000	15
1.31. Электроприводной центробежный насос	ЭЦН-91с	12000	20
1.32. Электроприводной центробежный насос	463Б	12000	20

Примечание:

1*. Втулке несущего винта 8-1930-000 сер.02, автомату перекоса 8-1950-000 с № Л4102001 устанавливается назначенный ресурс 5000 часов после наработки 3000 часов и ремонта в соответствии с Решением № 24.2.5.-1000ГА от 28.08.2003.

Рулевому винту 246-3904-000 сер.01, втулке рулевого винта устанавливается назначенный ресурс 5000 часов после наработки 3000 часов и ремонта в соответствии с Решением № 24.2.5-1659ГА от 17.12.2003г.

Промежуточному редуктору 8А-1515-000, хвостовому редуктору 246-1517-000, хвостовому валу 8А-1516-000 устанавливается назначенный ресурс 4500 часов после наработки 3000 часов и ремонта в соответствии с Решением № 24.2.5-1659ГА от 17.12.2003г.

2. По истечении назначенного ресурса или срока службы, соответствующие агрегаты, узлы и детали вертолета должны быть обязательно заменены.

3. Допускается замена одной или несколько лопастей в комплекте лопастей, но одной и той же весовой группы и только того же завода изготовителя.

4. Агрегаты и комплектующие изделий вертолета Ми-8МТВ-1, вошедшие в Перечень таблицы №1, таблицы №2, а также агрегаты и комплектующие изделия системы вертолетов, tie вошедшие в него и имеющие ресурсы и (или) срок службы (до 1-го ремонта, межремонтные, назначенный) более вертолета, эксплуатировать с ресурсами (сроками службы), указанными в их формулярах, паспортах, этикетках или введенными в действие бюллетенями промышленности.

Агрегаты и комплектующие изделия, ресурсы и (или) срок службы которых до 1-го ремонта, межремонтные, назначенные, согласно записям в паспортах, менее ресурсов и (или) сроков службы вертолетов, но не вошедших в Перечень таблицы №1, таблицы №2, а также не-паспортизированные изделия эксплуатировать в пределах назначенных ресурсов и сроков службы, действующих для вертолета Ми-8МТВ-1.

5. Ремонт вертолетов и их агрегатов на заводах других ведомств может производиться только при наличии у АРЗ сертификатов соответствия на проведение капитальных ремонтов данных типов вертолетов и их агрегатов, выданных специально уполномоченным органом в области гражданской авиации.

6. Назначенный и до первого ремонта сроки службы вертолета (агрегатов и комплектующих изделий) исчисляются от даты выпуска с завода-изготовителя (даты технической приемки), межремонтные сроки службы от даты выпуска из ремонта (даты приемки ОТК).

7. Двигатели ТВ3-117ВМ (ВМА), вспомогательные силовые установки (ВСУ) АИ-9В и главные редукторы ВР-14 эксплуатировать в соответствии с ресурсами и сроками службы, указанными в их формулярах, с учетом вводимых в действие бюллетеней их Разработчиков.

РЕСУРСЫ И СРОКМ СЛУЖБЫ ДО ПЕРВОГО РЕМОНТА И МЕЖРЕМОНТНЫЕ

Ресурсы и сроки службы до первого ремонта, а также межремонтный ресурс и срок службы вертолета Ми-8МТВ-1 и его основных агрегатов

Таблица №2

Наименование агрегата, узла или детали	Обозначение	Ресурс/срок службы до 1-го ремонта, (часы налета/годы)	Межремонтный ресурс/срок службы, (часы налета/годы)
1.1. Вертолет	Ми-8МТВ-1	1500/9	1500/5 Межремонтный ресурс 1500 часов, межремонтный срок службы 5 лет для вертолетов Ми-8МТВ-1, выпускаемых заводом изготовителем с января 2005 года. Для ранее выпущенных вертолетов межремонтный ресурс 1500 часов и межремонтный срок службы 5 лет устанавливаются после ремонта в условиях сертифицированного авиаремонтного завода (АРЗ), проведенного после 19 мая 2005 года.
1.2. Двигатель	ТВ3-117ВМ сер.02 ТВ3-117ВМ	1500110	1500110
1.3. Главный редуктор	ВР-14	3000110	100018
1.4. Промежуточный редуктор	8А-1515-000	1500110	1500/8
1.5. Хвостовой редуктор	246-1517-000	1500110	1500/8
1.6. Хвостовой вал трансмиссии	8А-1516-000	1500/10	1500/8
1.7. Втулка несущего винта	8-1930-000	1500/7	150017
1.8. Автомат перекоса	8-1950-000	1500/8	1500/8
1.9. Рулевой винт	246-3904-000 сер. 01	1000/7	100013
1.10 Втулка рулевого винта	246-3904-000 сер. 01	1000/7	100017
1.11 Лопасты рулевого винта	246-3925-000	-	
1.12 Гаситель вибраций (производства КВЗ)	8АТ-1250-00-02 8МТ-1280-100	150016	1500/6
1.13 Цепь управления рулевым винтом	Гр-15,875-2300-1 2-5200-02ТУ		
1.14 Карданный вал привода вентилятора	8АТ-6314-00	1500/8	1500/8
1.15 Вентилятор	8А-6311-00 с3,4	2000/12	1500/8
1.16 Двигатель	АИ-9В	1800-запусков двигателей 3000-12 отборов воздуха 300-питание бортсети током (часы)	- - -
1.17 Установки гидросилителей (забустерная часть управления несущим винтом)	8МТ-5104-200	1500/9	1500/5
1.18 Диафрагма гидроаккумулятора	15-5303-10-6	-	-
1.19 Мягкий расходный топливный бак	8АТ-6101-00	-	-
1.20 Шланги маслосистемы двигателей и главного редуктора, работающие на масле Б-3В, топливной и воздушной систем.	Тип рукава РМБ ТУ 38 105419-90	-	-

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Продолжение таблицы

Наименование агрегата, узла или детали	Обозначение	Ресурс/срок службы до 1-го ремонта, (часы налета/годы)	Межремонтный ресурс/срок службы, (часы налета/годы)
1.21 Шланги: а) гидросистемы, подводящие гидросмесь к гидроусилителям и от насосов НШ-39М к гидропанели (нагнетание); б) гидросистемы, отводящие гидросмесь от гидроусилителей (слив) и линий всасывания к насосам НШ-39М; в) гидросистемы, не вошедшие в п.п. "а" и "б".	Тип рукавов: 22П10-240 ТУ38005-1515-85(92); с металлической оплеткой (на рукаве маркировка нанесена двумя полосами) Фторопластовые: 8ДО.447.005 8ДО.447021 5У6-100, 5У20-85 с х/б оплеткой		
1.22. Амортизатор основного шасси: -левый -правый	8А-4101-00Б-1 8А-4101-00Б-2	4000/10 4000/10	4000/8 4000/8
1.23. Рычажная амортистойка переднего шасси	8А-4201-00А	4000/10	4000/8
1.24. Колесо под шину размера 865х280	КТ 97-310	300*/10	300*/8
1.25. Гидроусилители	КАУ-30Б РА-60Б	1500/10 1500/10	1500/8 1500/8
1.26. Генератор	СГС-40ПУ	1500/9	1500/8
1.27. Авиагоризонт	АГБ-3К сер.3	3000/7	3000/5
1.28. Гироагрегат	ГА-6	3000/9	3000/8
1.29. Выключатель коррекции	ВК-53РВ сер.03 ВК-53РВ сер.04	2500/7 2500/10	2000/3 2000/7
1.30. Керосиномер электрический авиационный	СКЭС-2027Б	1500/8	1500/7
1.31. Токосъемник несущего винта	ТСВ36М313	2000/10	1500/8
1.32. Электроприводной центробежный насос	ЭЦН-91С	2000/10	1500/8
1.33. Электроприводной центробежный насос	463Б	2000/10	1500/8

Примечание:

1*. Посадки по-самолетному, ресурсы в посадках по-вертолетному по основному объекту.

1. По истечении ресурса или срока службы до первого ремонта, а также межремонтного ресурса и срока службы, вертолет подлежит ремонту на базе авиаремонтного предприятия.

2. Агрегаты, узлы и детали вертолета по истечении их ресурса или срока службы до первого ремонта или межремонтного, должны быть обязательно заменены.

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Техническое обслуживание вертолета Ми-8МТВ-1 должно проводиться в соответствии с Регламентом технического обслуживания вертолета Ми-8МТВ-1.

1.1. Своевременное и качественное выполнение работ по техническому обслуживанию (ТО) обеспечивает поддержание заданного уровня надежности и готовности вертолета к полетам.

1.2. РО предусматривает выполнение на вертолете следующих видов ТО:

- оперативного;
- периодического;
- при хранении вертолета;
- сезонного
- специального.

1.3. Оперативное ТО состоит из следующих работ:

- работы по встрече (BC);
- работы по обеспечению стоянки (OC);
- работы по обеспечению вылета (OB);
- работы по осмотру и обслуживанию – формы OB-I, A-1, A-2, Б.

1.4. Работы по встрече (BC) вертолета выполняются после каждой посадки вертолета с выключением двигателей.

1.5. Работы по обеспечению стоянки (OC) выполняются:

- в случае передачи вертолета для технического обслуживания или хранения на время более 2-х часов;
- при перемещении вертолета на другую стоянку.

1.6. Работы по обеспечению вылета (OB) вертолета выполняются непосредственно перед каждым вылетом вертолета, независимо от формы произведенного оперативного технического обслуживания.

1.7. ТО вертолета по форме OB-1 выполняется перед вылетом sepronera:

- если продолжительность стоянки после выполнения оперативного технического обслуживания составляет 12 часов и более;
- независимо от времени предшествующей стоянке, если накануне по окончании полетов выполнялось обслуживание по форме A-1;
- после периодического ТО.

1.8. ТО вертолета по форме A-1 выполняется:

- после посадки вертолета при продолжительности полета 45 мин и более, если не требуется выполнения ТО по форме A-2;
- во время очередных дозаправок вертолета топливом, если интервал между посадками менее 45 мин;
- по окончании полетов при суточном налете менее 7 ч.

1.9. ТО вертолета по форме A-2 выполняется:

- по окончании полетов при суточном налете 7 ч и более, если не требуется выполнения периодического ТО.

Примечание. При суточном налете менее 7 часов ТО по форме A-2 выполняется один раз в двое смежных суток, в течение которых выполнялся хотя бы один полет;

- после специального технического обслуживания (в соответствии с указанием раздела 7 настоящего регламента);
- после выполнения любой формы периодического ТО.

1.10. ТО вертолета по форме Б включает в себя работы, выполняемые с периодичностью 25 ± 5 часов налета, при этом отсчет ведется от цифр, кратных 25 часам (только по плану и СУ).

1.11. Периодическое ТО состоит из предварительных работ, работ по осмотру и обслуживанию, смазке и заключительных работ.

1.12. Периодическое ТО назначается по налету планера в часах с начала эксплуатации (СНЭ) или после последнего ремонта (ППР) и формируется из работ базовой формы Ф-1, выполняемых через каждые (50 ± 10) часов налета вертолета, и дополнительных работ $\Delta\Phi=2, 3$ и 4, необходимость выполнения которых определяется наработкой вертолета через каждые 100, 300, и 500 часов налета соответственно, независимо от того, с каким допуском производилось предыдущее периодическое ТО.

1.13. На все работы периодического ТО устанавливается единый допуск равный ± 10 ч налета. При поэтапном методе технического обслуживания разрешается увеличить допуск до ± 20 ч налета на работы с периодичностью 100 ч и более.

1.14. Для двигателей, агрегатов и приборов ТО назначается по налету часов планера вертолета. В случае замены двигателя (двигателей) или других комплектующих изделий по отработке ресурса или досрочно на вертолете выполняется форма ТО, требуемая по налету планера и дополнительные работы:

- связанные непосредственно с заменой двигателя (двигателей) или комплектующих изделий;
- по осмотру элементов конструкции планера вертолета и участков коммуникаций систем, доступ к которым возможен только при снятом двигателе или комплектующем изделии.

Последующее ТО двигателя (двигателей) и других комплектующих изделий выполняется по формам ТО, соответствующим наработке планера.

1.15. При выполнении всех форм периодического технического обслуживания необходимо проверить наработку двигателей, масел и всех агрегатов, имеющих ограниченный ресурс, чтобы не допустить его переработку в предстоящем полете и определить необходимость их замены.

1.16. ТО вертолета при хранении выполняется при временных перерывах в полетах и состоит из работ:

- по подготовке вертолета к хранению;
- по обслуживанию вертолета через 10 ± 2 суток, 30 ± 5 суток, 3 месяца ± 10 суток, 6 ± 1 месяц;
- по подготовке вертолета к полетам после хранения.

1.17. Сезонное ТО выполняется при подготовке вертолета к осенне-зимнему (ОЗП) и весенне-летнему (ВЛП) периодам эксплуатации.

1.18. Специальное ТО выполняется после:

- полета в турбулентной атмосфере (при превышении допустимых эксплуатационных перегрузок), резких разворотов, поражения вертолета молнией, полета в зоне обледенения, грубой посадки, при повышенном уровне вибраций, резонансных явлениях, попадания в штормовые условия на земле;
- замены двигателей, главного редуктора, втулок несущего и рулевого винтов.

1.19. Все работы, предусмотренные РО, должны выполняться в соответствии с технологическими картами, включенными в состав Руководства по технической эксплуатации вертолета Ми-8МТ, а также по технологиям обслуживания и правилам хранения, входящим в состав Руководств по эксплуатации комплектующих изделий.

При необходимости выполнения работ, которые не оговорены в указанных документах, следует руководствоваться указаниями ДВТ и Руководствами по технической эксплуатации двигателей ТВЗ-117ВМ, редуктора ВР-14 и других комплектующих изделий, а также действующими в гражданской авиации бюллетенями.

В РО должны своевременно выноситься все изменения и дополнения согласно указаниям ДВТ и бюллетеням промышленности, введенным в действие ДВТ.

1.20. Каждому пункту Регламента соответствует технологическая карта с тем же номером в Руководстве по технической эксплуатации вертолета Ми-8МТВ-1 (Ми-8МТВ-1.0000.00РЭ), а для комплектующих изделий – в Руководствах по технической эксплуатации изделий.

При выполнении проверок на соответствие НТП изделий АиРЭО в лаборатории руководствуйтесь ссылками на документы, указанные в графе "Примечание".

1.21. При выполнении любой формы технического обслуживания на вертолете должны быть устранены неисправности, выявленные экипажем в полете и обнаруженные при техническом обслуживании.

1.22. После выполнения на вертолете работ, связанных с заменой, установкой и регулировкой агрегатов в системах управления вертолетом, двигателями и других системах, убедитесь в работоспособности агрегатов и систем, а также в соответствии положения командного органа положению управляемого элемента.

1.23. После проведения на вертолете работ, связанных с откидыванием приборных досок, произведите проверку функционирования анероидно-мембранных приборов.

1.24. ТО вертолета выполняется инженерно-техническим составом (ИТС), подготовленным по каждой, из специальностей, знающих конструкцию, наставление по технической эксплуатации и ремонту авиационной техники в гражданской авиации (НТЭРАТ ГА-93), Инструкцию по технике безопасности, настоящий РО, допущенным к ТО вертолетов Ми-8МТВ-1 установленным порядком и несущим ответственность за полноту и качество выполняемых работ.

1.25. На инженерно-технический состав, допущенный к самостоятельному техническому обслуживанию вертолета, возлагается организация и контроль качества выполняемых работ согласно настоящего РО.

1.26. Пооперационный контроль качества работ, выполняемых при периодическом ТО вертолета, производится инженерно-техническим составом АТБ, определяемым в соответствии с Инструкцией МГА № 29М от 12.10.89 "Типовое положение об отделе технического контроля АТБ авиапредприятия, производственного объединения и летного учебного заведения гражданской авиации".

1.27. После каждого ТО вертолета оформляется техническая документация согласно действующим положениям.

1.28. Топливная система двигателей должна быть всегда заправлена топливом. После слива топлива (не позже чем через 24 часа) необходимо провести консервацию всех трубопроводов и агрегатов топливной системы.

1.29. Вскрытие заводских пломб на агрегатах вертолета, двигателях и блоках авиационного оборудования, не выработавших гарантийного срока службы, для отыскания и устранения неисправностей производится только представителем завода-поставщика. После устранения неисправностей агрегаты и оборудование пломбируются представителем завода-поставщика и производится запись в формуляре (паспорте) изделия о проведенной работе.

1.30. При досрочном или внеочередном снятии с вертолета какого-либо изделия необходимо вывешивать вымпел на видном месте в кабине экипажа и бирку, указывающую о снятии данного изделия.

РАЗМЕРЫ И ПЛОЩАДИ

006.00.00

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			
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04			
Содержание	112	Апр 12/04			
Введение	112	Апр 12/04			
006.00.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
РАЗМЕРЫ И ПЛОЩАДИ	006.00.00	1
Общая часть		1

РАЗМЕРЫ И ПЛОЩАДИ - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел содержит сведения о размерах, площадях и размещении основных элементов конструкции вертолета.

РАЗМЕРЫ И ПЛОЩАДИ

Длина вертолета, м:	
без несущего и рулевого винтов	18,424 (18,989*, 18,854**)
с вращающимися несущим и рулевым винтами	25,310
Высота вертолета, м:	
без рулевого винта при G _H	4,756
с вращающимся рулевым винтом при G _H	5,521
Расстояние от земли до нижней точки фюзеляжа (клиренс), м	0,445
Площадь горизонтального оперения, м ²	2,0
Угол установки стабилизатора относительно оси хвостовой балки	-3°
Размеры грузовой кабины (без отделки), м:	
длина (по полу)	5,340
ширина (максимальная)	2,340
высота	1,8
Размеры пассажирской кабины (без отделки), м:	
длина (по полу салона)	6,340
ширина (максимальная)	2,340
высота	1,800
Проем фюзеляжа в районе грузовых створок (в свету), м:	
высота	1,620
ширина	2,288
Проем уширенной сдвижной двери (в свету), м:	
высота	1,405
ширина	1,215
Проем (в свету) двери-трапа, м:	
высота	1,375
ширина	0,825
Проем аварийного люка, м:	
высота	0,7
ширина	0,462
Проем (в свету) аварийного люка в створке заднего выхода, м:	
высота	0,930
ширина	0,600
Несущий винт:	
диаметр, м	21,3
количество лопастей	5
Направление вращения	Против часовой стрелки (если смотреть снизу)
Площадь, сметаемая несущим винтом, м ²	356,1
Коэффициент заполнения	0,0777
Угол свеса лопастей:	
по нижнему ограничителю	4°+10' -20'
по центробежному ограничителю	1°40' +20'
Максимально возможный угол взмаха	25°±30'
Угол установки лопастей ($\bar{r} = 0,7$):	
минимальный	1°±15' (на УП-21)
максимальный	14°45'±30'
Коэффициент компенсатора взмаха	
	0,5
Угол отклонения лопасти в плоскости вращения несущего винта (отсчитывается от направления, перпендикулярного оси горизонтального шарнира):	
вперед	13°±15'
назад	11°±10'
Угол наклона оси несущего винта вперед	
	4°30'-10'
Минимальное расстояние от конца лопасти до хвостовой балки (на стоянке), м, не менее:	
	0,5
Рулевой винт:	
тип	Карданный
диаметр, м	3,908
направление вращения	Передняя лопасть движется вверх

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

количество лопастей	3
Угол установки лопастей (на $\bar{V} = 0,7$):	
минимальный (левая педаль до упора):	$-6^{\circ} + 1^{\circ} 10'$ $-50'$
максимальный (правая педаль до упора):	$-23^{\circ} + 30'$ $-15'$
Тип шасси	Трехстоечное неубирающееся
Колея основных опор шасси в метрах при G_H	4,510
База шасси в метрах при G_H	4,281
Размеры колес шасси, мм:	
передней опоры	595x185
основных опор	865x280
Стояночный угол (строительная горизонталь вперед вверх)	$4^{\circ} 10'$
Хвостовая опора	Амортизационная

- - длина вертолета с дельфинообразной носовой частью.
- ** - длина вертолета с обтекателем аппаратуры 8А-813Ц.

Основные габаритные размеры вертолета показаны на Рис. 1.

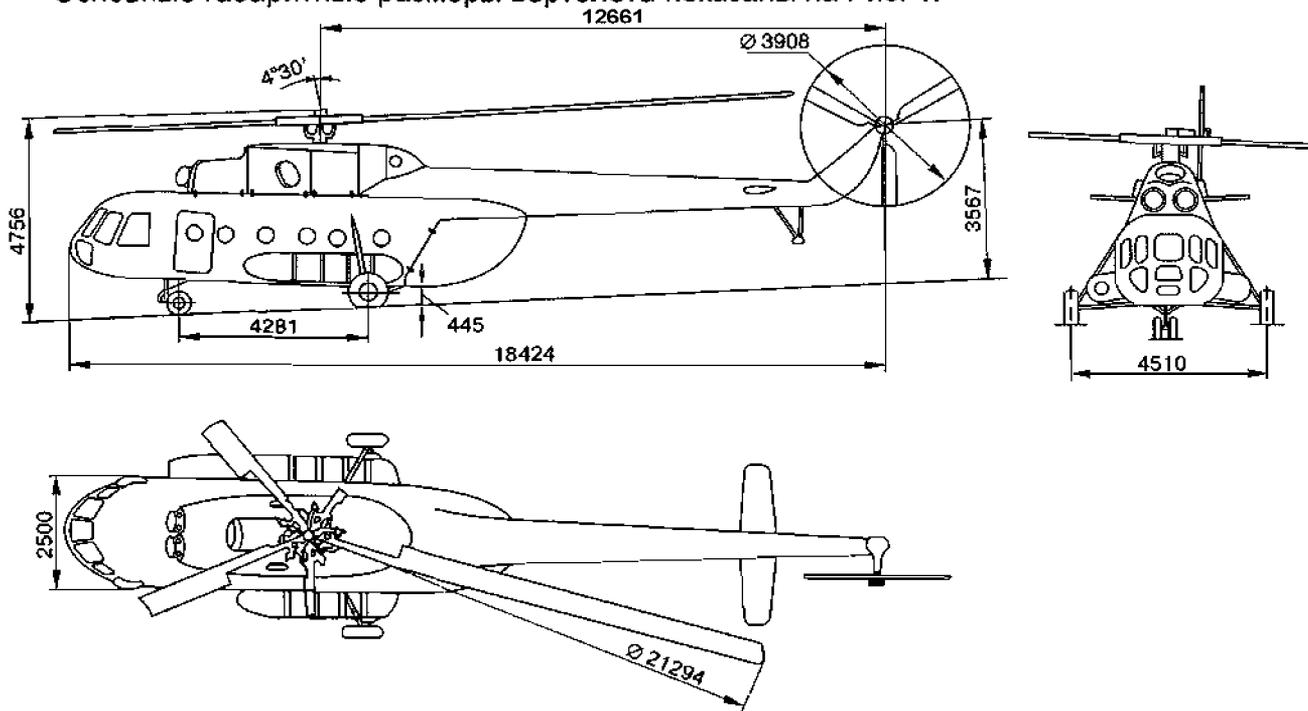


Рис. 1. Основные габаритные размеры вертолета

УСТАНОВКА НА ПОДЪЕМНИКИ

007.00.00

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				

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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

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	112	Апр 12/04			
Содержание	1/2	Апр 12/04			
Введение	112	Апр 12/04			
007.00.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	314	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
УСТАНОВКА НА ПОДЪЕМНИКИ	007.00.00	1
1. Общая часть		1
2. Подъем вертолета гидроподъемниками в обычных условиях		1
3. Особые случаи подъема вертолета		1
4. Опускание вертолета		2

УСТАНОВКА НА ПОДЪЕМНИКИ - ВВЕДЕНИЕ

В настоящем разделе даны сведения о подъеме и опускании вертолета на подъемниках.

УСТАНОВКА НА ПОДЪЕМНИКИ

1. Общая часть

1.1. Подъем вертолета с помощью гидроподъемников производится:

- при разборке и сборке вертолета;
- при снятии и установке амортизационных стоек шасси;
- при нивелировке вертолета;
- при выполнении регламентных работ.

1.2. Установку вертолета на гидроподъемники производите на специальной площадке с твердым покрытием, а вне аэродрома под гидроподъемники подложите щиты или настилы.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ:

1. ПРИ ПОДЪЕМЕ ВЕРТОЛЕТА НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ НЕСТАНДАРТНЫЕ ГИДРОПОДЪЕМНИКИ И НЕ ПОЛЬЗУЙТЕСЬ НЕИСПРАВНЫМИ ГИДРОПОДЪЕМНИКАМИ.

2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДЪЕМ ВЕРТОЛЕТА ПРИ ВЕТРЕ БОЛЕЕ 10 м/с.

2. Подъем вертолета гидроподъемниками при выполнении регламентных работ

2.1. Расчехлите гидроподъемники и подведите их под специальные гнезда, имеющиеся на шпангоутах № 1 и № 13, вверните установочные винты в-мз до упора, опустите гидроподъемники на опоры.

ВНИМАНИЕ. ПРИ СЛАБОМ ГРУНТЕ ПОД ОПОРЫ ПОДЛОЖИТЕ ЩИТЫ ИЛИ НАСТИЛЫ.

2.2. Выставьте гидроподъемники по отвесу, пользуясь при этом регулировочными винтами.

2.3. Закройте запорные краны на гидроподъемниках.

2.4. Поднимите вертолет на гидроподъемниках, для чего:

- работая ручкой насоса, подведите шаровую головку установочного винта к узлу на фюзеляже на расстояние, равное примерно 50...80 мм от гнезда;
- прекратив перемещение ручки насоса, выверните рукой установочный винт до полного упора шаровой головки винта в гнездо узла на фюзеляже;
- аналогично подведите к узлам на фюзеляже установочные винты остальных трех гидроподъемников;
- работая ручками насосов на всех четырех гидроподъемниках, начните равномерный подъем вертолета так, чтобы отрыв всех колес от грунта происходил одновременно;
- через каждые 50...80 мм подъема производить свинчивание контрольных гаек вниз до упора;
- подъем вертолета прекратите, когда расстояние колес от грунта будет примерно 60...70 мм;
- подняв вертолет до требуемой высоты, опустите контрольные гайки на штоках гидроподъемников до упора.

2.5. Схема установки вертолета на подъемники показана на Рис. 1.

3. Особые случаи подъема вертолета

3.1. Подъем вертолета при демонтаже Колеса основной опоры шасси производите в такой последовательности:

- пропустите под ось снимаемого колеса трос (Рис. 2);
- прикрепите трос к ферме 2 приспособления;
- установите приспособление на два гидроподъемника. Под остальные Колеса установите колодки;
- произведите односторонний подъем вертолета до отрыва Колеса от земли;
- опустите контрольные гайки на штоках гидроподъемников;
- произведите демонтаж и монтаж Колеса;
- опустите вертолет.

3.2. Подъем вертолета при демонтаже Колеса передней опоры шасси производите в такой последовательности:

- установите колодки под колеса основных опор шасси;
- подведите гидроподъемники под специальные гнезда на шпангоуте № 1 и поднимите носовую часть вертолета до отрыва передних колес от земли;
- опустите контрольные гайки на штоках гидроподъемников;
- произведите демонтаж и монтаж Колеса;
- опустите вертолет.

4. Опускание вертолета

4.1. Поднимите контрольные гайки штоков гидроподъемников вверх до упора.

4.2. Откройте одновременно краны на всех четырех гидроподъемниках и опустите вертолет.

ВНИМАНИЕ. ОПУСКАНИЕ ВЕРТОЛЕТА ДОЛЖНО ПРОИСХОДИТЬ ПЛАВНО И РАВНОМЕРНО НА ВСЕХ ЧЕТЫРЕХ ГИДРОПОДЪЕМНИКАХ.

4.3. На каждом гидроподъемнике соедините двумя штырями втулку и контрольную гайку и, вращая ее, опустите шток до высоты, обеспечивающей уборку гидроподъемника из-под вертолета.

4.4. Усилиями от руки опустите штоки полностью.

4.5. Выведите гидроподъемники из-под вертолета.

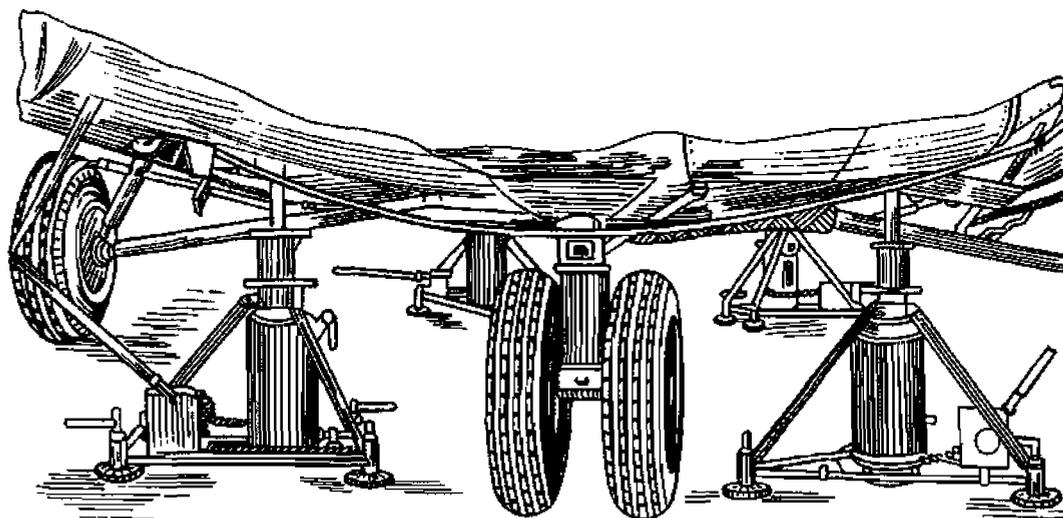
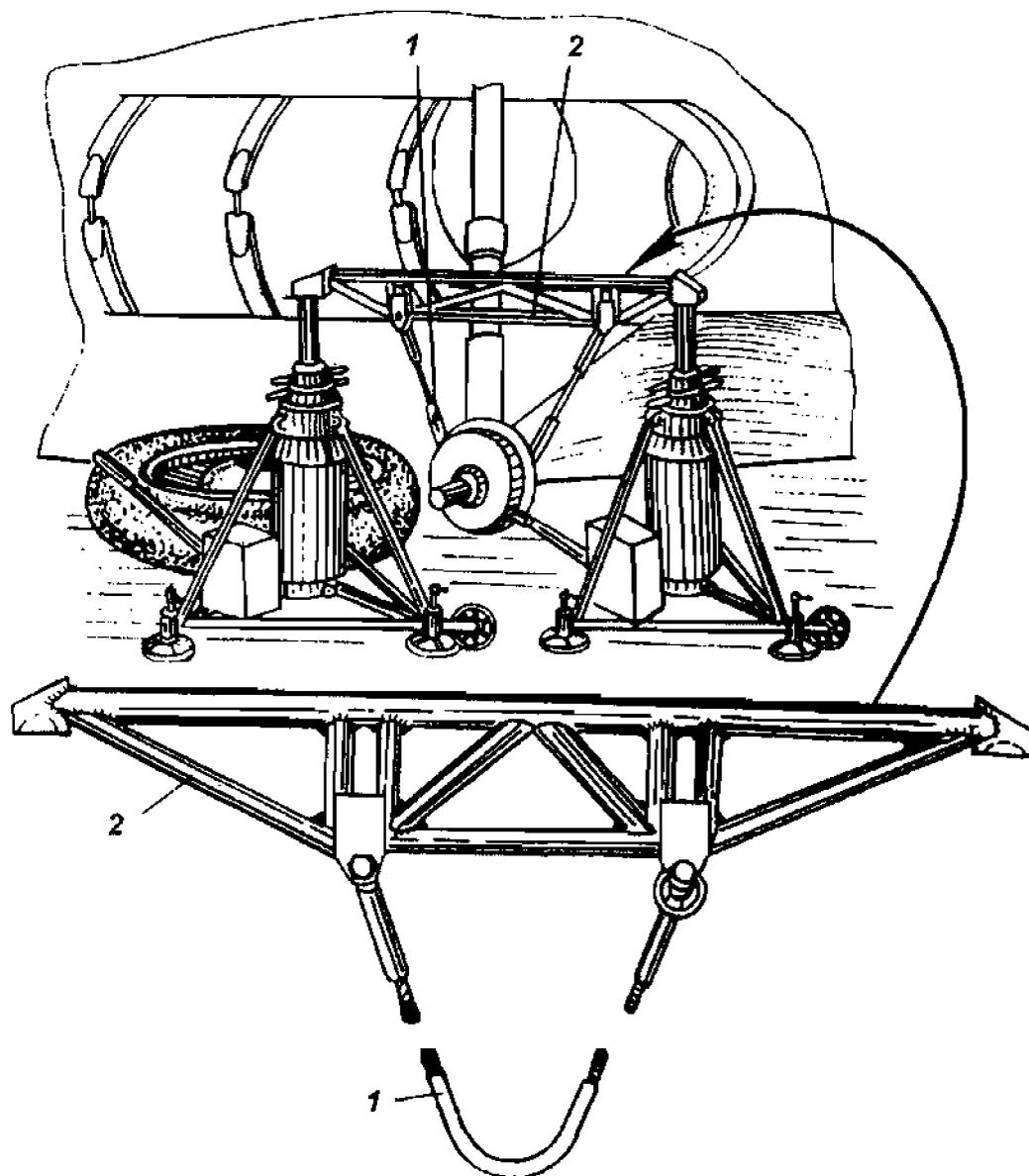


Рис. 1. Установка вертолета на подъемники



1. Трос
2. Ферма

Рис. 2. Подъем вертолета для снятия колес с основной опоры шасси

НИВЕЛИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ

008.00.00

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Измене-ние	Номер раздела, подраздела, пункта	Номер страницы			№ документа	Входящий № сопроводительного документа 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			
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			
008.0000	112	Апр 12/04			
008.10.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
008.20.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
НИВЕЛИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ	008.00.00	1
Общая часть		1
НИВЕЛИРОВКА ВЕРТОЛЕТА	008.10.00	1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
ВЗВЕШИВАНИЕ ВЕРТОЛЕТА	008.20.00	1
Общие сведения		1
Описание и работа		1

НИВЕЛИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел содержит сведения о нивелировке вертолета в процессе эксплуатации и ремонта, а также даны рекомендации по подготовке вертолета к взвешиванию.

НИВЕЛИРОВКА И ВЗВЕШИВАНИЕ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Нивелировка вертолета в процессе эксплуатации производится после грубых посадок, в результате которых имели место остаточные деформации отдельных элементов конструкции.

Взвешивание вертолета производится с целью определения его фактической массы в комплектации пустого вертолета или в иной требуемой комплектации.

НИВЕЛИРОВКА ВЕРТОЛЕТА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

■ _Общая часть

1.1. Целью нивелировки является определение возможности дальнейшей эксплуатации или необходимости ремонта планера вертолета.

- 1.2. При нивелировке могут проверяться следующие элементы конструкции вертолета:
- стыковка хвостовой и концевой балок между собой и с центральной частью фюзеляжа;
 - установка главного и хвостового редукторов;
 - установка хвостового вала с опорами;
 - установка стабилизатора;
 - монтаж шасси;
 - установка площадок под приборное оборудование.

1.3. На Рис. 2 представлена нивелировочная схема вертолета, где линейные размеры показаны в миллиметрах, а углы отклонения в градусах с соответствующими допусками, которые необходимо проверять при контрольных нивелировках.

1.4. Нивелировка и проверка нивелировочных данных вертолета выполняются по нивелировочной схеме и данным, оговоренным в чертежах на установку и регулировку отдельных агрегатов и узлов, а также фактическим замерам, которые занесены в таблицу нивелировочной схемы при первой заводской нивелировке. Таблица прилагается к технической документации вертолета.

2. Описание и работа

2.1. Установка вертолета на гидropодъемники

2.1.1. Нивелировку вертолета производите в ангаре или в закрытом помещении. В исключительных случаях нивелировку разрешается выполнять в полевых условиях при безветренной погоде или при скорости ветра не более 5 м/с (направленного вдоль продольной осм вертолета), на ровной площадке с твердым грунтом. При мягком грунте под гидropодъемники подложите щиты или настилы.

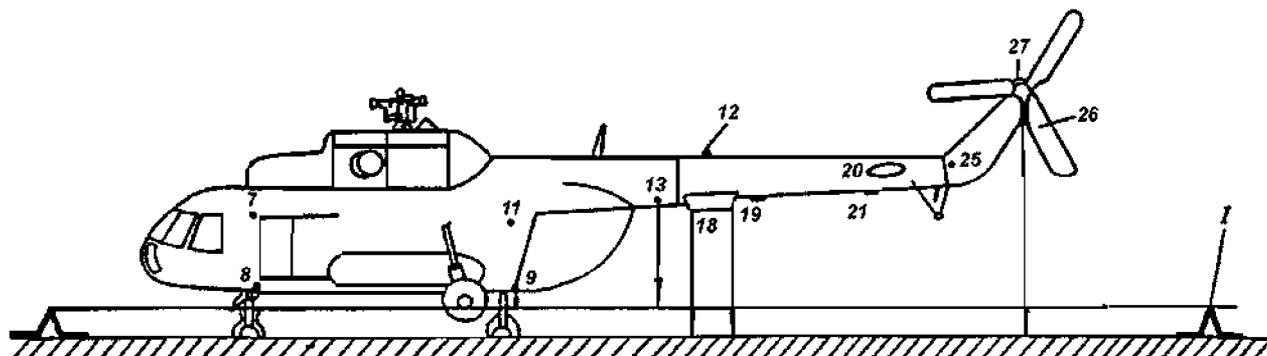
2.1.2. Вертолет нивелируется без лопастей несущего винта, без топлива, масла, экипажа и грузов.

2.1.3. Для нивелировки вертолет установите на четыре гидropодъемника (см. 007.00.00).

2.1.4. Подъем вертолета производите до отрыва колес от земли равномерно на всех четырех гидropодъемниках.

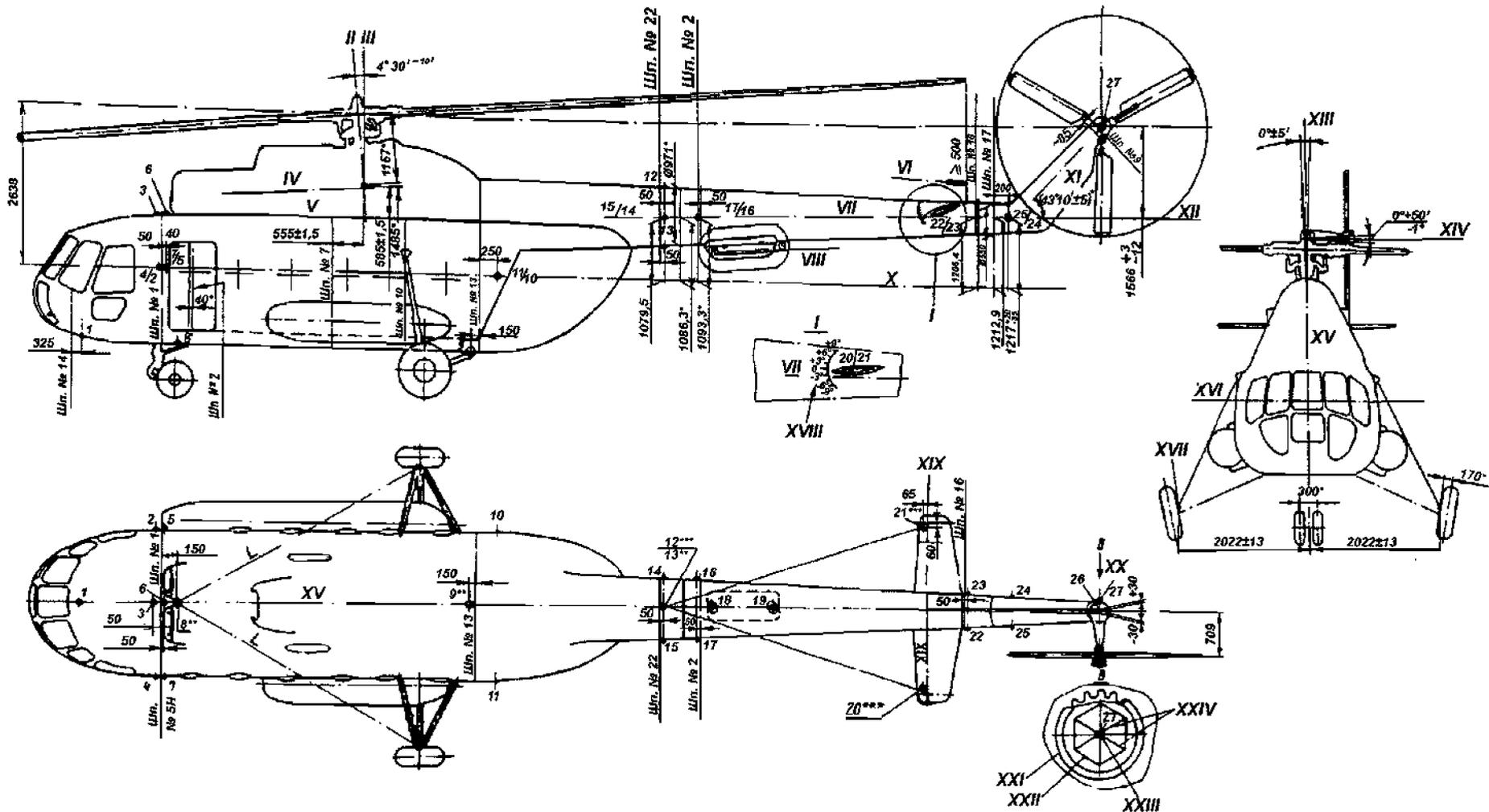
2.2. Нивелировка отдельных частей вертолета и проверка правильности их установки

2.2.1. Нивелировка носовой и центральной частей фюзеляжа, стабилизатора и хвостовой балки. Для нивелировки носовой части фюзеляжа установите вертолет в горизонтальное положение по четырем реперным точкам, расположенным на бортах центральной части фюзеляжа по строительной горизонтали. Реперные точки выполнены в виде заклепок с полукруглой головкой. В головках имеются углубления, обведенные красной краской. Передние реперные точки 5 и 7 расположены у шпангоута № 1, а задние 10 и 11 - у шпангоута № 13. Эти точки являются базовыми.



1. Козел, груз

Рис. 1. Схема расположения отвесов при нивелировании вертолета



- II. Ось ротора
- III. Вертикаль
- IV. Ось двигателей
- V. Линия потолка
- VI. Сеес лопасти, находящейся на упоре центрбежного ограничителя
- VII. Ось хвостовой балки
- VIII. ДИСС-15
- X. Строительная горизонталь фюзеляжа
- XI. Ось концевой балки

- XII. Параллельно СГФ
- XIII. Ось несущего винта
- XIV. Ось хвостового винта
- XV. Ось симметрии
- XVI. Плоскость СГФ
- XVII. Центр болта крепления амортизатора
- XVIII. Угол установки стабилизатора относительно нейтрального положения параллельно оси хвостовой балки
- XIX. Ось поворота

- XX. Снимите крышку 1700-167 у звездочки.
 - Реперная точка – центр вала хвостового редуктора
 - XXI. Звездочка
 - XXII. Заглушка штока
 - XXIII. На точку пересечения ставьте нуль рулетки
 - XXIV. Нанесите риски карандашом
- Примечание. Размеры, обозначенные одной звездочкой, для справки, двумя-снизу, тремя-сверху.

Рис. 2. Нивелировочная схема вертолета

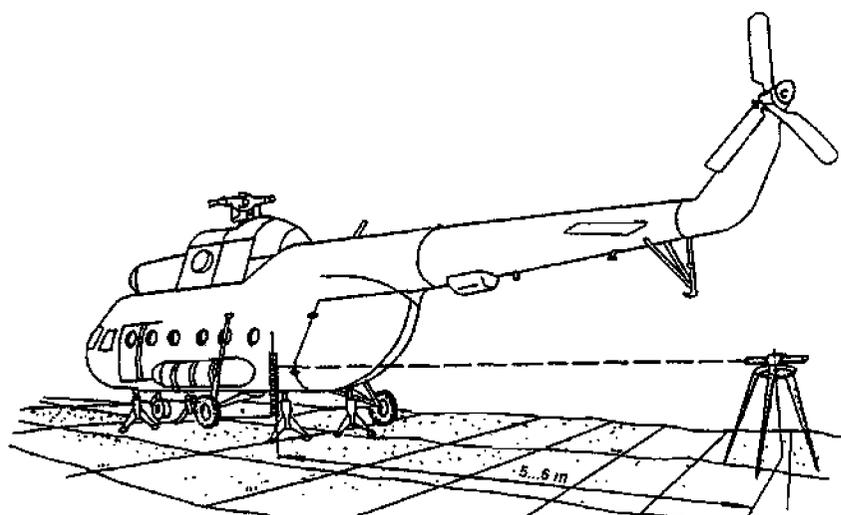


Рис. 3. Расположение вертолета и нивелира при нивелировании

Отсчет реперных точек производите по специальной нивелировочной линейке 105А.9900.1700 или НУ.9900.400.2, имеющей в верхней части металлический стержень с коническими штифтами, а в нижней - мерительную линейку.

Вставив острие штифта в лунку одной из реперных точек, придайте линейке вертикальное положение по укрепленному на ней отвесу.

С помощью нивелира, устанавливаемого сбоку вертолета в 5...6 м от ближайшей реперной точки, возьмите по линейке отсчет. Нивелир установите с таким расчетом, чтобы была видна линейка, приложенная к реперным точкам 5, 7, 10, 11, и деления на рулетке, приложенной нулем к тоукам 25 и 27.

Расположение отвесов показано на Рис. 1, расположение нивелира и вертолета показано на Рис. 3.

При помощи подъемников установите вертолет в такое положение, при котором отметки на линейке, приложенной к реперным точкам 5, 7, 10, 11, располагаются на одном уровне. Допускается выпадание одной из четырех точек на ± 2 мм.

Кроме того, вертолет можете установить в горизонтальное положение иным способом - без нивелира, специальной линейки и реперных точек на борту фюзеляжа. Для этого в проеме сдвижной двери на расстоянии 40 мм влево по полету от оси шпангоута № 2 установите отвес.

При помощи гидropодъемников установите вертолет в такое положение, при котором острие отвеса будет совпадать с центром реперной точки на полу грузовой кабины. Этот метод применяется в полевых условиях.

Для проверки правильности стыковки частей фюзеляжа под вертолетом натяните струну по козелкам, установленным впереди и сзади вертолета. Отвесы, опущенные из реперных точек 8, 9, 13, должны попадать на струну (допускается выпадание острия отвеса из точки 9 на расстояние не более ± 2 мм).

Правильность стыковки хвостовой и концевой балок по продольной оси симметрии проверьте при помощи отвеса, опускаемого из точки 26, расположенной на оси концевой балки, на расстоянии 85 мм от шпангоута № 9. По отвесу определите смещение вправо или влево относительно струны, определяющей ось симметрии. Допустимое отклонение ± 30 мм.

Отклонение хвостовой и концевой балок по высоте (точки 25 и 27) определяйте с помощью нивелира и металлической рулетки. Для этого к точке 25 приложите нуль на рулетке, корпус которой опустите вниз, придавая ленте вертикальное положение, но так, чтобы корпус не касался земли. Трубку нивелира наведите на деление рулетки и сделайте отсчет зафиксированного размера. Из полученного размера вычтите базовый размер. Полученная разность должна быть в пределах $\pm 217_{-35}^{+20}$ мм; базовый размер есть размер по нивелировочной линейке, полученный при установке вертолета в горизонт по точкам 5, 7, 10, 11.

Примечание:

В процессе эксплуатации разрешается уменьшение высоты реперных точек № 24 и № 25 над строительной горизонталью фюзеляжа на 20 мм по сравнению с размером, определенным в процессе сборки вертолета и записанным в нивелировочную схему, вложенную в формуляр, но при этом высота реперных точек № 24 и № 25 над строительной горизонталью не должна быть менее 1165 мм, при условии сохранения величины излома вала трансмиссии в пределах норм.

После определения размера точки 25 проверьте размер точки 27. Для этого снимите крышку на хвостовом редукторе у звездочки. На оси *sana* редуктора находится шестигранная гайка. На ней проведите карандашом две линии (см. Рис. 2) для определения центра *sana* хвостового редуктора. К точке приложите ноль рулетки, корпус которой опустите вниз, придавая ленте вертикальное положение. По нивелиру сделайте отсчет. М3 полученного размера вычтите размер точки 25 и базовый размер. Полученная разность должна быть в пределах 1566^{+3}_{-12} мм.

Правильность установки стабилизатора проверяйте с помощью рулетки. Замерьте расстояние от реперной точки 12 на центральной части фюзеляжа до точек 20 и 21 на концах стабилизатора. Разность в величинах правого и левого замеров допускается ± 20 мм.

Положение основных опор шасси относительно продольной оси симметрии определяется размером 2022 ± 13 мм от центра болта крепления амортизационной стойки основной опоры шасси (для правой и левой основных опор шасси). При замере используйте отвес и металлическую рулетку.

Положение основных опор шасси относительно строительной горизонтали определяется разностью в величинах правого и левого замеров от центра болта крепления амортизационной стойки основной опоры шасси (правой и левой основных опор шасси). Допускаемая разность размеров ± 20 мм. Положение основных опор шасси относительно реперной точки 8 определяется в величинах правого и левого замеров от нее до центра болта крепления амортизационной стойки (правой и левой). Допустимая разность размеров ± 20 мм.

2.2.2. Нивелировка агрегатов трансмиссии. Установку главного редуктора проверяйте по положению вала несущего винта. На торец вала несущего винта установите квадрант. Положение *eapa* проверьте в продольном и поперечном направлениях. Ось вала должна быть наклонена вперед на $4^{\circ}30'_{-10'}$. В поперечном направлении угол должен быть равен $0^{\circ} \pm 5'$.

Установку хвостового редуктора (горизонтальное положение его оси) проверяйте угломером, приложенным к фланцу *sana* крепления рулевого винта (при снятом рулевом винте). Угол должен быть равен 0_{-1}^{+5} °.

Для проверки соосности двигателя с редуктором замерьте щупом зазор между крышкой сферы и корпусом главного редуктора в четырех диаметрально расположенных точках. Разница размеров не должна превышать 0,15 мм.

2.2.3. Установка высокочастотного блока аппаратуры ДИСС-15. Для проверки по направлению положения высокочастотного блока из комплекта аппаратуры ДИСС-15 опустите отвес с передней реперной точки 18, установленной на гондоле, на проложенную продольную ось симметрии и замерьте линейкой величину отклонения. Опустите отвес с задней реперной точки 19 на продольную ось симметрии и замерьте величину отклонения и вычтите из большей величины меньшую. Замерьте расстояние между двумя отвесами. Зная два катета прямоугольника, вычислите угол. Допустимое отклонение по направлению $\pm 5'$.

Для проверки по тангажу и крену на нижнюю плоскость гондолы поставьте угломер в продольном и поперечном направлениях. Допустимые отклонения по тангажу и крену $\pm 15'$. Для получения данных в указанных допусках разрешается под бобышки высокочастотного блока ставить шайбы толщиной до 3 мм.

2.2.4. Установка приборного оборудования. Требования к установке площадок под приборное оборудование изложены в нивелировочной схеме, приложенной к формуляру вертолета.

Фактически замеренные величины сравните с величинами, указанными в таблице нивелировочной схемы, которая прикладывается к технической документации вертолета.

ВЗВЕШИВАНИЕ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

Для получения точных результатов взвешивания и соблюдения при этом техники безопасности, необходимо провести тщательную подготовку к взвешиванию, которая включает в себя:

- подготовку необходимых для взвешивания приспособлений и инструментов;
- подготовку вертолета к взвешиванию;
- оформление документации по результатам взвешивания.

2. Описание и работа

2.1. Инструмент и приспособления, необходимые для взвешивания

Для взвешивания вертолета подготовьте следующий инструмент и приспособления:

- весы платформенные (рычажные или иного типа) для установки под каждую опору вертолета соответствующей грузоподъемности, обеспечивающие требуемую точность взвешивания. Перегрузка весов при нахождении на них вертолета в комплектации взвешивания не допускается;

Примечания.

1. Весы должны иметь паспорт с отметкой о пригодности их к эксплуатации.
2. При хранении и эксплуатации весов соблюдайте прилагаемые к ним руководства (инструкции);
 - гидropодъемники;
 - колодки под колеса **опор** вертолета, предохраняющие его от скатывания с платформы весов.

2.2. Подготовка вертолета к взвешиванию

2.2.1. При проведении работ, связанных со взвешиванием вертолета, соблюдайте правила техники безопасности.

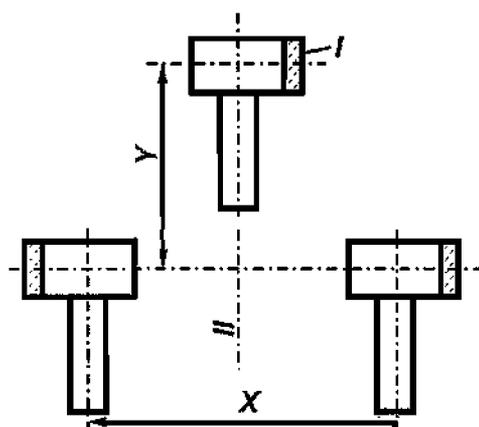
2.2.2. Взвешивание вертолета производите в закрытом помещении, так как при взвешивании в незакрытом помещении наличие ветра может оказать давление на вертолет и, таким образом, внести погрешность в определение его массы.

Пол помещения должен иметь горизонтальную ровную поверхность.

2.2.3. При взвешивании вертолета удалите предметы, не входящие в его комплектацию. Взвешивание производится, как правило, в комплектации пустого вертолета или в иной требуемой комплектации.

2.2.4. В протокол взвешивания внесите перечень отличий комплектации вертолета на весах, по отношению к требуемой комплектации, где укажите лишнее или отсутствующее на нем оборудование или агрегаты.

2.2.5. Установите весы для взвешивания вертолета. Схема установки весов показана на Рис. 1.



- I. Весы
- II. Продольная ось вертолета
- X. Расстояние между осями колес задних опор (колес шасси) между осями колес передних задних опор (база шасси)

Рис. 1. Схема установки весов

2.2.6. Перед взвешиванием проверьте на вертолете:

- слито ли полностью топливо и масло из емкостей, систем двигателей и редукторов. Слив производите через все имеющиеся на вертолете сливные краны и пробки в стояночном положении;
- наличие нормальной заправки в гидро- и пневмосистемах, в аккумуляторах, в баллонах системы пожаротушения;
- сняты ли заглушки с входов и выходов двигателей и вентилятора, а также чехлы;
- правильность установки весов по уровню, установку шкал весов на нуль и их работоспособность взвешиванием груза. Если все весы при взвешивании одного и того же груза показывают одну и ту же массу, то они пригодны для взвешивания.

2.2.7. Поднимите вертолет на гидropодъемниках.

2.2.8. Подведите под колеса шасси платформы весов.

2.2.9. Опустите вертолет на платформы весов.

2.2.10. Установите под колеса шасси колодки, предохраняющие вертолет от скатывания с весов.

2.3. Определение массы вертолета взвешиванием

2.3.1. Взвешивание вертолета производите согласно протоколу взвешивания.

2.3.2. Расфиксируйте платформы весов.

Примечание.

Перед снятием показаний проверьте весы на отсутствие их заклинивания (после уравнивания весов при перемещении их гири на одно минимальное деление шкалы коромысло весов должно выходить из равновесия).

2.3.3. Определите показания весов под передней и задними опорами колес шасси, оставив на весах минимум необходимых подставок и колодок. Внесите в таблицу протокола взвешивания показания всех весов. Подставки и колодки, находящиеся при взвешивании на весах, должны быть заранее отдельно взвешены и массы их занесены в протокол.

2.3.4. По результатам взвешивания определите массу вертолета в целом на весах и занесите в протокол.

2.3.5. Подсчитайте массу вертолета в требуемой комплектации и занесите в протокол, который заполняется и подписывается лицами, ответственными за взвешивание.

Форма протокола взвешивания

Место установки весов	Обозначение реакции	Показания весов	Масса подкладок на весах, kg	Доля массы без подкладок на весах	Масса вертолета в целом на весах, kg
Передние колеса					
Задние колеса	правые				
	левые				
Расчет массы вертолета		№ черт.	Масса, кг		Примечание
Масса вертолета на весах					
Снимаем лишнее:					
Добавляем отсутствующее:					
Итого, масса вертолета в комплектации:					
Ответственные за взвешивание:					
Должность		Фамилия, имя, отчество			Подпись

БУКСИРОВКА И РУЛЕНИЕ

009.00.00

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			
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12104			
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 12/04			
Содержание	1/2	Апр 12/04			
Введение	1/2	Апр 12104			
009.00.00	1	Апр 12104			
	2	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
БУКСИРОВКА И РУЛЕНИЕ	009.00.00	1
Общая часть		1
Меры безопасности при буксировке		1
Буксировка вертолета по бетонной дорожке, асфальту и твер- дому грунту за переднюю опору шасси с помощью жесткого водила		2

БУКСИРОВКА И РУЛЕНИЕ - ВВЕДЕНИЕ

В настоящем разделе содержатся сведения по буксировке вертолета в различных условиях.

БУКСИРОВКА И РУЛЕНИЕ

1. Общая часть

1.1. Буксировка вертолета производится автомашиной (тягачом) с помощью буксировочного приспособления. В комплект приспособления входят буксировочное водило и буксировочный трос.

1.2. С помощью водила (Рис. 1) вертолет может буксироваться по аэродрому, шоссейным и грунтовым дорогам.

2. Меры безопасности при буксировке

2.1. Перед буксировкой вертолета в аэродромных условиях убедитесь, что несущий винт заторможен в таком положении, что ни одна из лопастей не находится над хвостовой балкой или стабилизатором, лопасти несущего винта расшвартованы и швартовочные стропы сняты, а средства буксировки исправны.

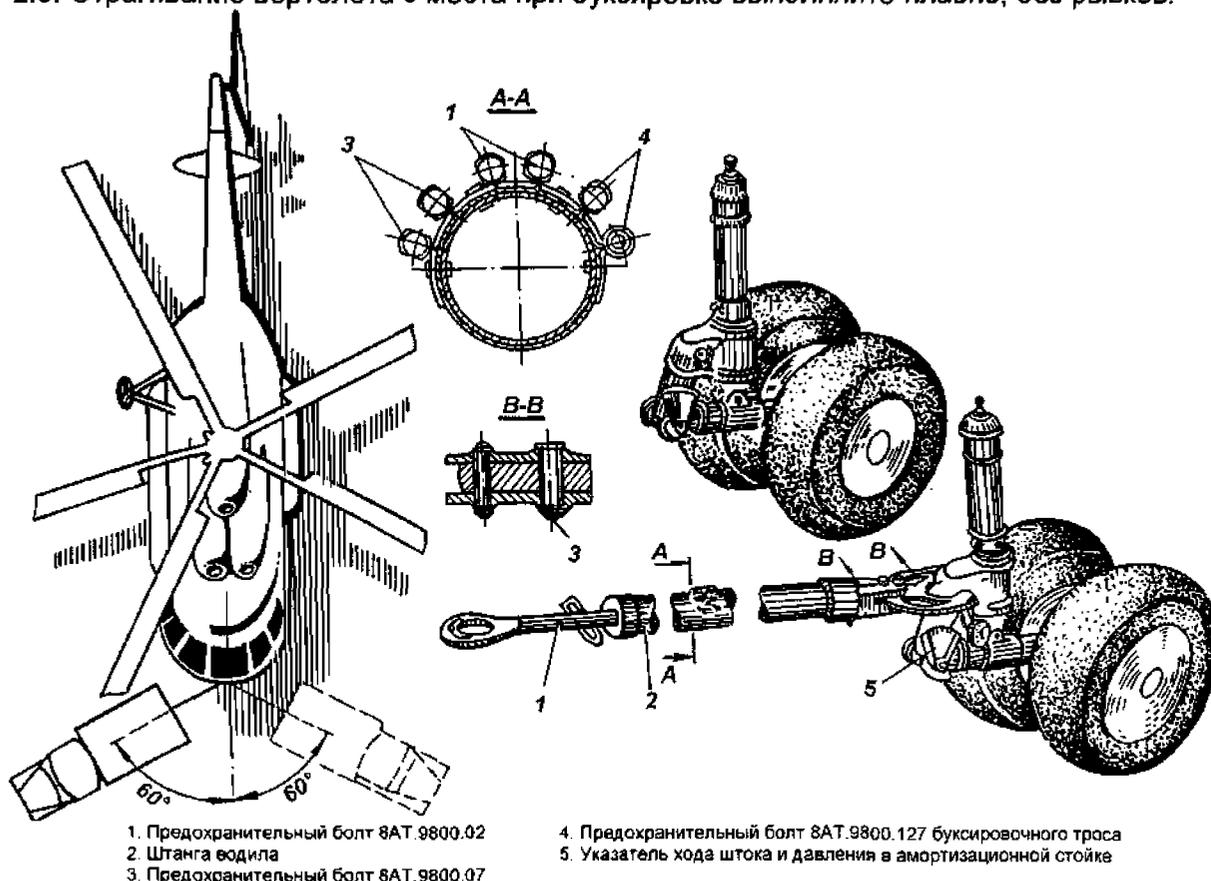
2.2. Буксировку вертолета на большие расстояния вне аэродрома производите со снятыми лопастями несущего и рулевого винтов. Лопасти несущего винта в этом случае транспортируйте на автомашине в специальных ложементах.

Лопасти рулевого винта и другой груз разрешается транспортировать в грузовой кабине вертолета.

2.3. Буксировку вертолета выполняйте под руководством пилота или техника вертолета, который должен находиться в кабине буксируемого вертолета.

2.4. Категорически запрещается при буксировке вертолета находиться непосредственно у тросового приспособления, а также становиться на водило во время движения.

2.5. Стравливание вертолета с места при буксировке выполняйте плавно, без рывков.



1. Предохранительный болт 8АТ.9800.02
2. Штанга водила
3. Предохранительный болт 8АТ.9800.07
4. Предохранительный болт 8АТ.9800.127 буксировочного троса
5. Указатель хода штока и давления в амортизационной стойке

Рис. 1. Буксировка вертолета с помощью буксировочного водила

3. Буксировка вертолета по бетонной дорожке, асфальту и твердому грунту за переднюю опору шасси с помощью жесткого водила

3.1. Буксировку вертолета по бетонному или асфальтированному покрытию производите со скоростью не более 8 км/ч, по твердым грунтовыми дорогам - не более 5 км/ч.

3.2. Угол поворота вертолета (угол между продольной осью вертолета и осью автомашины) не должен превышать 60° при буксировке жестким водилом по бетонному или асфальтному покрытию и 30° при буксировке по твердому грунту (Рис. 1).

3.3. На крутых поворотах скорость буксировки не должна быть более 4 км/ч.

3.4. Во избежание повреждения фиксаторов передней опоры не разрешается разворачивать вертолет, если величина обжатия рычажной амортизационной стойки передней опоры будет менее 40 мм (по указателю) при нормальном давлении в камере колес.

3.5. Перед буксировкой вертолета проверьте, правильно ли подсоединено водило к вертолету (водило должно быть подсоединено к рогу поворотного кронштейна передней опоры шасси) и к автомашине, а также убедитесь, что штырь, крепящий водило к стойке передней опоры, законтрен запорной шпилькой. Буксировочный крюк автомобиля также законтрить.

3.6. Если при буксировке вертолета водилом будет срезан предохранительный болт 1 крепления наконечника с трубой (срезается от нагрузки 4500 ± 200 кг) или предохранительный болт 3 крепления наконечника трубы с вилкой (срезается от нагрузки 8000 ± 400 кг), буксировку прекратите и выясните причину среза болта.

При выяснении причины проверьте переднюю и главные опоры шасси. После выяснения причины замените вышедшие из строя болты запасными, закрепленными на трубе водила и продолжайте буксировку.

Перед установкой предохранительного болта поверхности стенок отверстия и самого болта смажьте смазкой ЦИАТИМ-201.

СТОЯНКА И ШВАРТОВКА

010.00.00

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			
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			
010.00.00	1/2	Апр 12/04			
	2011202	Апр 12/04			
	2031204	Апр 12/04			
	2051206	Апр 12/04			
	207/208	Апр 12/04			
	2091210	Апр 12/04			
	2111212	Апр 12/04			
010.10.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3/4	Апр 12/04			
010.20.00	1/2	Апр 12/04			
	3/4	Апр 12/04			
	5	Апр 12/04			
	6	Апр 12/04			
	9011902	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
СТОЯНКА И ШВАРТОВКА	010.00.00	1
Общая часть		1
Технология обслуживания		
СТОЯНКА	010.10.00	1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
ШВАРТОВКА	010.20.00	1
Общие сведения		1
Описание и работа		1
Правила хранения		901

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ПВД – приемник воздушного давления
ПЗУ – пылезащитное устройство
АРК – автоматический радиокompас
ЛПГ – электролебедка подъема грузов
КП – кислородный прибор
ЭКСП – электрифицированные кассеты сигнальных ракет

СТОЯНКА И ШВАРТОВКА - ВВЕДЕНИЕ

В настоящем разделе даны сведения об оборудовании швартовочной площадки, швартовке вертолета и лопастей несущего винта, а также зачехлении вертолета.

СТОЯНКА И ШВАРТОВКА - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1. Стоянку вертолета необходимо располагать в таком месте, которое наиболее защищено от господствующих направлений ветров, так как сильный порывистый ветер может привести к поломке лопастей несущего винта.

Наиболее удобными местами стоянок вертолетов, обеспечивающих защиту от ветра, являются стоянки, расположенные на опушке пса, лесной поляне, окраине села (города), у подножья гор и т. п.

2. Грунт на стоянках должен быть сухим, достаточно прочным и ровным. При выборе грунта для стоянок следует обращать внимание на то, чтобы он легко пропускал влагу при выпадении осадков. В противном случае не будет обеспечено просыхание стоянок после выпадения осадков, что может привести к образованию коррозии деталей вертолета.

Грунт для стоянок должен быть не только сухим, но и достаточно прочным, он должен обеспечивать постройку искусственных крепежных точек для опробования двигателей "на привязи".

Высокую густую траву с мест стоянок вертолетов необходимо удалять, так как в ней скапливается большое количество влаги и, кроме того, сухая трава может быть источником пожара.

3. Не рекомендуется устраивать стоянки вертолетов на пыльной и песчаной почве, а также на рыхлом снегу. На такой стоянке пыль, песок или снег под действием отбрасываемого вращающимся винтом потока воздуха поднимаются в воздух и осаждаются на деталях двигателей и вертолета.

При необходимости базирования вертолетов на пыльной или песчаной почве, а также на рыхлом снегу, стоянку вертолетов перед запуском двигателей в первом случае необходимо поливать водой, а во втором - укатывать.

4. Средства наземного обслуживания на стоянке должны размещаться в таких местах, в которых отсутствует влияние потока от вращающегося несущего винта (на удалении двух-трех диаметров несущего винта).

5. При стоянке вертолетов на аэродромах и площадках следует обращать внимание на надежность швартовки лопастей несущего винта.

6. Запуск и опробование двигателей производите на стоянках вертолетов или специально оборудованных площадках, в строгом соответствии с Руководством по летной эксплуатации.

Опробование двигателя после установки его на объект и после замены насоса-регулятора, а также регулировку соконусности лопастей несущего винта производите на привязи или с загрузкой вертолета до максимальной взлетной массы.

СТОЯНКА И ШВАРТОВКА – ТЕХНОЛОГИЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ

Технология обслуживания стоянки и швартовки вертолета включает следующие технологические карты:

Подготовка стоянки для принятия вертолета и проверка наличия средств пожаротушения.

Приемка вертолета на стоянку.

Прослушивание работы двигателей и агрегатов трансмиссии.

Проверка состояния обшивки вертолета.

Получение сведений от экипажа.

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 2031204	
Пункт РО 010.00.00а	Наименование работы: Подготовка стоянки для принятия вертолета и проверка наличия средств пожаротушения		Трудоемкость _____ чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>Подготовьте стоянку для принятия вертолета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в отсутствии препятствий на подходах к стоянке. 2. Уберите посторонние предметы и оборудование из зоны, ометаемой несущим винтом, и из зоны рулевого винта (в радиусе равном 0,7 диаметра несущего винта). 3. При отсутствии искусственного или травяного покрытия в летнее время обеспечьте полив стоянки водой. В зимнее время обеспечьте очистку стоянки от рыхлого снега или его трамбовку. 4. Проверьте наличие и исправность пожарного оборудования на стоянке. <p>Стоянки должны быть оборудованы подвижными пожарными установками, из расчета одна установка УП-2М на две стоянки, а на оперативных точках двумя переносными огнетушителями ОУ-2 и ОУ-5.</p> <p>Передвижные установки и огнетушители должны быть опломбированы и иметь таблички с указанием срока проверки их годности.</p>			<p>Если искусственное покрытие стоянки не вписывается в окружность радиусом 0,7 диаметра НВ, ее следует полить водой.</p> <p>Пожарное оборудование, не отвечающее ТТ, замените.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент ^И приспособления	Расходуемые материалы		
	<p>Водополивочная или снегоуборочная машина Лопата</p>			

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 205/206	
Пункт РО 010.00.06	Наименование работы: Приемка вертолета на стоянку		Трудоемкость _____ чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняе- мые при отклонени- ях от ТТ	Кон- троль
<p>Покажите пилоту сигнальными жезлами (фонарями) место стоянки вертолета. Сигнальные жезла должны быть окрашены с одной стороны в красный, а с другой – в зеленый цвет. Каждый фонарь должен давать красный и зеленый цвет.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент ^И приспособления	Расходуемые материалы		
	Сигнальные жезлы или фонари			

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 207/208
Пункт РО 010.00.00 в	Наименование работы: Прослушивание работы двигателей и агрегатов трансмиссии		Трудоемкость _____ чел. ч.
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>1. Во время остановки двигателей проведите работы в соответствии с разделом 072.00.00, т.к. 504, п. 3.</p> <p>2. При уменьшении частоты вращения несущего винта после выключения двигателей проследите за его вращением и за срабатыванием центробежных ограничителей свеса лопастей, нет ли выпадания лопасти из конуса вращения.</p>		<p>В случае обнаружения выпадания лопасти из конуса вращения из-за неправильного срабатывания центробежного ограничителя свеса лопастей дайте команду командиру вертолета о немедленном торможении несущего винта.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы	

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 209/210	
Пункт РО 010.00.00 в	Наименование работы: Проверка состояния обшивки вертолета		Трудоемкость _____ Уел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>При наружном осмотре с земли убедитесь в отсутствии подтеков топлива и масла на капотах силовой установки, на обшивке фюзеляжа, на хвостовой и концевой балках и корпусе хвостового редуктора.</p> <p>Подтеки топлива и масла не допускаются.</p>			<p>При обнаружении подтеков выясните причину их появления и устраните дефект.</p> <p>Подтеки удалите салфеткой, смоченной керосином, а затем протрите поверхность чистой салфеткой.</p>	
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы		
		Салфетка хлопчатобумажная Керосин		

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

К РО Ми-8МТВ-1	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На странице 211/212	
Пункт РО 010.00.00 в	Наименование работы: Получение сведений от экипажа		Трудоемкость _____ чел. ч.	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняе- мые при отклонени- ях от ТТ	Кон- троль
<p>В личной беседе с членами экипажа получите информацию о техническом состоянии вертолета, ознакомьтесь с записями экипажа в бортжурнале о неисправностях, обнаруженных в полете, и получите необходимые разъяснения. Все замечания о ненормальной работе вертолета и его агрегатов должны быть записаны в бортжурнал</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходуемые материалы		

СТОЯНКА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

1.1. При стоянке вертолета выполните следующие работы:

- под колеса основных опор шасси установите упорные колодки (Рис. 1).

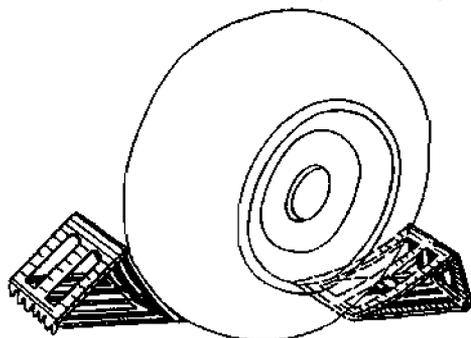


Рис. 1. Установка колодок под колеса основных опор шасси

Примечание. При стоянке вертолета на вязком грунте под колеса подложите деревянные щиты, заземлите вертолет. Если вертолет стоит на бетонной площадке, штырь заземления должен лежать зубчатой частью на бетоне площадки, а на грунтовой площадке штырь заземления должен быть воткнут в землю.

- убедитесь, что электросеть вертолета обесточена. Выключатели АККУМУЛ I и II на правой боковой панели находятся в положении ВЫКЛ;
- лопасти несущего винта установите на нижний упор и затормозите таким образом, чтобы ни одна из лопастей не находилась над хвостовой балкой и стабилизатором (Рис. 3, 4 раздел 10.20.00) ;
- на левую ручку ШАГ-ГАЗ установите фиксатор 8МТ.9912.500 (противоугонное устройство). На вертолетах 6е3 противоугонного устройства затяните фрикцион ручки ШАГ-ГАЗ;
- закройте заглушками воздухозаборник вентилятора, патрубки перепуска воздуха из компрессоров двигателей, выхлопной патрубков АИ-9В, патрубков перепуска воздуха из АИ-9В, ракетницу (ЭКСП), ПВД;
- закройте чехлами воздухозаборники двигателей (ПЗУ), выхлопные насадки двигателей, воздухозаборник (жабры) АИ-9В;
- зачехлите фюзеляж вертолета, капот силовой установки, втулку несущего винта, концевую балку в районе промежуточного редуктора, антенну АРК-УД.

Примечания.

1. При устойчивой ненастной погоде и в зимнее время зачехлите лопасти несущего и рулевого винтов.
2. В зимнее время:
 - втулку несущего винта зачехлите зимним чехлом;
 - зачехлите концевую балку специальным зимним чехлом, обеспечивающим подогрев промежуточного и хвостового редукторов;
 - в случае обледенения (на земле) поверхностей лопастей несущего и рулевого винтов лед удалите теплым воздухом от аэродромного подогревателя. Температура выходящего из подогревателя воздуха не должна превышать 70°C.
3. Летом, при хорошей погоде, у фюзеляжа зачехляйте только носовую часть фюзеляжа.

2. Описание и работа

2.1. При стоянке вертолета более семи дней зимой, а также, если предполагается обледенение, вертолет зачехлите полностью.

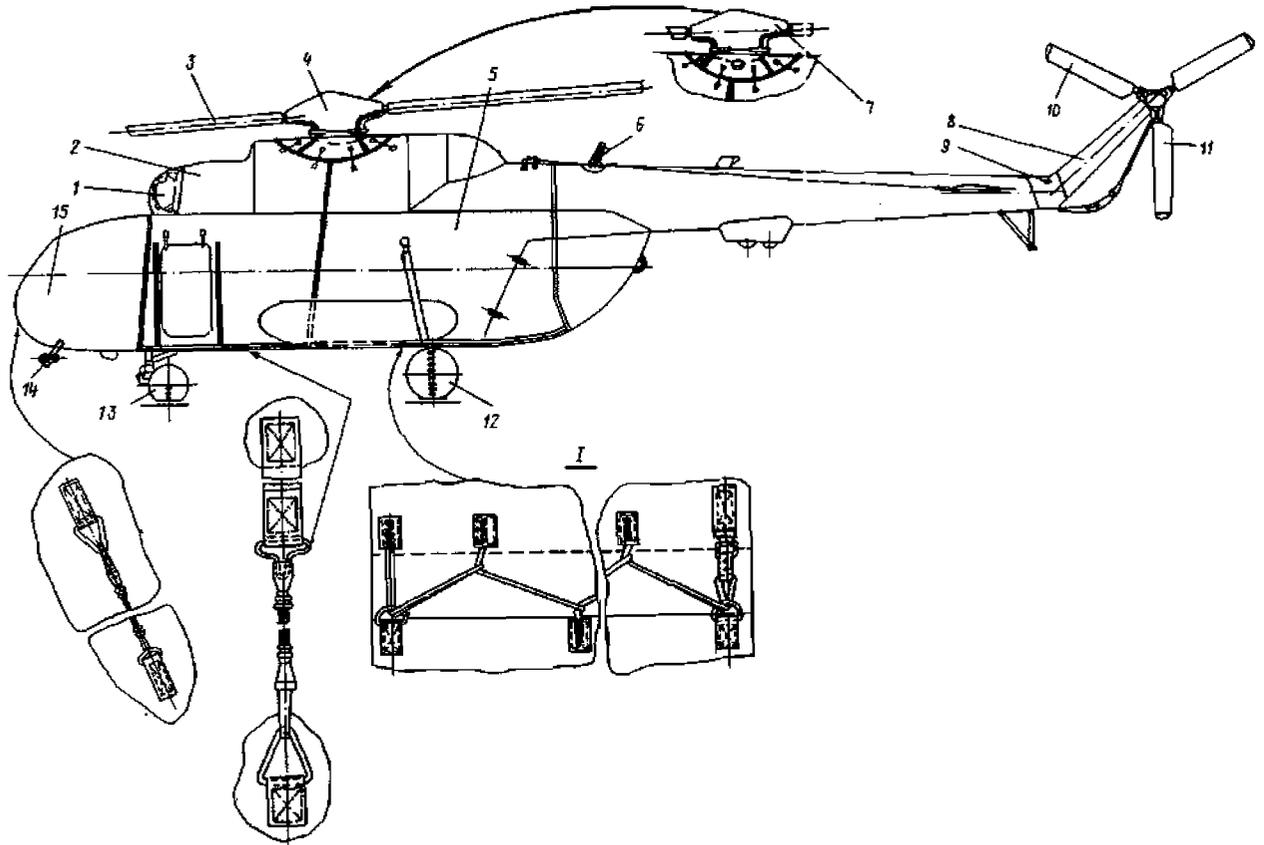
Перечень чехлов и заглушек, прикладываемых к вертолету:

1. Чехол носовой части фюзеляжа.
2. Чехол центральной части фюзеляжа.
3. Чехол капота.
4. Чехол для подогрева промежуточного и хвостового редукторов.
5. Чехол на промежуточный редуктор.
6. Чехлы на ПЗУ.

7. Чехлы-заглушки на выхлопные насадки двигателей.
 8. Чехлы на лопасти несущего винта.
 9. Чехол летний на втулку несущего винта.
 10. Чехол для подогрева втулки несущего винта.
 11. Чехол на лопасть и втулку рулевого винта.
 12. Чехол на лопасти рулевого винта.
 13. Чехлы на колеса основного шасси.
 14. Чехол на колеса переднего шасси.
 15. Чехол на антенну АРК-УД.
 16. Чехол на установку бортовой лебедки.
 17. Колпачки с флажком на ПВД.
 18. Чехол на замок внешней подвески.
 19. Чехол на генератор.
 20. Чехлы для кислородных баллонов.
 21. Чехлы на гидроусилители.
 22. Чехлы для кислородных приборов.
 23. Заглушка на воздухозаборник вентилятора.
 24. Заглушки на коллекторы турбокомпрессоров двигателей.
 25. Заглушки на патрубки перепуска воздуха из компрессоров двигателей.
 26. Заглушка на выхлопной патрубок АМ-5В.
 27. Заглушка на патрубок перепуска воздуха из АИ-9В.
 28. Заглушка ракетницы.
- 2.2. Зачехляйте вертолет в такой последовательности (Рнс. 2):
- установите на ПВД заглушки;
 - в кабине летчиков зачехлите, кислородные баллоны и приборы КП-21;
 - зачехлите антенну АРК-УД;
 - установите заглушку на выхлопной патрубок АИ-9В;
 - в редукторном отсеке зачехлите генераторы и гидроусилители;
 - установите заглушки на патрубки перепуска воздуха из двигателей, воздухозаборник вентилятора, воздуховод АИ-9В;
 - зачехлите воздухозаборники двигателей (ПЗУ);
 - установите на выхлопные насадки двигателей чехлы-заглушки.
 - зачехлите лопасти несущего и рулевого винтов;
 - зачехлите втулку несущего винта;
 - зачехлите носовую часть фюзеляжа, капот силовой установки, среднюю часть фюзеляжа;
 - закройте чехлом концевую балку (в месте установки промежуточного редуктора);
 - установите на ракетницы (ЭКСП) заглушку;
 - зачехлите бортовую стрелу с лебедкой ЛПГ-150М;
 - зачехлите колеса шасси.

Примечания.

1. При надевании чехла носовой части фюзеляжа следите за тем, чтобы не повредить чехлом остекления, убедитесь, что байковые прокладки полностью прикрывают остекление.
2. Чехлы капота, носовой и центральной частей фюзеляжа соедините петлями и амортизационными шнурами.
3. Крюки шнуров чехлов капота и центральной части фюзеляжа закрепите за серьги гехпа втулки несущего винта.
4. Зачехление вертолета мокрыми и грязными чехлами не допускается!



- | | |
|---|--|
| 1. Чехол пылезащитного устройства (ПЗУ) двигателя | 10. Чехол на лопасти рулевого винта |
| 2. Чехол капотов | 11. Чехол на лопасть и втулку рулевого винта |
| 3. Чехол лопасти несущего винта | 12. Чехол колеса |
| 4. Чехол втулки несущего винта | 13. Чехол колеса |
| 5. Чехол центральной части вертолета | 14. Колпачок с флажком |
| 6. Чехол антенны | 15. Чехол носовой части фюзеляжа |
| 7. Чехол для подогрева втулки несущего винта | I. Типовое соединение чехлов |
| 8. Чехол для подогрева хвостового и промежуточного редукторов | |
| 9. Чехол на промежуточный редуктор | |

Рис. 2. Зачехление вертолета

ШВАРТОВКА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

1.1. Швартовка вертолета (см. Рис. 2) осуществляется на специально оборудованной швартовочной площадке с помощью швартовочных канатов диаметром 19,5 и 27 мм с наконечниками и серьгами.

1.2. Вертолет швартуется в тех случаях, когда его необходимо опробовать на всех режимах работы двигателей, а также при наземных испытаниях. Швартовка обеспечивает крепление передней опоры верхних узлов основных опор шасси к швартовочной площадке.

1.3. При подготовке к работам, связанным со швартовкой вертолета, производите тщательный осмотр швартовочной площадки, швартовочных канатов и узлов их крепления на вертолете. При осмотрах особое внимание обращайтесь на состояние элементов крепления и тросов (на их заделку), проверяйте затяжку гаек. Швартовочные тросы, на которых обнаружены порванные нити, замените НОВМММ.

2. Описание и работа

2.1. Швартовка вертолета

2.1.1. Швартовку вертолета производите в следующем порядке:

- подвезите швартовочное приспособление к вертолету;
- прикрепите передние тросы к якорям швартовочной площадки, а затем к стойке передней опоры шасси Рис. 1;
- прикрепите основные тросы к якорям швартовочной площадки, а затем к верхним узлам основных опор шасси.

ВНИМАНИЕ:

ПРИ ЗАКРЕПЛЕНИИ ОСНОВНЫХ ТРОСОВ К ВЕРХНИМ УЗЛАМ ОСНОВНЫХ ОПОР ШАССИ СЛЕДИТЕ, ЧТОБЫ НЕ ПОВРЕДИТЬ ПОДВЕСНЫЕ ТОПЛИВНЫЕ БАКИ;

- после монтажа швартовочных канатов (перед запуском двигателей) убедитесь в правильности сочленения элементов швартовочных канатов.

2.1.2. Снимайте швартовочные канаты в порядке, обратном установке на вертолет.

2.1.3. После снятия швартовочных канатов тросы очистите от грязи и, в случае необходимости, смажьте ЦИАТИМ-201. Швартовочные канаты храните в сухом месте.

2.1.4. При длительном хранении тросы и узлы законсервируйте путем нанесения густого слоя смазки ПВК.

2.2. Швартовка лопастей несущего винта

2.2.1. Поверните несущий вент так, чтобы ни одна из его лопастей не находилась над хвостовой балкой и стабилизатором и поставьте на тормоз.

2.2.2. Установите в отверстия на концах лопастей пальцы стропов швартовочного приспособления с помощью поводка 8АТ.9927.000.

2.2.3. Нагните вниз конец каждой лопасти (усилие 100... 150 Н) и, удерживая лопасть в таком положении, натяните фалы.

2.2.4. Фалы лопастей крепите к ушкам на подкосах шасси (Рис. 3).

2.2.5. В штормовую погоду (ветер свыше 20 м/с) лопасти дополнительно закрепите двумя тягами (Рис. 4), которые предохраняют лопасти от поворота в осевых шарнирах. Масса швартовочного приспособления 8,4 кг.

При установке тяги один конец ее крепите к пальцу оси горизонтального шарнира несущего винта, а другой вильчатый - к валу шарнира тарелки автомата перекоса.

Примечание:

Штормовые тяги устанавливайте таким образом, чтобы одна из них устраняла наклон тарелки автомата перекоса в продольном направлении, а другая в поперечном.

2.2.6. Лопасти разрешается не швартовать, если на следующий день предполагается полет или запуск двигателя и согласно прогнозу погоды ожидается ветер со скоростью не более 20 м/с. В этом случае лопасти установите так, чтобы ни одна из них не находилась над балкой и стабилизатором, после чего затормозите несущий вент.

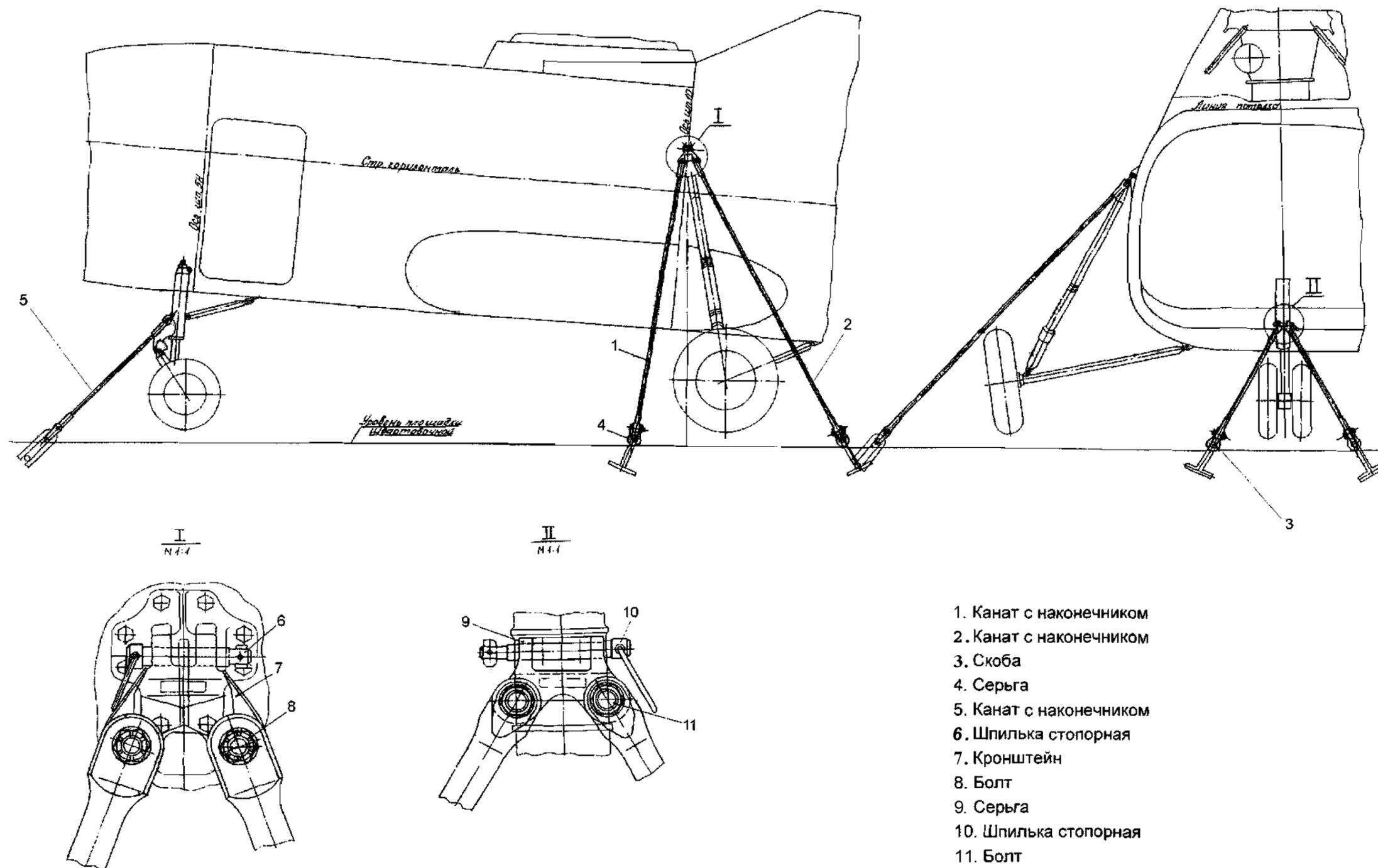
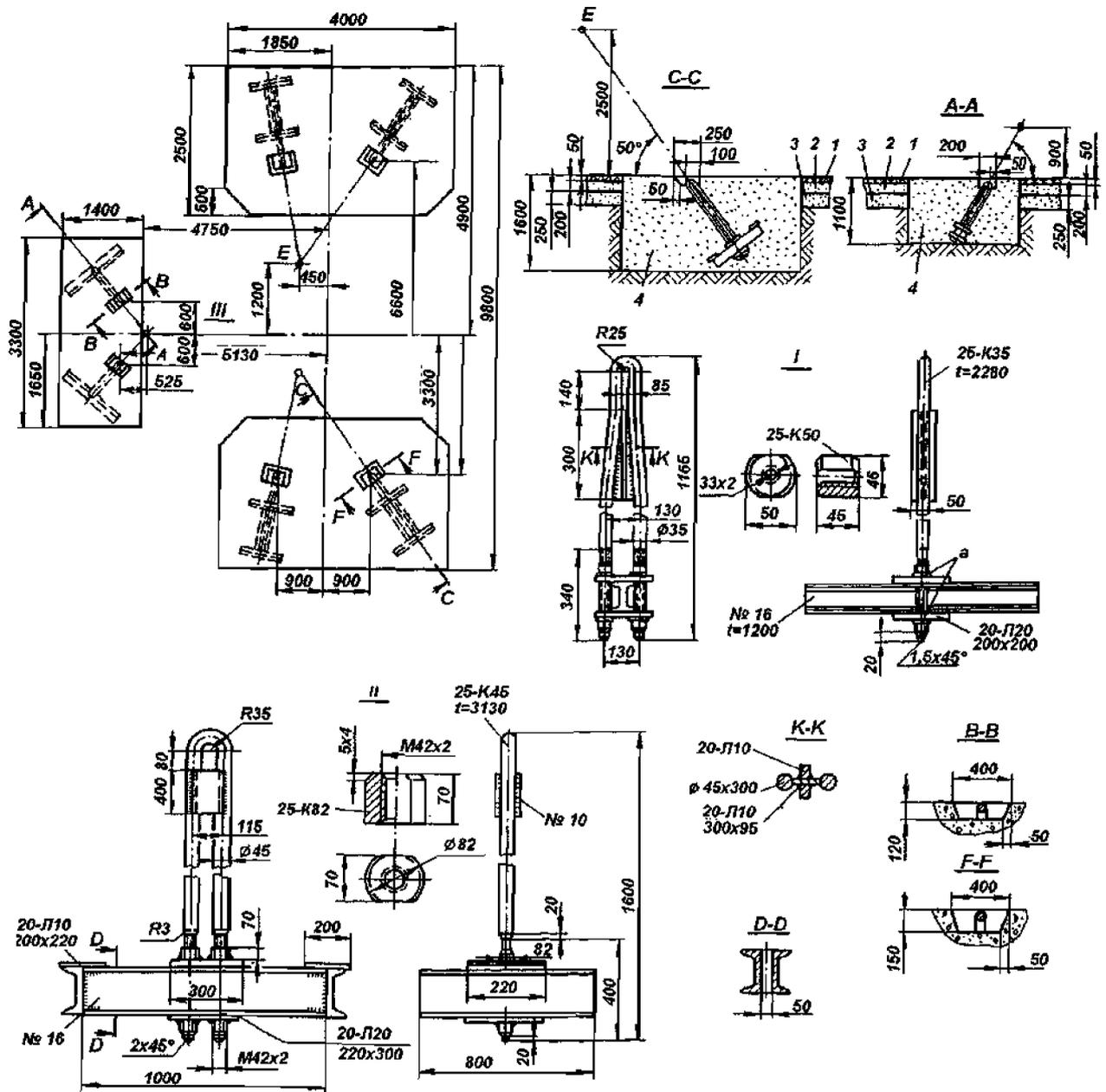
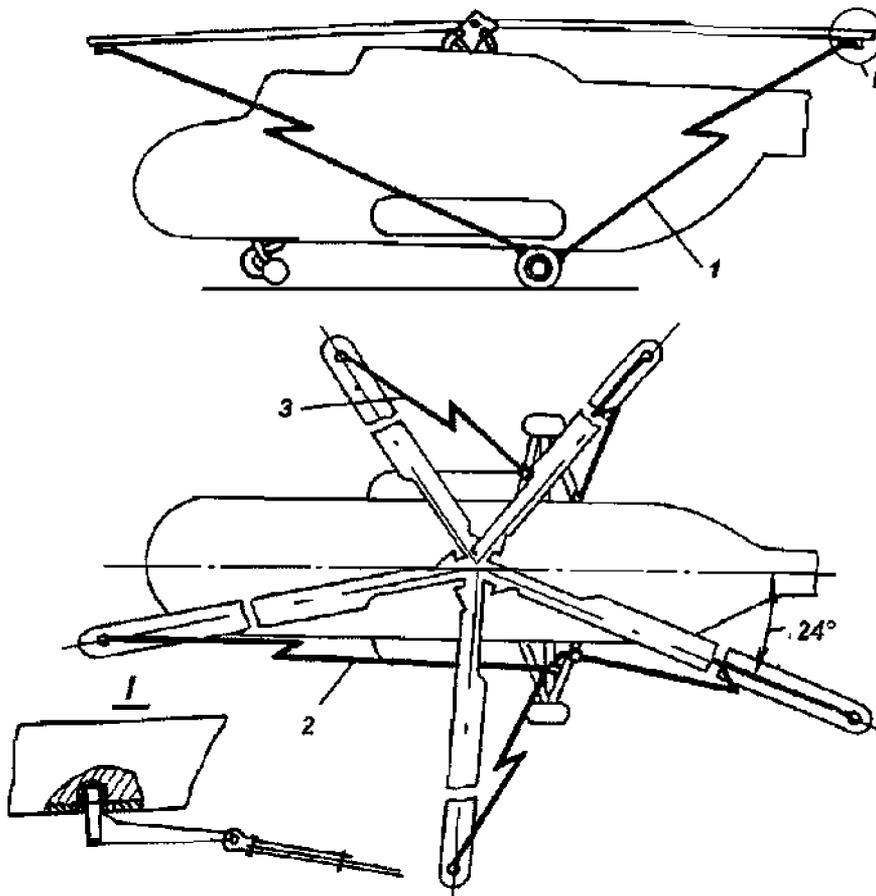


Рис. 1. Швартовка вертолета



- I. Якорь передний
 (25-K35 – пруток; 25-K50 – материал;
 № 16 – балка; 20-Л20 - накладка;
 20-Л10 – ребро и пластина;
 а – варите дуговой электросваркой
 на длине шва 180^{мм})
 - II. Якорь задний (25-K45 – пруток;
 25-K82 – материал; № 10, № 16 – швеллеры;
 20-Л10, 20-Л20 – накладки
 - III. Ось вертолета
 Е. Угол 50° проверьте веревкой, натянутой
 в указанной точке на высоте 2500 мм от
 уровня площадки
1. Асфальт
 2. Щебень
 3. Песок
 4. Бетон (при закладке утрамбуйте)

Рис. 2. Площадка швартовочная



1.3. Фалы

Рис. 3. Швартовка лопастей несущего винта

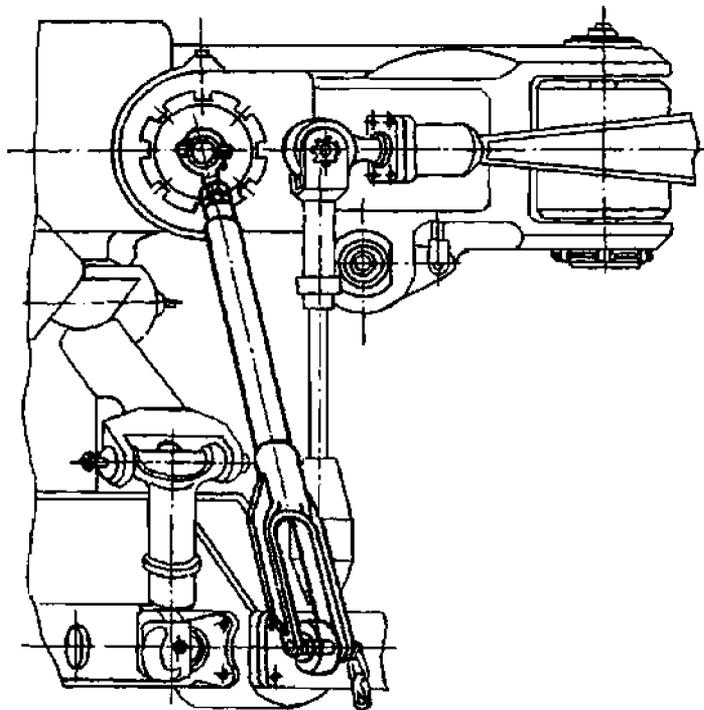


Рис. 4 Штормовая швартовка лопастей несущего винта

ШВАРТОВКА - ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. После снятия швартовочных канатов тросы очистите от грязи и при необходимости смажьте смазкой ЦИАТИМ-201.
2. Швартовочные канаты храните в сухом месте.
3. При длительном хранении тросы и узлы законсервируйте путем нанесения густого слоя смазки ПВК.

ШВАРТОВКА - ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

1. Общие требования

- 1.1. Швартовочное оборудование хранить на стеллажах, в отапливаемых и вентилируемых помещениях.
Проникновение паров и газов вызываемых коррозию недопустимо.
- 1.2. Транспортировать швартовочное оборудование в упаковке разрешается любым видом транспорта, обеспечивающим защиту его от атмосферных осадков.

НАДПИСИ И ТРАФАРЕТЫ

011.00.00

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			
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			
011.00.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5	Апр 12/04			
	6	Апр 12/04			
	718	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
НАДПИСИ И ТРАФАРЕТЫ	011.00.00	1
Общая часть		1
Наружные надписи и трафареты		1
Внутренние надписи и трафареты		1

НАДПИСИ И ТРАФАРЕТЫ - ВВЕДЕНИЕ

В настоящем разделе приведены сведения о надписях и трафаретах, дающих необходимую информацию при эксплуатации вертолета, а также о знаках государственной принадлежности.

НАДПИСИ И ТРАФАРЕТЫ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

С наружной и внутренней сторон фюзеляжа вертолета нанесены надписи, дающие необходимую информацию по эксплуатации и обслуживанию его систем.

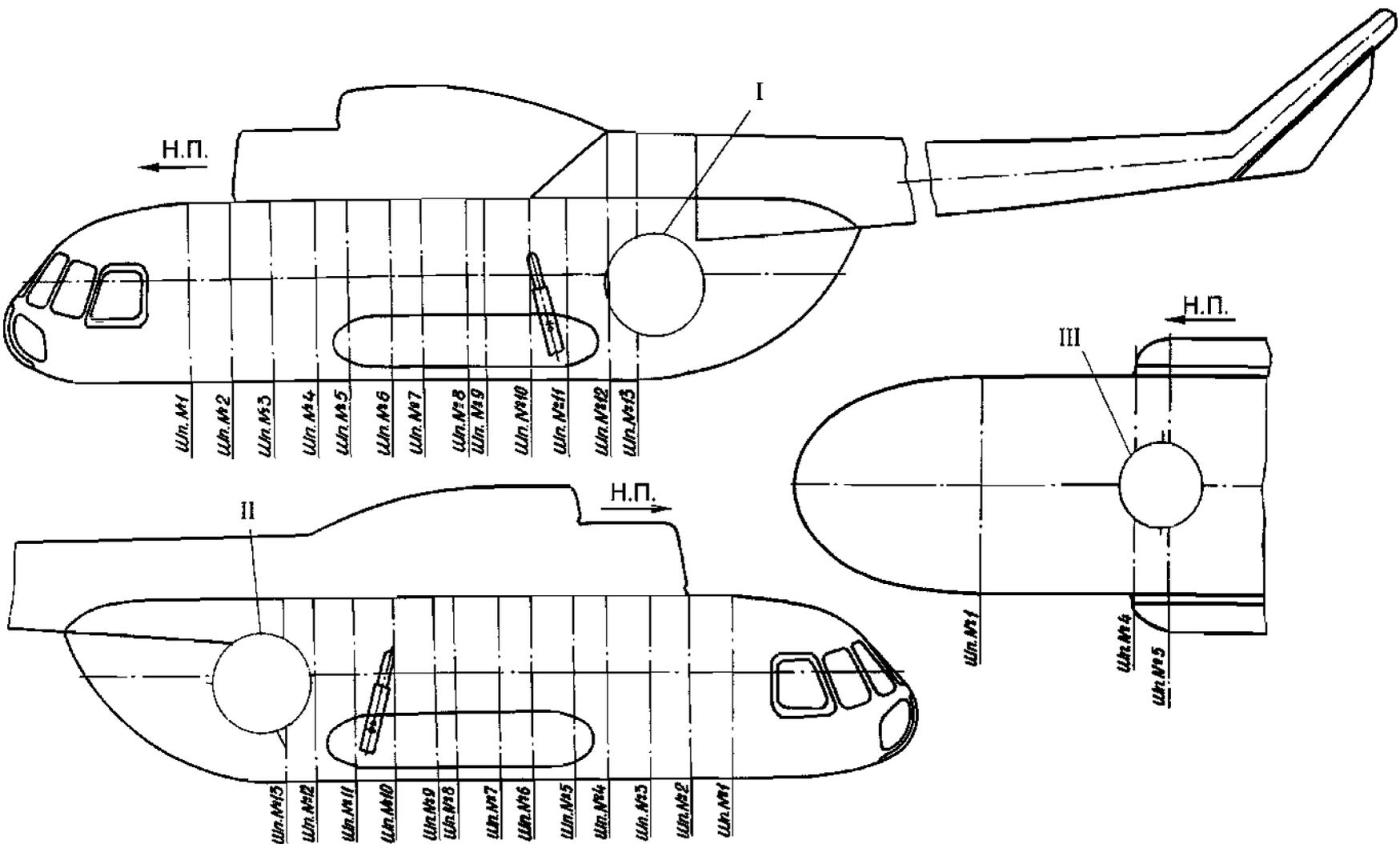
1. Наружные надписи и трафареты

На обоих бортах и снизу фюзеляжа нанесены знаки государственной принадлежности вертолета (Рис.1).

С наружной стороны фюзеляжа на крышках люков, на хвостовой балке и стабилизаторе нанесены надписи, информирующие обслуживающий персонал о подходе к системам и агрегатам вертолета, а также запрещающие надписи (Рис. 2 и 3).

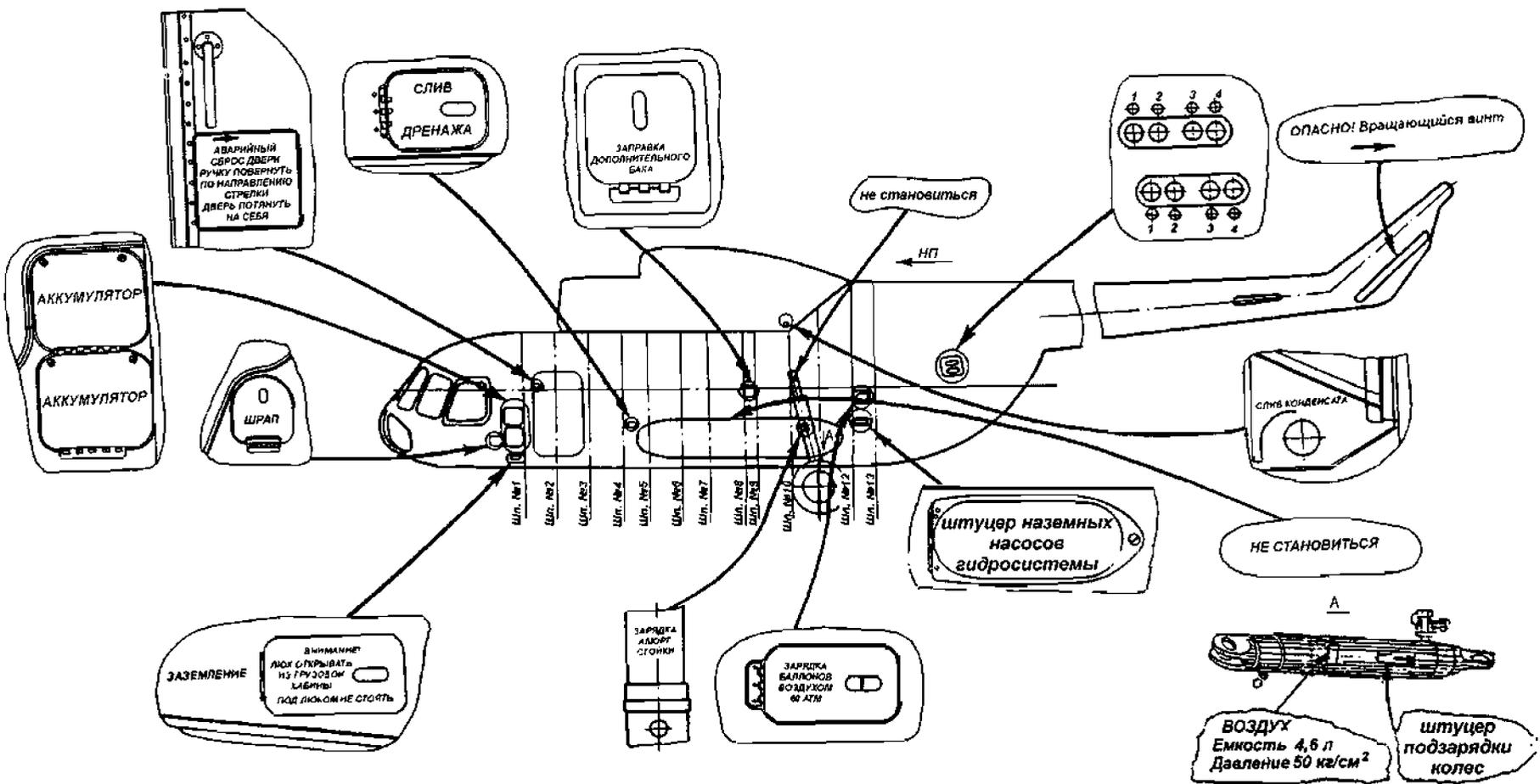
2. Внутренние надписи и трафареты

Внутренние надписи и трафареты приведены на рис. 4, 5, 6, 7. Они информируют о месте размещения грузов при различных вариантах загрузки вертолета, о допустимых нагрузках на пол грузовой кабины, о местах размещения санитарного, спасательного оборудования и т.д.



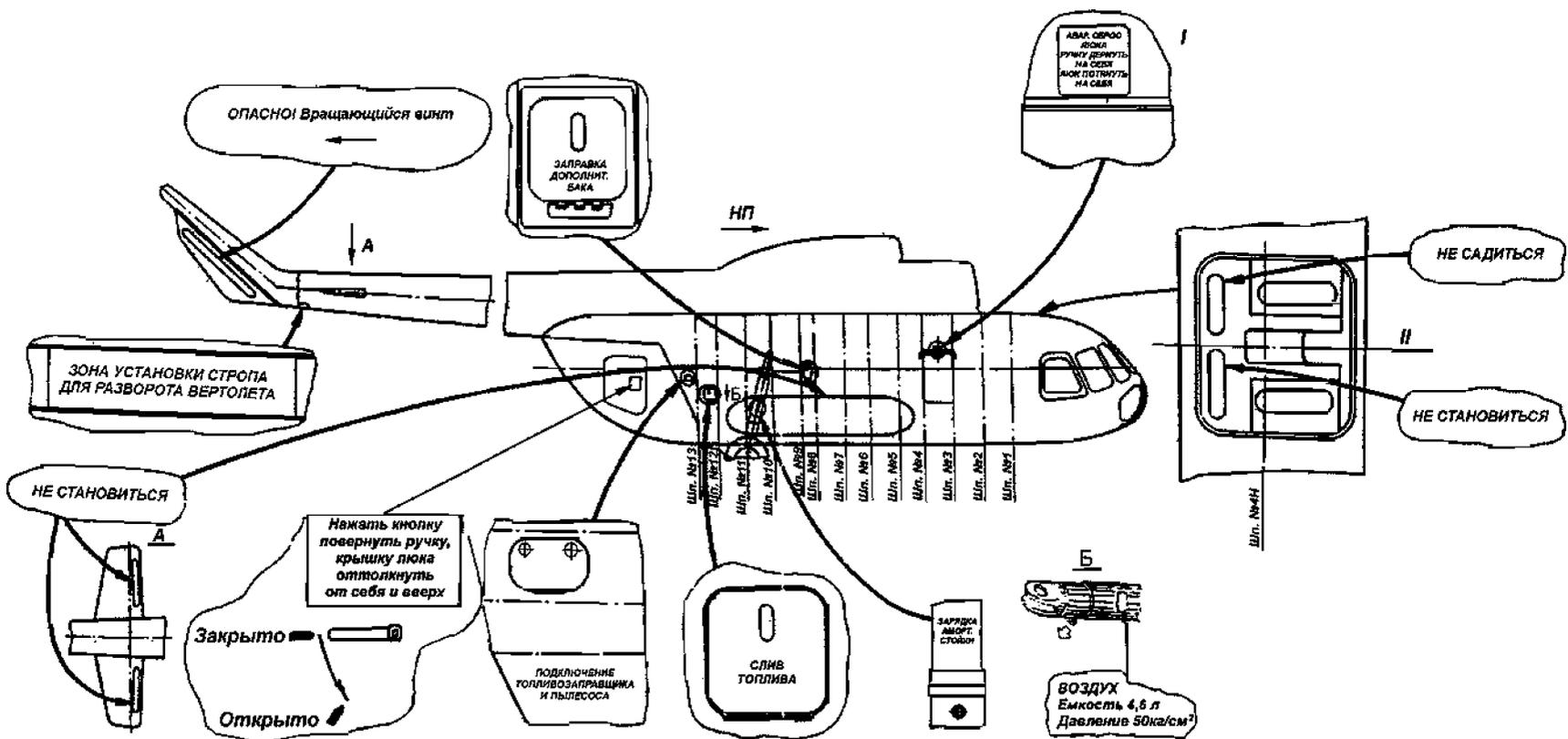
- I. Левый борт
- II. Правый борт
- III. Вид снизу

Рис. 1. Знаки государственной принадлежности



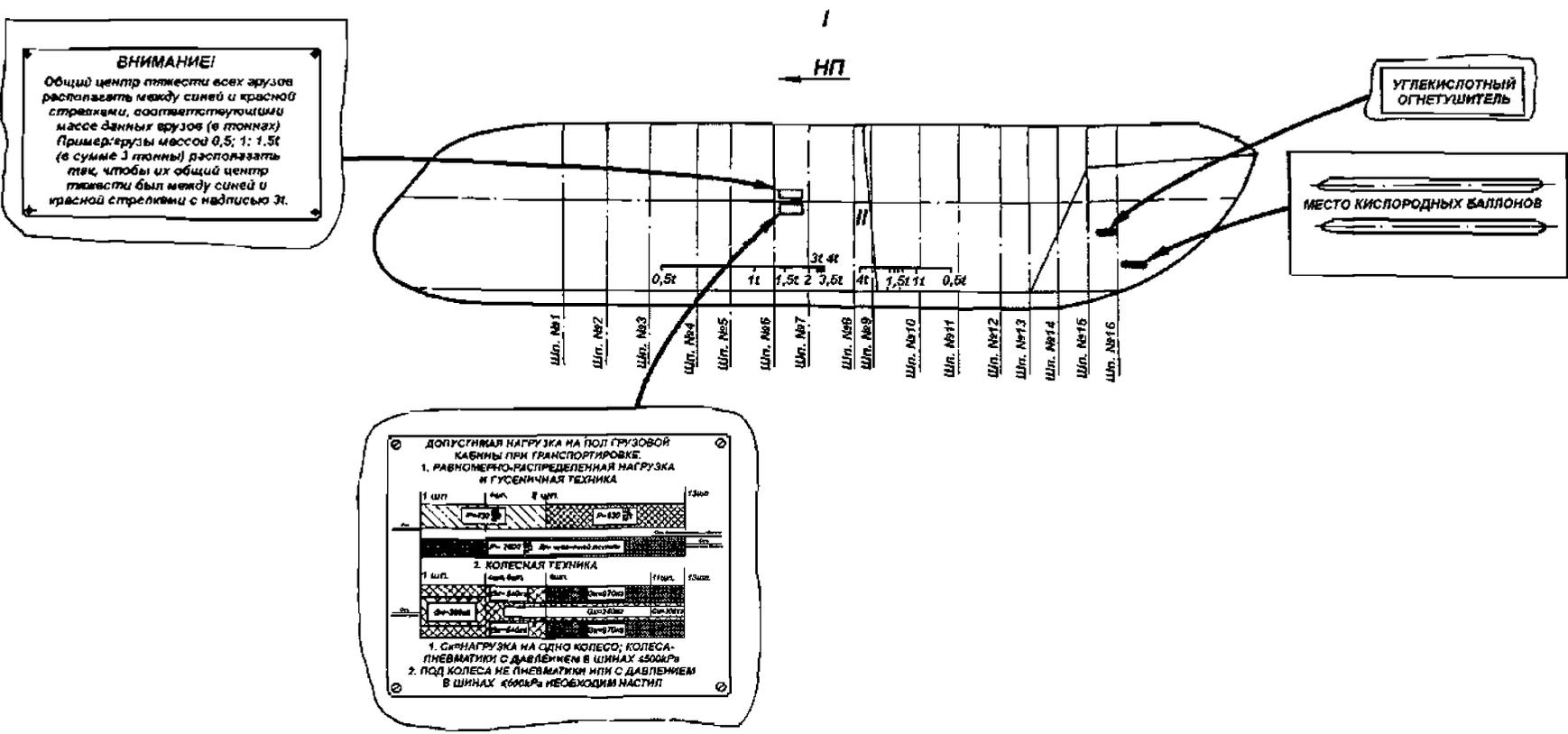
НАП. Направление полета
 Шп. № 1...Шп. № 13. Оси шлангоутов

Рис. 2. Основные наружные знаки и надписи на левом борту



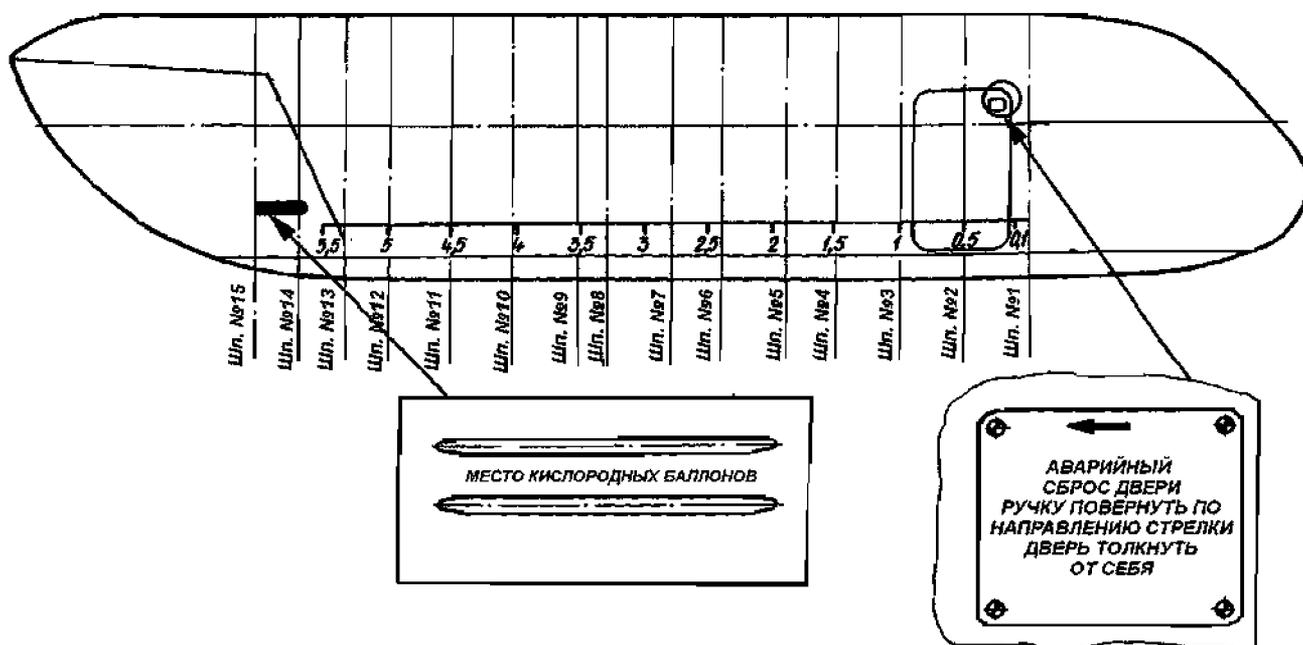
I. Вид отделки потолка
 II. Ось симметрии
 НП. Направление полета
 Шп. № 1...Шп. № 13, Шп. № 4Н. Оси шпангоутов

Рис. 3. Основные наружные знаки и надписи на правом борту

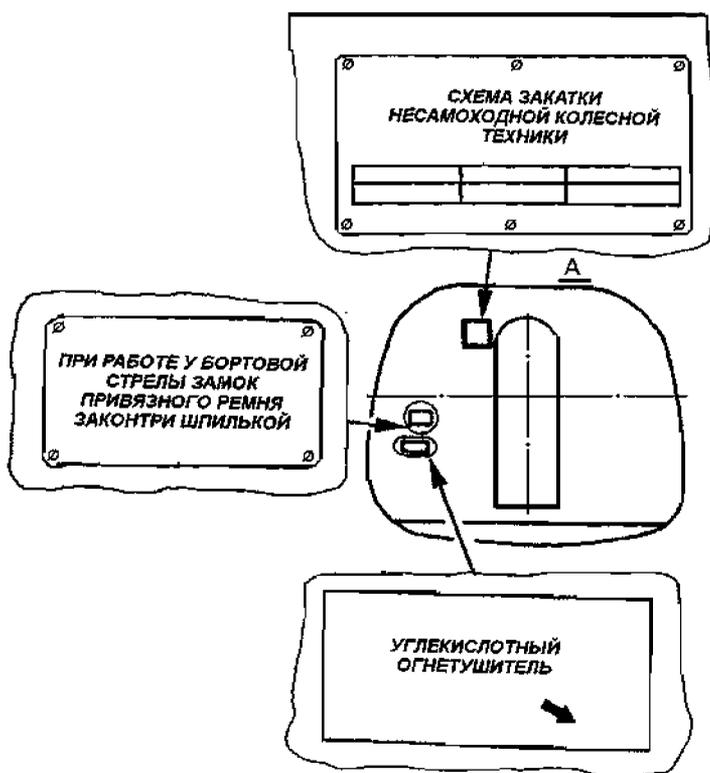


I. Вид правого борта изнутри кабины
 II. Ось несущего винта
 НП. Направление полета
 Шп. № 1...Шп. № 16. Оси шпангоутов

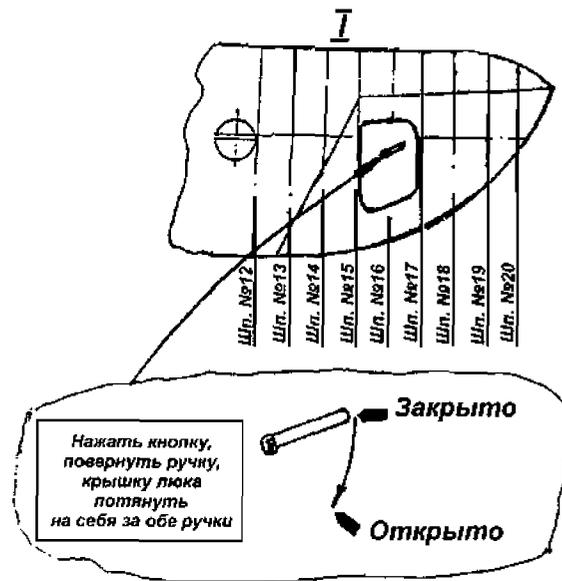
Рис. 4. Знаки и надписи о допустимых нагрузках на пол грузовой кабины



1. Вид левого борта изнутри кабины
 Шп. № 1...Шп. № 15. Оси шпангоутов
 Рис. 5. Знаки и надписи о размещении санитарного оборудования



А. Вид шпангоута № 5Н по полету
 Рис. 6. Надписи и трафареты на левой стенке по шпангоуту №5



I. На правом борту

Рис. 7. Надписи и трафареты внутри грузовой кабины

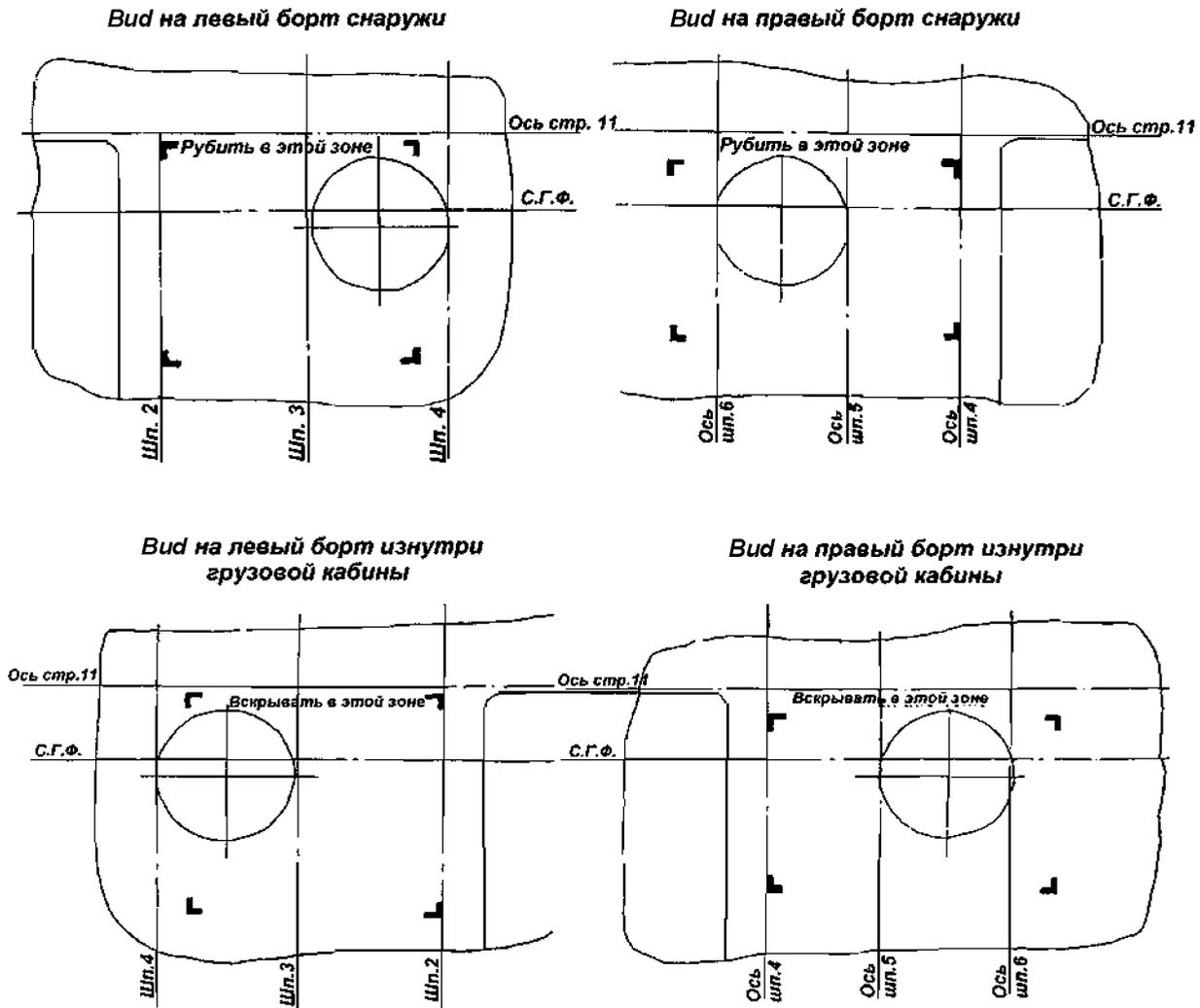


Рис. 8. Схема маркировки зон вырубки аварийных выходов по бортам вертолета

ОБСЛУЖИВАНИЕ

012.00.00

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
		Апр 12/04		37	Апр 12/04
Титульный лист	-	Апр 12/04		38	Апр 12/04
Лист регистрации изменений	1	Апр 12/04		39	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		40	Апр 12/04
Перечень действующих страниц	1	Апр 12/04		41	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		42	Апр 12/04
Содержание	1/2	Апр 12/04	012.11.00	1	Апр 12/04
Введение	1/2	Апр 12/04		2	Апр 12/04
012.00.00	1/2	Апр 12/04		3	Апр 12/04
012.10.00	1	Апр 12/04		4	Апр 12/04
	2	Апр 12/04		5	Апр 12/04
	3	Апр 12/04	012.20.00	6	Апр 12/04
	4	Апр 12/04		1	Апр 12/04
	5	Апр 12/04		2	Апр 12/04
	6	Апр 12/04		3	Апр 12/04
	7	Апр 12/04		4	Апр 12/04
	8	Апр 12/04		5	Апр 12/04
	9	Апр 12/04		6	Апр 12/04
	10	Апр 12/04		7	Апр 12/04
	11	Апр 12/04		8	Апр 12/04
	12	Апр 12/04		9	Апр 12/04
	73	Апр 12/04		10	Апр 12/04
	14	Апр 12/04		11	Апр 12/04
	15	Апр 12/04		12	Апр 12/04
	16	Апр 12/04		13	Апр 12/04
	17	Апр 12/04		14	Апр 12/04
	18	Апр 12/04		15	Апр 12/04
	19	Апр 12/04		16	Апр 12/04
	20	Апр 12/04		17	Апр 12/04
	21	Апр 12/04		18	Апр 12/04
	22	Апр 12/04		19	Апр 12/04
	23	Апр 12/04		20	Апр 12/04
	24	Апр 12/04		21	Апр 12/04
	25	Апр 12/04		22	Апр 12/04
	26	Апр 12/04		23	Апр 12/04
	27	Апр 12/04		24	Апр 12/04
	28	Апр 12/04		25	Апр 12/04
	29	Апр 12/04		26	Апр 12/04
	30	Апр 12/04		27	Апр 12/04
	31	Апр 12/04		28	Апр 12/04
	32	Апр 12/04		29	Апр 12/04
	33	Апр 12/04		30	Апр 12/04
	34	Апр 12/04		1	Апр 12/04
	35	Апр 12/04		2	Апр 12/04
	36	Апр 12/04		3	Апр 12/04
			012.30.00	4	Апр 12/04

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
	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	Апр 12/04			
	12	Апр 12/04			
	13	Апр 12/04			
	14	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
ОБСЛУЖИВАНИЕ	012.00.00	1
Общая часть		1
НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ	012.10.00	1
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Средства наземного обслуживания специального при- менения		3
ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ВЕРТОЛЕТА	012.11.00	1
АЭРОДРОМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	012.20.00	1
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Особенности эксплуатации вертолетов в различных климатических условиях		1
Подключение наземных источников постоянного и пе- ременного тока		11
Заправка систем вертолета		12
Слив топлива, масла и разрядка воздушной системы		27
Чистка и мойка вертолета		30
ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ВЕРТОЛЕТА	012.30.00	1
Описание и работа		1
Общие сведения		1
Описание и работа		1

ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

ВМУ – весоизмерительное устройство
ПВД – приемник воздушного давления
АЗС – автомат защиты сети
ПЗУ – пылезащитное устройство
ЛКП – лакокрасочное покрытие
АРК - автоматический радиокompас
ДИСС – доплеровский измеритель скорости и угла сноса
ВД – специалист по вертолету и двигателям
АО – специалист по авиационному оборудованию
РТО – специалист по радио-техническому оборудованию

ОБСЛУЖИВАНИЕ - ВВЕДЕНИЕ

Настоящий раздел содержит информацию об инструменте и приспособлениях, необходимых для технического обслуживания вертолета.

ОБСЛУЖИВАНИЕ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В данном разделе приведены сведения о наземном оборудовании, применяемом при обслуживании вертолета, об аэродромном обслуживании вертолета и его систем, транспортировании вертолета.

НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ – ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Наземное оборудование включает:

- средства наземного обслуживания общего применения, поставляемые централизованно;
- средства наземного обслуживания специального применения, поставляемые с вертолетом.

Средства общего применения являются штатным оборудованием аэродромов. Их номенклатура приведена в настоящем разделе, а описание конструкции и технические данные – в соответствующих описаниях заводов-изготовителей.

Средства наземного обслуживания специального применения, прикладываемые к вертолетам, состоят из одиночного комплекта 1:1 и группового комплекта 1:5. Они представляют собой различные приспособления и установки, применяемые в процессе эксплуатации вертолетов.

При эксплуатации средств наземного обслуживания необходимы правильный уход за ними и хранение. Все подвижные узлы и детали, тросы и другие части конструкции, не защищенные лакокрасочными или иными покрытиями, периодически, но не реже одного раза в месяц, покрывайте смазкой ЦИАТИМ-201 для защиты от коррозии.

Если в процессе эксплуатации обнаружите нарушение лакокрасочного покрытия, его немедленно восстановите. Все стропы, применяемые при монтаже и демонтаже агрегатов вертолета с помощью автокрана, храните законсервированными в подвешенном состоянии или уложенными в ящик. При этом переплетение или перелом тросов не допускается.

Перед каждым подъемом используемые приспособления и стропы осматривайте. Пользоваться стропами с деформированными деталями, перекрученными, имеющими излом или крутоизогнутыми тросами не разрешается.

При применении приспособлений выполняйте следующие условия:

- подъем груза производите вертикально, плавно, без рывков и раскачивания,
- во время подъема не разрешается задевать грузом посторонние предметы;
- приспособление не снимайте с груза до момента его установки.

1.1. Рекомендуемые средства наземного обслуживания общего применения

1.1.1. Средства заправки:	
Топливозаправщик	ТЗА-7,5-5334 или ТЗ-22 или АТЗ-9,3-260
Воздухозаправщик	ВЗ-20-350
Автомобильная кислородно-зарядная станция	АКЗС-80/210-131
Аэродромная зарядная станция	АЗОС-1
Аэродромная баллонная тележка с баллонами	АБТ-46
Установка для заправки огнетушителей	УЗФ-02
1.1.2. Источники питания:	
Аэродромный подвижной агрегат	АПА-5Д
Универсальная подвижная гидроустановка	УПГ-300 или ЭГУ-17-210-66
1.1.3. Теплотехнические средства:	
Унифицированный подогреватель	УМП-350-131
1.1.4. Средства буксировки:	
Тягач-буксировщик	ГАЗ-66 или ЗИЛ-131
1.1.5. Подъемно-транспортные средства:	
Автомобильный подъемный кран	КС-2573-1
Автомобильный подъемный кран	КС-3576-1
Специальный передвижной кран	СПК-3
1.1.6 Средства очистки и специальной обработки:	
Установка ультразвуковой очистки фильтров	УЗФ

1.2. Средства наземного обслуживания специального применения

1.2.1. Средства буксировки и швартовки:	
Швартовка вертолета	8МТ.9911.00 (1:5)
Стропы для швартовки ЛНВ	8АТ.9900.090(1:1)
Видео буксировочное	8АТ.9800.000 (1:5)
Колодки упорные	8.9126.000 (1:1)
Штормовые тросы	8АТ.9900.040 (1:1)
1.2.2. Подъемные средства:	
Гидроподъемник	8АТ.9907.000 (1:5)
Специальный передвижной кран СПК-3.00.000	СПК-3.00.000 (1:5)

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Козелки по шп.№3 и №10	8АТ.9905.500 (1:5)
1.2.3. Средства, обеспечивающие доступ к узлам и агрегатам:	
Лестница бортовая универсальная	8А.9917.000 (1:1)
Лестница для входа в хвостовую балку	8.9905.000 (1:1)
Стремянка для работы у рулевого и несущего s u m	8АТ.9919.000 (1:5)
Мат-тележка для работы под фюзеляжем	8АТ.9803.00 (1:5)
Фал для наземного обслуживания	8АТ.9991.010 (1:1)
1.2.4. Монтажно-демонтажные средства:	
Ложементы для хранения лопастей несущего винта	8АТ.9915.000 (1:5)
Строп для подъема лопастей несущего винта	8А.9903.0000 (1:5)
Строп для подъема автомата перекоса	8АТ.9920.000 (1:5)
Строп для подъема втулки несущего винта и гидроблока	8АТ.8821.000 (1:5)
Строп для подъема концевой балки	8АТ.9924.000 (1:5)
Строп для подъема хвостового редуктора	8МТ.9925.000 (1:5)
Строп для подъема виброгасителя	172.9903.000
Скоба для подъема втулки рулевого винта	8АТ.9925.100 (1:5)
Тележка для перевозки и предварительного монтажа двигателя	8АТ.9802.000 (1:5)
Подставка для главного редуктора	8АТ.9906.000 (1:5)
Съемник шин колес	СШ 04.000 (1:5)
Траверса для подъема двигателя	140.9908.000 (1:5)
Приспособление для подъема главного редуктора	8АТ.9942.000 (1:5)
Приспособление для монтажа камеры колеса	В.0099-587(1:5)
Приспособление для подъема вертолета с помощью гидropодъемников для монтажа и демонтажа колес	8АТ.9905.100 (1:5)
Траверса для подъема двигателя АИ-9В	8МТ.9904.000 (1:5)
Приспособление для монтажа и демонтажа подшипников основных колес	8АТ.9938.000 (1:5)
1.2.5. Эксплуатационный инвентарь:	
Канистра для масла на 20 л	ГОСТ 5105-66 (1:5)
Воронка для заливки масла	2-1-ОСТ1.10892-73 (1:1)
Воронка для заливки масла АМГ-10, доработанная по черт. 8АТ.9904.100	2-1-ОСТ1.10892-73 (1:1)
Воронка для заливки топлива, доработанная по чертежу 8АТ.9116.00	2-2-ОСТ1.10892-73 (1:1)
Масленка для заливки масла в промежуточный и хвостовой редукторы и в полости осевого шарнира втулки несущего винта	8АТ.9129.00 (1:1)
Ведро с носком для масла на 10 л	8МТ.9130.000 (1:1 и 1:5)
Ведро для АМГ-10	8МТ.9130.000 (1:1 и 1:5)
Ведро для топлива	8МТ.9130.000 (1:5)
Приспособление для сбора масла	140.8923.100(1:1)
Контейнер для хранения на стоянке эксплуатационного инвентаря	8АТ.9931.000-3 или -5 (1:1)
1.2.6. Средства обслуживания отдельных систем и агрегатов:	
Матик для работы в хвостовой балке	8АТ.9930.040(1:5)
Поводок для лопастей и для разворота вертолета	8АТ.9927.000(1:1)
Приспособление для надевания чехлов на лопасти несущего винта	8.0029.680 (1:1)
Шланг для слива топлива в топливозаправщик	8АТ.9901.000 (1:1)
Шланг для слива масла из главного промежуточного и хвостового редукторов	8АТ.9918.000 (1:1)
Шланг для слива масла из маслобака двигателя	140.9928.005(1:1)
Приспособление для сбора масла при снятии фильтра масляного редуктора	140.9923.100 (1:1)
Шланги для зарядки и проверки давления в колесах, бортовой сети, амортистойках и гидроаккумуляторах	8А.9910.00 (1:1)
Шприц рычажно-плунжерный, доработанный по чертежу В-9917-100	Ш-1 (1:1)
Шприц модифицированный	8АТ.9917.500(1:1)
Шприц для заправки весоизмерительного устройства	8АТ.9916.00 (1:1)
Приспособление для проверки электрических цепей электрифицированных касет сигнальных ракет ЭКСР-46	8АТ.9951.00 (1:5)
Приспособление для проверки биения вала трансмиссии	8АТ.9914.00 (1:5)
Установка для проверки соконусности лопастей несущего винта	8АТ.9937.000(1:5)
Приспособление для проверки излома хвостового вала с приставкой ЭТ-8АТ-15-250 для замера боковых зазоров в муфтах	8.0071.20(1:5)

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Штыри для закрепления управления в среднем положении	8АТ.9912.00 (1:5)
Нивелировочная линейка	НУ.9900.400 (1:5)
Винт с отвесом	8АТ.0001.510 (1:1)
Угломер для замера углов триммеров лопастей несущего винта	8АТ.9939.000(1:5)
Обойма для отгиба триммеров лопастей несущего винта	56.9918.000(1:5)
Установка для внутренней консервации топливной системы двигателя УКД-1	2.9909.000(1:5)
Приспособление для замера противодействия в системе смазки двигателя	140.9994.000(1:5)
1.2.7. Средства защиты вертолета на стоянке:	
Комплект заглушек на трубопроводы при снятых двигателях и редукторе	140.9940.000 (1:5)
Комплект заглушек на агрегаты	1:1
Комплект чехлов вертолета	1:1
Дорожка на хвостовую балку	8МТ.9930.000 (1:5)
Дорожка на пол грузовой кабины	8АТ.9929.00(1:1)
1.2.8. Средства очистки:	
Установка промыва и эмульсирования двигателей	УПЭД-3

Примечание: В скобках указана комплектация.

2. Средства наземного обслуживания специального применения

2.1. Средства буксировки и швартовки

2.1.1. Швартовка вертолета. Вертолет швартуется шестью стальными тросами, заделанными в стальные наконечники (см. раздел 010.20.00, Рис. 2). Два передних троса диаметром 19,5 мм крепятся к передней стойке шасси и к двум якорям швартовочной площадки. Четыре основных троса диаметром 27 мм попарно крепятся к основным стойкам шасси и к двум якорям швартовочной площадки.

Швартовка обеспечивает относительную (в пределах длин тросов) свободу перемещения вертолета со всех направлений.

Общая масса швартовочных тросов 96,1 кг.

2.1.2. Швартовка лопастей несущего винта. Швартовка лопастей несущего винта производится пятью стропами оранжевого цвета, изготовленными из капроновой ленты и прошитыми нитками (см. раздел 010.20.00 Рис. 3 и 4). На одном конце стропа находится наконечник для крепления стропа к лопасти несущего винта, а на другом - карабин для крепления к фюзеляжу или спецферме.

Масса швартовочного приспособления 15 кг.

2.1.3. Водило буксировочное. Буксировочное водило предназначено для буксировки вертолета автомашиной по аэродрому, шоссейным или грунтовым дорогам (см. раздел 9.00.00 Рис. 1). Масса водила 45,6 кг.

2.1.4. Трос буксировочный. Буксировочный трос предназначен для буксировки вертолета на короткие расстояния хвостовой балкой вперед в тяжелых условиях по вязкому грунту. В этом случае трос крепится за стойки главных ног шасси (см. раздел 009.00.00 Рис. 2).

Масса буксировочного Троса 24,8 кг.

2.1.5. Колодки упорные. Упорные колодки предназначены для предотвращения самопроизвольного перемещения вертолета на стоянке (см. раздел 010.10.00 Рис. 1). Колодки литой конструкции с упорными зубьями, выполнены из материала АЛ9. Опорный контур колодки изготовлен по радиусу колеса.

Габариты одной колодки 300~170~2 мм. Масса колодки 1,2 кг.

2.2. Подъемные средства

2.2.1. Гидроподъемник. Гидроподъемники предназначены для подъема вертолета при демонтаже и монтаже амортизационных стоек шасси, их зарядке, снятии и установке колес, нивелировке вертолета а также при других работах, связанных с подъемом вертолета. Комплект состоит из четырех гидроподъемников.

Основные технические данные гидроподъемника:

Грузоподъемность, кг 5000
Минимальная высота, мм 550

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Максимальная высота, мм	1440
Гидравлический ход, мм	690
Ход установочного винта, мм	200
Рабочее давление, кПа (кгс/см ²)	13000 (130)
Рабочая жидкость	АМГ-10
Объем рабочей жидкости, л	5,5
Масса гидроподъемника, кг	38

Примечание: Здесь и далее для удобства 1 кгс/см² принят равным 100 кПа.

Гидроподъемник (Рис. 1) состоит из фермы 2, гидроцилиндра 13 с баком 4, насоса 24 с ручкой 22 и трубопроводов 20.

Гидроцилиндр состоит из собственно цилиндра 13 и привернутого к нему основания 19, которое представляет собой глухую гайку, имеющую полость для штоков. Основание имеет три проушины для крепления нижней части гидроцилиндра с помощью подкосов к ферме 2, прилив с каналами для рабочей жидкости, перекрывной кран 3 и сливную пробку 21.

Выдвижные штоки 14 и 15 устанавливаются внутри гидроцилиндра. В нижней части каждого штока на резьбе крепятся дюралюминиевые направляющие втулки 17 с уплотнительными манжетами, которые одновременно предохраняют зеркала гидроцилиндра и наружного штока от надиров при перемещении штоков. На наружной поверхности каждого штока имеется трапецевидная резьба для контрольных гаек 6 и продольный паз под шпонки 9, которые крепятся в верхних втулках 8, 10 и удерживают штоки от проворачивания при их подъеме или опускании. Внутри штока 15, в верхней его части, имеется резьба для установочного винта 7.

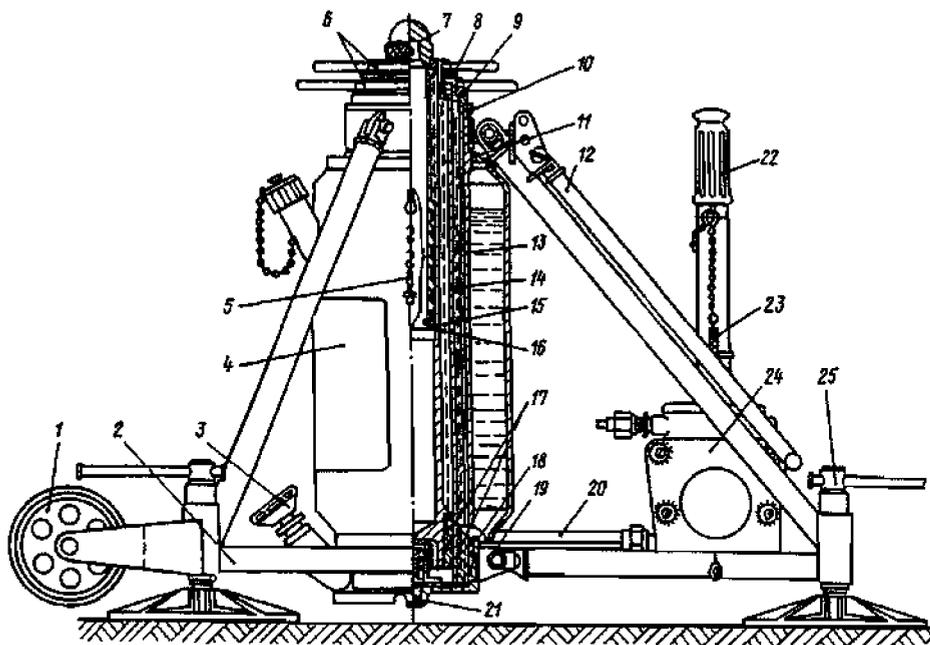
Верхние втулки 8 и 10 закреплены неподвижно относительно гидроцилиндра и штока 14 и являются направляющими штоков.

Контрольные гайки 6 служат для предохранения штоков 14 и 15 от самопроизвольного опускания при длительной стоянке вертолета на гидроподъемниках или при случайном падении давления в гидросистеме, а также для принудительного опускания штоков, когда их трудно опустить от руки. В этом случае в отверстия верхних втулок 8 и 10 вставляются соединительные штыри 23 и опускание штоков производят вращением контрольных гаек 6.

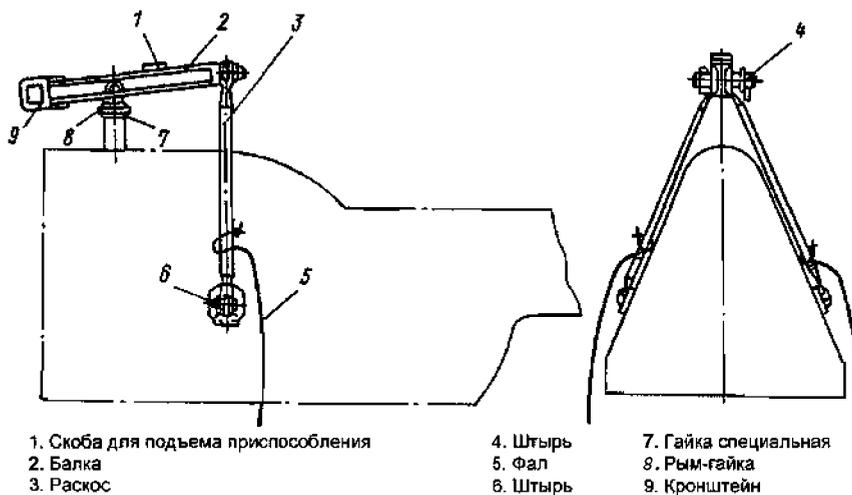
Установочный винт 7 служит для ручной установки штоков гидроподъемника без зазора или с наименьшим зазором. Винт оканчивается шаровой головкой, соответствующей опорному гнезду в узлах на фюзеляже. Полному выворачиванию установочного винта 7 из штока 15 препятствует ограничительный винт 16.

Сварной алюминиевый корпус, установленный снаружи гидроцилиндра, образует бак 4 для рабочей жидкости. Снизу и сверху бака приварены фланцы 11 и 18, в местах соединения которых с гидроцилиндром имеются уплотнения. Бак имеет заливную горловину с фильтром и крышкой и дренажное отверстие. В нижней части бака установлен расходный штуцер, который посредством трубопровода соединяет бак с насосом 24 и гидроцилиндром 13. В верхней части снаружи бака имеется ушко для крепления отвеса 5.

Ферма представляет собой сварную конструкцию из труб, имеющую основание и три силовых подкоса для крепления гидроцилиндра. В углах основания вварены резьбовые втулки для крепления опор 25. К двум задним резьбовым втулкам приварены кронштейны, на которых смонтированы два колеса, предназначенных для передвижения гидроподъемника. С этой же целью на переднем подкосе фермы шарнирно прикреплена ручка 12, которая в нерабочем положении фиксируется стопорной шпилькой.

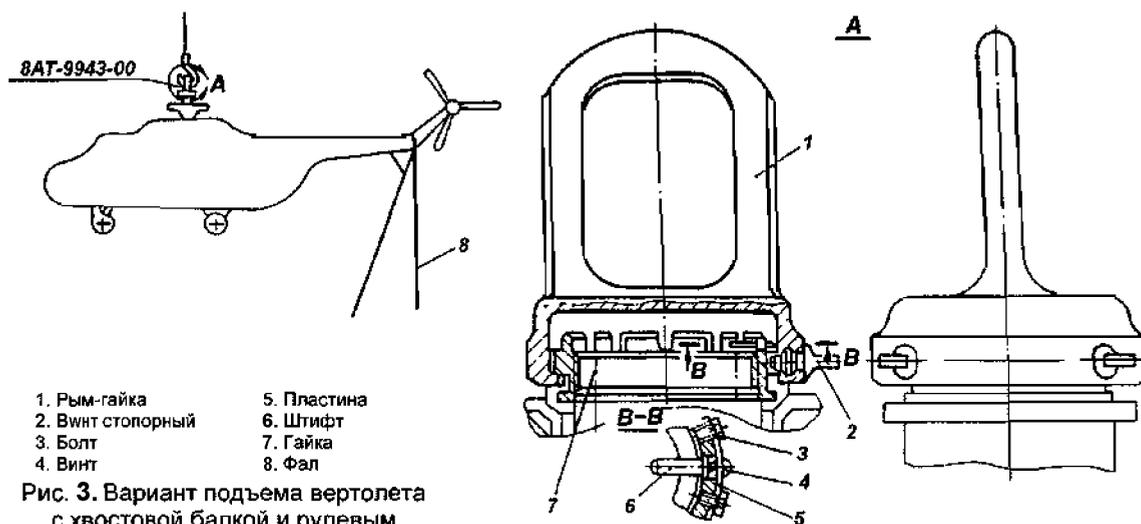


1. Колесо
 2. Ферма
 3. Перекрывной кран
 4. Бак
 5. Отвес
 6. Контрольные гайки
 7. Установочный ввнт
 8. Верхняя втулка
 9. Шпонка
 10. Верхняя втулка
 11. Фланец
 12. Ручка
 13. Гидрицилиндр
 14. Шток
 15. Шток
 16. Ограничительный винт
 17. Направляющие втулки
 18. Фланец
 19. Основание гидроцилиндра
 20. Трубопроводы гидросистемы
 21. Сливная пробка
 22. Ручка насоса
 23. Соединительные штыри
 24. Насос
 25. Опора
- Рнс. 1. Гидроподъемник



1. Скоба для подъема приспособления
2. Балка
3. Раскос
4. Штырь
5. Фал
6. Штырь
7. Гайка специальная
8. Рым-гайка
9. Кронштейн

Рис 2 Приспособление для подъема вертолета без хвостовой балки (8АТ.9945.00)



1. Рым-гайка
 2. Винт стопорный
 3. Болт
 4. Винт
 5. Пластина
 6. Штифт
 7. Гайка
 8. Фал
- Рис. 3. Вариант подъема вертолета с хвостовой балкой и рулевым винтом

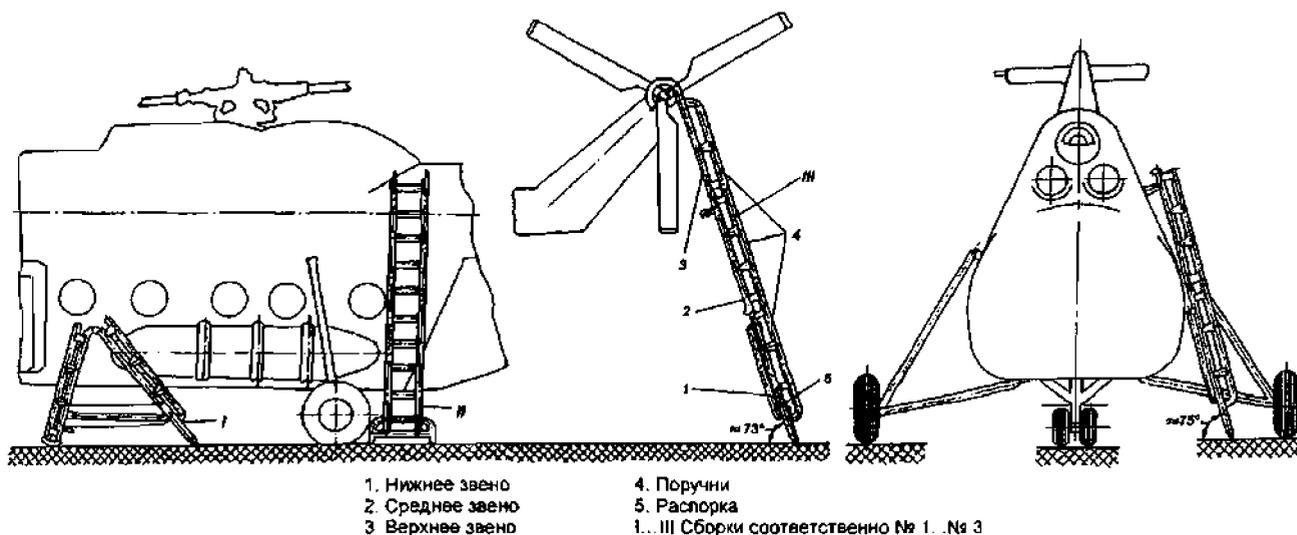


Рис. 4. Лестница бортовая универсальная

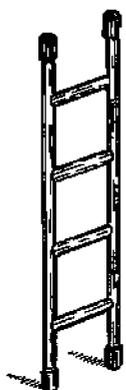


Рис. 5. Лестница для входа в хвостовую балку

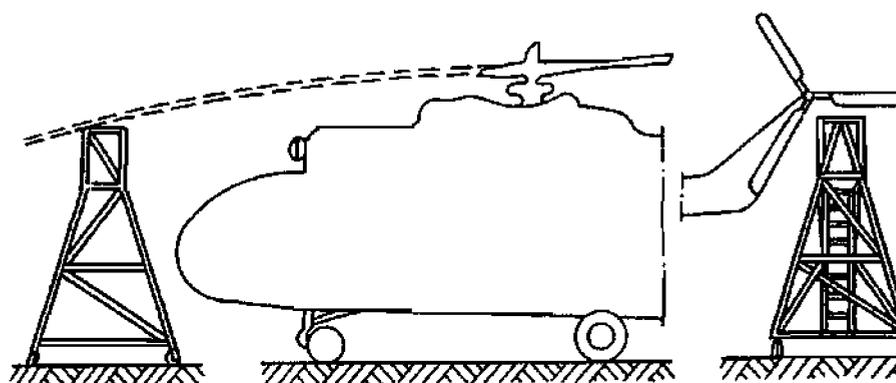
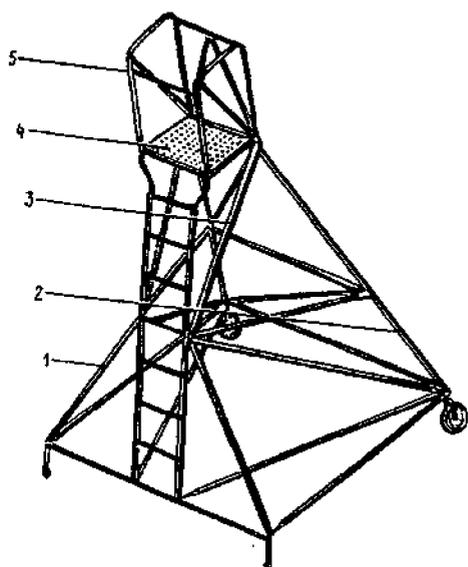
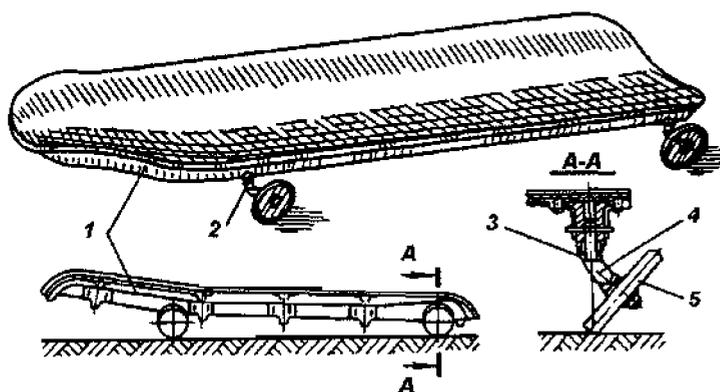


Рис. 6. Установка стремянки для осмотра лопастей и работы у рулевого винта



1. Передняя панель
 2. Задняя панель
 3. Раскосы
 4. Площадка
 5. Страховочный стержень
 Рис. 7 Стремянка



1. Панель
 2, 3. Кронштейны
 4. Ось
 5. Колесо
 Рис. 8. Мат-тележка для работы под фюзеляжем

Опоры 25 служат для регулировки при установке гидроподъемника по отвесу. Опора состоит из винта с установленной на ней пятой. Пята на нижней поверхности имеет кольцевые выступы для улучшения сцепления с грунтом. В передней части фермы на кронштейне установлен насос 24 (НР-О1).

Кроме верхнего крепления гидроцилиндра, на подкосах фермы, через которые передаются все нагрузки при подъеме вертолета, гидроцилиндр также закреплен к ферме основания при помощи трех раскосов. Одним концом каждый раскос укреплен на основании фермы, а другим - присоединяется шарнирно к одному из ушков на основании гидроцилиндра 19.

Перед подъемом штоков 14 и 15 гидроподъемника необходимо закрыть перекрывной кран 3. При перемещении ручки 22 насоса 24 жидкость из бака по трубопроводу 20 поступает в насос, откуда под давлением подается в полость гидроцилиндра. Под действием давления жидкости происходит подъем штоков гидроцилиндра.

Для опускания штоков необходимо открыть перекрывной кран 3 и усилием руки опустить штоки, при этом жидкость из полости гидроцилиндра будет перетекать в бак.

2.2.2. Приспособление для подъема вертолета без хвостовой балки и с хвостовой балкой. Приспособление (Рис. 2) предназначено для подъема вертолета с отстыкованной хвостовой балкой, имеющего в этом случае переднюю центровку. Приспособление состоит из балки 2 (основного силового узла) коробчатого сечения, сваренной из швеллеров. На концах балки приварены стальные кронштейны. Передний кронштейн 9 служит для присоединения крюка подъемного крана. К заднему кронштейну через карданы присоединены два раскоса 3. В средней части балки имеется окно для соединения с ухом рым-гайки 1 (Рис. 3) при помощи стопорного штыря 4 (см. Рис. 2).

Раскосы 3 выполнены из труб 73х58 с приваренными наконечниками. Нижним концом раскос 3 через кардан присоединяется к кронштейну для швартовки вертолета на шпангоуте № 10 при помощи стопорного штыря 6.

Рым-гайка 1 (см. Рис. 3) служит для присоединения балки 2 (см. Рис. 2) к валу редуктора. Для подъема приспособления на балке имеется скоба 1. Масса приспособления 193,4 кг.

2.3. Средства, обеспечивающие доступ к узлам и агрегатам

2.3.1. Лестница бортовая универсальная. Лестница бортовая универсальная (Рис. 4) применяется для обслуживания вертолета во время его стоянки на земле и состоит из нижнего звена 1, среднего звена 2 и верхнего звена 3 с поручнями 4.

Нижнее звено изготовлено из дюралюминиевых труб, на нижних концах которых закреплены стальные заостренные наконечники, предназначенные для опоры на грунт. В нижней части звена 1 крепится распорка 5, предназначенная для фиксации нижнего и среднего звена при сборке № 1. В верхние концы труб вклепаны стальные ушковые кронштейны для сочленения со средним звеном 2.

Среднее звено изготовлено из дюралюминиевых труб, в нижней части которых вклепаны стальные вильчатые кронштейны для соединения с нижним звеном. В верхней части среднего звена установлен упор, оклеенный резиной для предотвращения повреждения фюзеляжа при сборке № 2.

Верхнее звено, изготовленное из дюралевых труб, в верхней части изогнуто для установки на хвостовой редуктор (сборка № 3) и оклеено резиной для предотвращения повреждения хвостового редуктора. В нижней части верхнего звена вклепаны вильчатые кронштейны для сочленения со средним звеном.

На ступеньках лестницы, изготовленных из труб, приклепана рифленка для предотвращения скольжения ног. Для придания большей жесткости и удобства эксплуатации лестница выполнена с поручнями. Лестницу можно использовать в трех вариантах.

Сборка № 1. Используется нижнее и среднее звено. Звенья шарнирно соединяются кронштейнами, установленными в трубах лестницы, и фиксируются относительно друг друга распоркой, которая крепится к среднему звену стопорной шпилькой.

Сборка № 2. Используется нижнее и среднее звено. Звенья жестко соединяются кронштейнами, установленными в трубах лестницы и поручней, четырьмя стопорными шпильками. Лестница устанавливается к фюзеляжу вертолета под углом 75° к плоскости земли, упирается заостренными наконечниками в грунт, а упором, оклеенным резиной - в обшивку вертолета.

Сборка № 3. Используются все три звена: нижнее, среднее и верхнее. Звенья жестко соединяются кронштейнами, установленными в трубах лестницы и поручней, стопорными шпильками. В этом случае лестницу используют для обслуживания рулевого винта, установив под углом 75° к плоскости земли и зацепив крюком верхнего звена за хвостовой редуктор. Масса лестницы 16 кг.

2.3.2. Лестница для входа в хвостовую балку. Лестница (Рис. 5) предназначена для входа внутрь хвостовой балки из фюзеляжа. Лестница - клепанной конструкции, боковые стойки и четыре ступеньки изготовлены из дюралюминиевых труб. На нижних и верхних концах лестницы установлены обрешиненные наконечники. Это не дает лестнице скользить и предохраняет внутреннюю обшивку вертолета от повреждения.

Масса лестницы 4,8 кг.

Примечание:

При работе в радиотсеке (с использованием лестницы) одному из работников необходимо поддерживать лестницу.

2.3.3. Стремянка для работы у рулевого и несущего винта. Стремянка (Рис. 6) предназначена для осмотра лопастей и работы у рулевого винта. Высота рабочей площадки над землей 3160 мм. Размер рабочей площадки 630х630 мм. Масса стремянки 39 кг.

Стремянка (Рис. 7) состоит из передней панели 1, задней панели 2, раскосов 3 и площадки 4. Передняя панель изготовлена из дюралюминиевых труб, соединенных между собой косынками на заклепках. В верхней части панели имеются два ушковых наконечника для крепления рабочей площадки 4, а в нижней части - наконечники, предохраняющие стремянку от скольжения по поверхности, на которой она стоит. На трубы установлены ушковые наконечники для подсоединения к НММ раскосов 3.

Передняя панель имеет лестницу шириной 400 мм с шагом ступенек 300 мм. Ступеньки выполнены из дюралюминиевых труб с прикрепленной к НММ рифленкой для предупреждения скольжения ног.

Задняя панель изготовлена из дюралюминиевых труб, соединенных между собой косынками. В верхней части панели имеются два ушковых наконечника для крепления рабочей площадки 4, а в нижней части - две вилки, к которым крепятся колеса 200х80 мм.

Раскосы предназначены для соединения передней и задней панелей. Они представляют собой дюралюминиевые трубы, обжатые с концов. На концах раскосов имеются вильчатые наконечники для подсоединения к наконечникам передней и задней панелей.

Площадка изготовлена из дюралюминиевых уголков и труб в виде четырехугольников в основании. По углам площадки имеются наконечники, с помощью которых площадка соединяется с передней и задней панелями. Уголки и наконечники соединены между собой дюралюминиевым листом с отбортованными отверстиями. Отбортованные отверстия предназначены для того, чтобы ноги рабочего при работе на стремянке не скользили.

Площадка с трех сторон имеет ограждение, выполненное из дюралюминиевых труб и крепящееся к наконечникам рабочей площадки. Со стороны лестницы на ограждении имеется ось, а с противоположной стороны - кронштейн с отверстием, который предназначен для установки страховочного стержня.

Страховочный стержень 5 предназначен для предохранения работающего на стремянке от падения и представляет собой дюралюминиевую трубу, с одной стороны которой имеется наконечник, а с другой - замок. Наконечник стержня крепится на оси, которая имеется на ограждении площадки. Другим концом стержень ложится в гнездо кронштейна. Кнопка замка, находясь в отверстии кронштейна, не дает страховочному стержню выпасть из кронштейна. Для установки стержня в нерабочее положение необходимо нажать на кнопку замка и вывести стержень из гнезда кронштейна.

2.3.4. Мат-тележка для работы под фюзеляжем. Мат-тележка (Рис. 8) состоит из панели 1, кронштейнов 2 и 3, осей 4 и колес 5. Панель предназначена для расположения на ней человека при работе под фюзеляжем и изготовлена в виде желоба. Для придания панели большей жесткости она окантована дюралевым профилем. Панель имеет возвышение для головы работающего.

К панели приклепана обшивка из губчатой резины толщиной 5,5 мм. От износа обшивка предохраняется авиационным повинолом. На панели имеются четыре дюралевых кронштейна с отверстиями под оси колес. Кронштейны 2 и 3 отличаются друг от друга размерами по высоте, в результате чего тележка в головной части расположена выше.

Ось 4 одним концом крепится в отверстии кронштейна. Благодаря наклонному положению осей колес, тележка имеет возможность передвигаться в любом направлении. Колеса 5 выполнены из алюминиевого литья, а их обода покрыты резиной. На оси тележки колеса закреплены гайками.

Габариты тележки 1560x650 мм. Масса тележки 7,5 кг.

2.4. Монтажно-демонтажные средства

2.4.1. Подставка для хранения лопастей несущего винта. Ложементы (Рис. 9) применяются для хранения лопастей несущего винта на земле.

Комплект состоит из двух ложементов. Каждый ложемент представляет собой ферму, сваренную из стальных труб диаметром 30x1 мм. К ферме приварен ложемент на пять лопастей, выгнутый из стальной полосы по форме профиля лопасти. Для предохранения поверхности лопасти от повреждений ложементы оклеены резиной и материалом "плащ палатка".

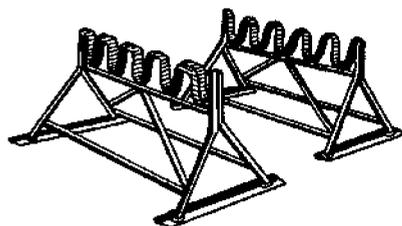
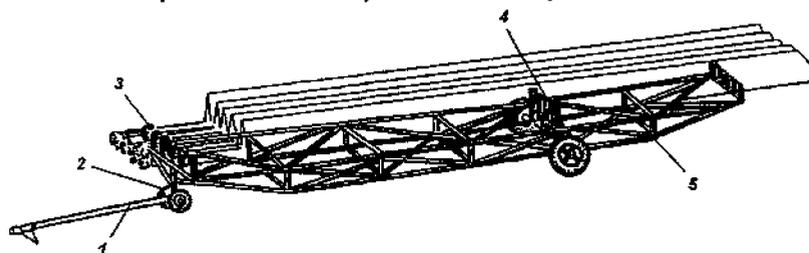
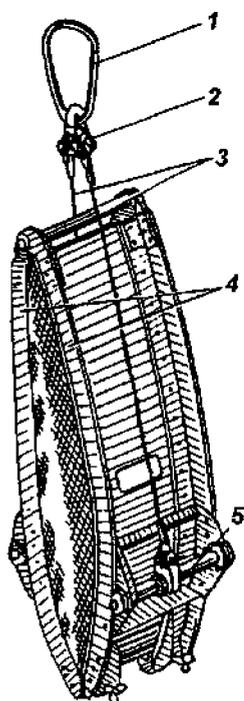


Рис. 9. Подставка для хранения лопастей несущего винта



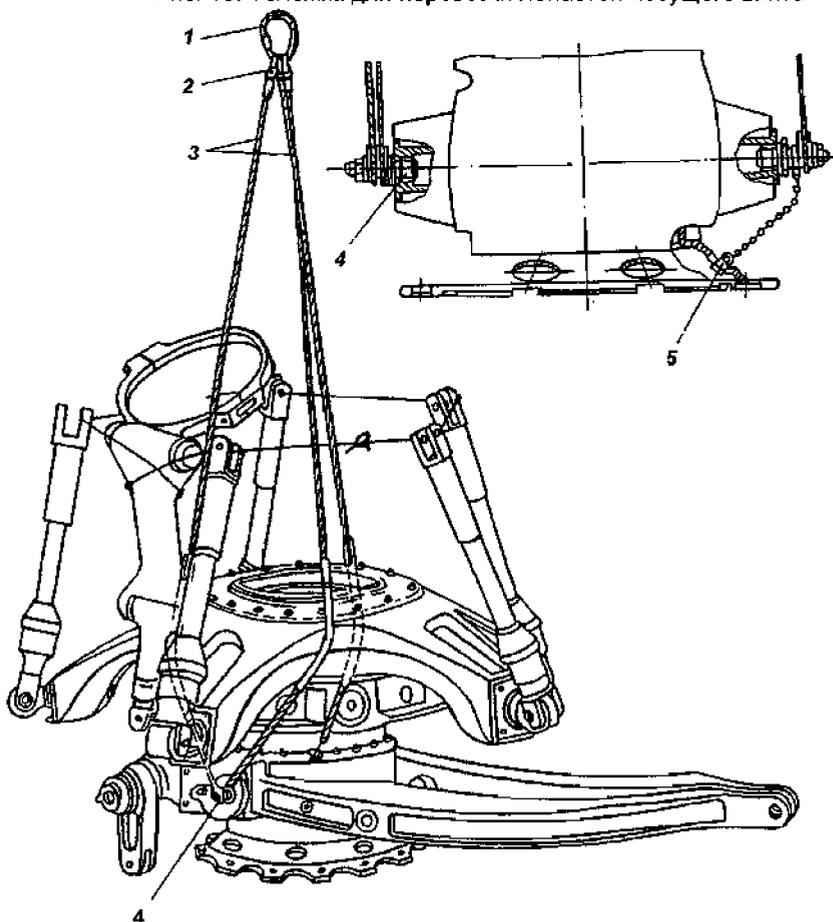
1. Водило.
 2. Переходник
 3. Замок
 4. Ложемент
 5. Ферма

Рис. 10. Тележка для перевозки лопастей несущего винта



1. Кольцо
 2. Серьга
 3. Тросы с наконечниками
 4. Хомут
 5. Кардан

Рис. 11. Строп для подъема лопастей несущего винта



1. Кольцо
 2. Серьга
 3. Тросы с наконечниками
 4. Резьбовая втулка
 5. Фиксатор направляющей ползуна

Рис. 12. Строп для подъема автомата перекоса

Габариты одного ложементов 1220x585x735 мм. Масса комплекта ложементов 26,6 кг.

2.4.2. Тележка для перевозки лопастей несущего винта. Тележка (Рис. 10) предназначена для перевозки одного комплекта лопастей несущего винта в пределах аэродрома со скоростью не более 10 км/ч, а также может быть использована в качестве подставки при смене лопастей на вертолете.

Количество перевозимых лопастей	5
Длина тележки с водилом, мм	11500
Колея, мм	1120
Масса тележки, кг	140,625

Тележка состоит из следующих основных элементов: фермы 5, ложементов 4, замков 3, переходника 2 и водила 1. Ферма 5 сварной конструкции изготовлена из стальных труб диаметром 30x1,5, 34x1,6 и 50x3 мм. К ферме приварены три ложементов с замками на переднем ложементе. На ферме смонтированы два основных колеса 500x125 мм и передняя спарка колес 300x125 мм. Передняя стойка фермы оканчивается фланцем, который через сменную шайбу из дюралюминия опирается на переходник, предназначенный для подсоединения водила.

Ложементов 4 коробчатого профиля изготовлены из стального листа толщиной 1,5 мм и оклеены внутри резиной толщиной 5 мм и материалом "плащ-палатка". Ложементов выгнуты по форме профиля лопасти в сечениях №№ 12, 17.

Откидные замки 3, установленные на переднем ложементе, предохраняют лопасти от выпадания и перемещения их вдоль тележки при транспортировании. Замок выполнен в виде крышки со скобой. Крышка сварной конструкции изготовлена из стального листа. С внутренней стороны она оклеена резиной и материалом "плащ-палатка". Одним концом крышка шарнирно крепится на валике кронштейна, приваренного к одной стороне ложементов. К другой стороне ложементов шарнирно закреплена скоба, которая набрасывается на крышку. От нажатия рукой скоба поворачивается и прижимает крышку к лопасти.

Стальной переходник 2 имеет форму тройника, один конец которого вставлен в переднюю стойку фермы, а в два других вставлена ось спарки колес. Передние колеса тележки могут поворачиваться на угол 360°.

Водило 1, предназначенное для буксировки тележки за автомашиной или вручную и представляет собой дюралюминиевую трубу диаметром 60x2 мм с наконечником и серьгой. Наконечник служит для подсоединения водила к проушинам переходника, а серьга - к крюку автомашины.

2.4.3. Строп для подъема лопастей несущего винта. Строп (Рис. 11) служит для подъема (опускания) лопастей несущего винта с помощью крана при их монтаже и демонтаже. Строп представляет собой два стальных троса 3 диаметром 5 мм, которые с одного конца наконечниками крепятся к серьге 2. Один трос соединяется с серьгой болтом, гайкой и шплинтом, другой - стопорным штырем. Серьга 2 является промежуточной деталью для соединения тросов 3 с кольцом 1. Кольцо изготовлено из стали 30ХГСА под крюк крана.

Вторые концы тросов 3 с помощью карданов 5 соединяются с хомутом 4. Хомут состоит из двух скоб, шарнирно соединенных между собой болтом со стороны хвостовой части лопасти, а с другой стороны они имеют разъемное соединение. Крепление скоб на лопасти осуществляется с помощью двух ушковых болтов с барашковыми гайками.

Скобы изготовлены из дюралюминиевого листа с приклепанными по краям уголками по форме контура восьмого отсека лопасти. С внутренней стороны к скобам приклеена резиновая прокладка для предохранения лопасти от повреждения. Грузоподъемность стропа 150 кг. Масса стропа 3,7 кг.

2.4.4. Строп для подъема автомата перекоса. Строп (Рис. 12) служит для подъема (опускания) автомата перекоса с помощью крана. Строп представляет собой тросовую подвеску из трех стальных тросов 3 диаметром 5 мм. Каждый трос 3 своим наконечником при помощи болта, гайки и серьги 2 закреплен на общем кольце 1 из стали 30ХГСА под крюк крана. Вторыми концами тросы, заделанные на коуш, надеваются на кольцевые выточки резьбовых втулок 4, при этом на одной втулке закрепляется коуш одного троса, а на другой - коуши двух тросов. Резьбовые втулки ввертываются до упора в наружное кольцо кардана автомата перекоса.

Для удержания направляющей ползуна от выпадания в отверстие фланца автомата перекоса при его подъеме вставляется фиксатор, который закреплен на цепочке, надетой на

резьбовую втулку. Для предохранения автомата перекоса от повреждений на тросы надеты резиновые шланги.

Грузоподъемность стропа 140 кг. Масса стропа 1,46 кг.

2.4.5. Строп для подъема втулки несущего винта и гидроблока. Строп (Рис. 13) служит для подъема (опускания) втулки несущего винта и гидроблока с помощью крана. Строп представляет собой тросовую подвеску из пяти стальных тросов диаметром 5 мм. Каждый трос своим наконечником с помощью болта, гайки и серьги 2 закреплен на общем кольце 1 из стали 30ХГСА под крюк крана. Другими наконечниками тросы соединены с карданами 6, которые закрепляются стопорными штырями 5 и 3 специальные ушковые болты 4, вворачиваемые в резьбовые отверстия на втулке несущего винта. Наконечники тросов также могут крепиться при помощи стопорных штырей 5 и 3 ушки на гидроблоке.

Для подъема втулки несущего винта используются все пять тросов, для подъема гидроблока - три троса.

Грузоподъемность стропа 650 кг. Масса стропа 1,26 кг.

2.4.6. Строп для подъема концевой балки. Строп (Рис. 14) служит для подъема (опускания) концевой балки при помощи крана. Строп представляет собой тросовую подвеску из двух стальных тросов 3 диаметром 5 мм. Тросы 3 своими наконечниками с помощью болтов, гаек и серег 2 закреплены на общем кольце 1, изготовленном из стали 30ХГСА, под крюк крана. Вторыми концами тросы при помощи болтов, гаек и серег соединены с кольцами хомутов 4. Хомуты предназначены для крепления стропа на концевой балке.

Каждый хомут состоит из двух дюралюминиевых скоб. Скобы в верхней части соединяются кольцом, служащим для крепления хомута к наконечнику троса. В нижней части хомута на одной из скоб укреплен откидной болт, на другой - приклепан кронштейн для крепления специальной гайки. Гайка представляет собой резьбовую втулку с ручкой. В рабочем положении откидной болт ввертывается в гайку и стягивает обе скобы хомута. Для предохранения концевой балки от повреждения на внутреннюю поверхность хомута приклеена резина.

Грузоподъемность стропа 50 кг. Масса стропа 2,72 кг.

2.4.7. Строп для подъема хвостовой и концевой балок в сборе. Строп (Рис. 15) предназначен для стыковки и отстыковки хвостовой балки (совместно с концевой балкой) от фюзеляжа с помощью крана. Строп представляет собой тросовую подвеску из трех стальных тросов 3 диаметром 5 мм. Каждый трос своим наконечником при помощи болта, гайки и серьги 2 закреплен на общем кольце 1, изготовленном из стали 30ХГСА, под крюк крана. Другими наконечниками тросы соединяются через карданы 4 с хомутами 5, два из которых крепятся на хвостовой балке по шлангоутам № 8 и № 16, а третий хомут - на корпусе хвостового редуктора. Средний трос имеет тандер 6 для регулировки длины троса во время стыковки и отстыковки хвостовой балки от фюзеляжа.

Каждый хомут 5 состоит из двух дюралюминиевых скоб, верхние части которых соединены осью кардана 4. Нижние части скоб имеют стяжное устройство, представляющее собой откидной болт с гайкой-воротком. Для предохранения хвостовой и концевой балок, а также корпуса хвостового редуктора от повреждений на внутренние поверхности хомутов наклеена резина.

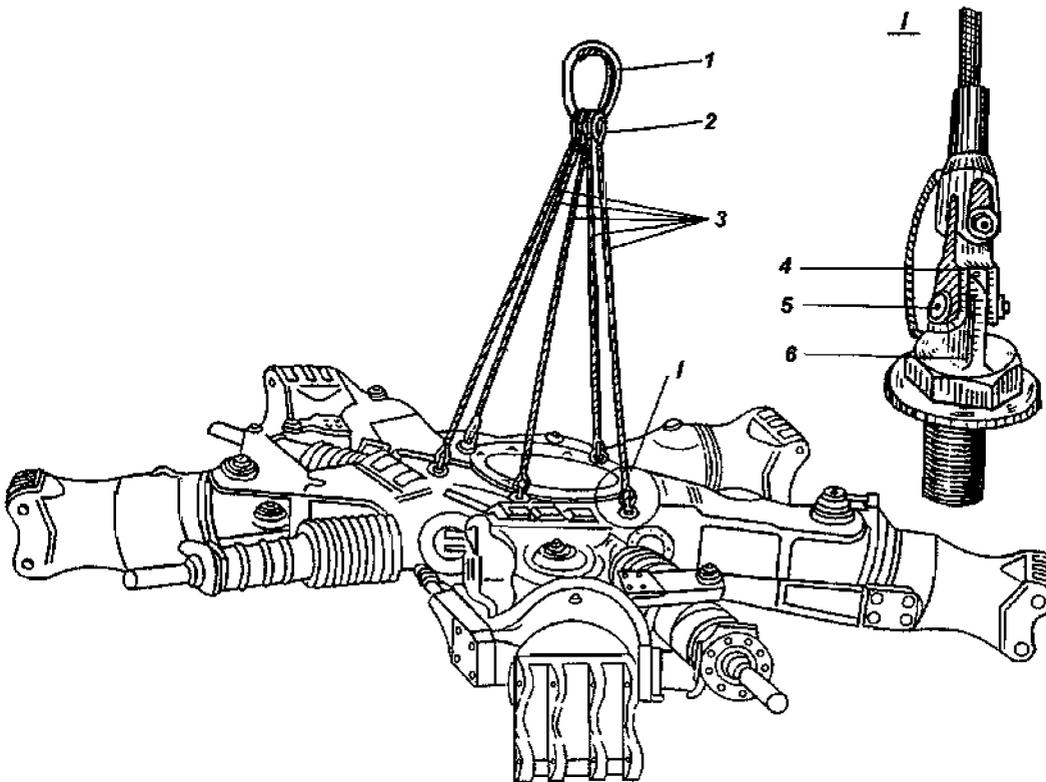
При отстыковке или стыковке хвостовой балки необходимо снимать лопасти рулевого винта или полностью рулевой винт, надежно затягивать хомуты, а также производить подъем хвостовой балки краном, грузоподъемностью не менее 1000 кг и высотой подъема не менее 5 м. При отстыковке и стыковке концы балок поддерживать руками. Грузоподъемность стропа 320 кг. Масса стропа 9 кг.

2.4.8. Строп для подъема хвостового редуктора. Строп (Рис. 16) предназначен для подъема (опускания) хвостового редуктора с помощью подъемного крана при монтаже и демонтаже на концевой балке. Строп конструктивно состоит из 3 стального троса 4 с наконечниками 3. К одному концу троса с помощью серьги 5 присоединено кольцо 6 под крюк крана. К другому концу троса присоединен карабин 2, которым строп крепится к ушку 1 на хвостовом редукторе.

Грузоподъемность стропа 100 кг. Масса стропа 1,172 кг.

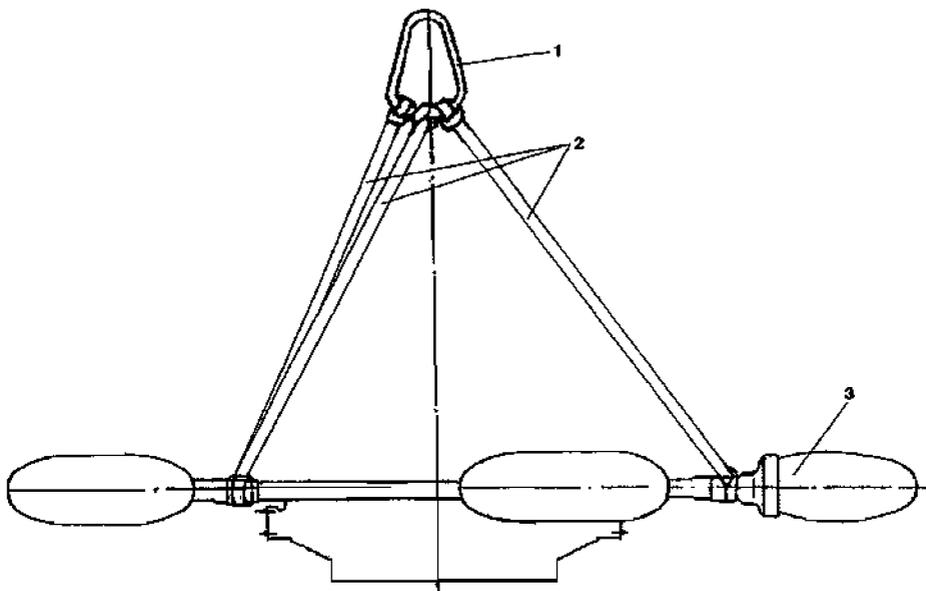
2.4.9. Строп для подъема виброгасителя. Строп 172.9903.000 предназначен для монтажа или демонтажа гасителя вибрации и состоит из кольца 1 (Рис. 13а) и трех строп 2, изготовленных из капроновых лент. Для установки строп необходимо на один из кронштейнов ступицы установить хомут с текстильной застежкой, на хомут накинуть петлю стропа и за-

тянуть ее. Два остальных стропа аналогичным образом установить на два диаметрально противоположные кронштейны ступицы. Три свободных конца стропа закрепить петлями за кольцо 1.



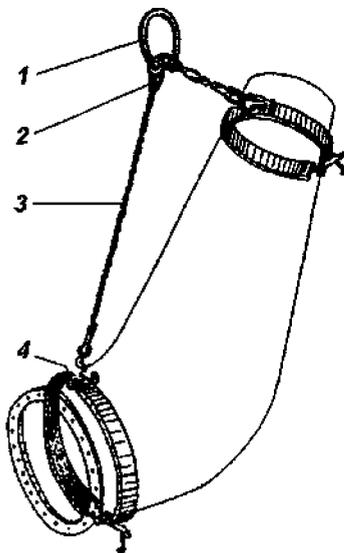
1. Кольцо
2. Серги
3. Тросы
4. Ушковый болт
5. Стопорный штырь
6. Кардан

Рис. 13. Строп для подъема втулки несущего винта и гидроблока

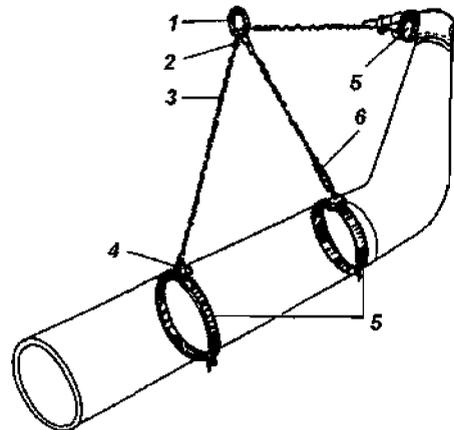


1. Кольцо
2. Стропы
3. Виброгаситель

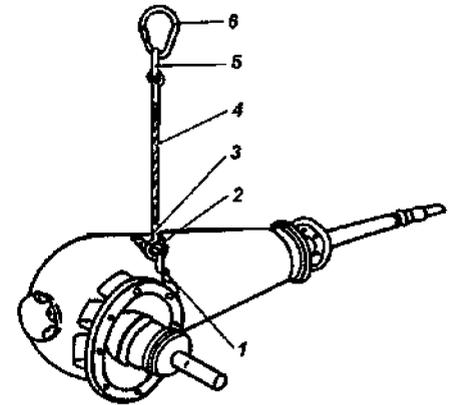
Рис. 13а. Строп для подъема виброгасителя



1. Кольцо
 2. Серьга
 3. Трос с наконечниками
 4. Хомут
 Рис. 14. Строп для подъема
 концевой балки



1. Кольцо
 2. Серьга
 3. Трос с наконечниками
 4. Кардан
 5. Хомут
 6. Тандер
 Рис. 15. Строп для подъема хвостовой балки в сборе с концевой балкой



1. Ушко
 2. Карабин
 3. Наконечник
 4. Трос
 5. Серьга
 6. Кольцо
 Рис. 16. Строп для подъема хвостового редуктора

2.4.10. Скоба для подъема втулки рулевого винта. Скоба служит для подъема (опускания) втулки рулевого винта с помощью крана. Скоба (Рис. 17) изготовлена из стали 30ХГСА. Для подъема или опускания втулки рулевого винта скоба 3 с помощью стопорной шпильки 2 состыковывается с одним из отверстий в гребенке втулки. Для исключения повреждения поверхностей отверстий в гребенке втулки стопорная шпилька изготавливается из материала Д16Т.

Грузоподъемность скобы 150 кг. Масса скобы 0,78 кг.

2.4.11. Тележка для перевозки и предварительного монтажа двигателя. Тележка (Рис. 18) предназначена для перевозки и предварительного монтажа двигателя ТВЗ-117ВМ (ТВЗ-117ВМ сер. 02).

База тележки, мм	2280
Колея шасси, мм	1120
Длина водила, мм	2200
Масса тележки, кг	81
Скорость транспортирования двигателя на тележке, км/ч, не более	6

Тележка состоит из следующих основных частей: фермы 1, переднего фиксатора 5, задней скобы 3 и водила 7. Ферма 1 сварной конструкции изготовлена из стальных труб диаметром 30x1 и 50x3 мм. К трем стойкам фермы приварены опоры - одна спереди и две сзади. В передней части ферма оканчивается стойкой, в которой закреплена ось колес 300x125 мм. На стойке имеется втулка, к которой подсоединено водило 7, предназначенное для транспортировки тележки автомашиной или вручную. Сзади ферма оканчивается трубой, в которую вварены две цапфы. На цапфах установлены колеса размером 500x125 мм.

Передний фиксатор 5 представляет собой оправку, изготовленную из стали 30ХГСА. На обоих торцах оправки имеется по фланцу. Оправка крепится в опоре 6, где может перемещаться вдоль оси тележки. Фланец меньшего диаметра предназначен для крепления двигателя ТВЗ-117ВМ. Оба фланца оправки имеют посадочные пояски. Двигатель крепится к фланцу шестью болтами.

Задняя скоба 3 изготовлена из дюралюминиевой трубы диаметром 40x1,5 мм и представляет собой дугу, на концах которой приклепаны тройники. В отверстия тройников вставлены два наконечника 4. Оба наконечника могут перемещаться в горизонтальной плоскости. Свободные концы наконечников крепятся в опорах 2 задних стоек фермы. Наконечники 4 соединяются с ушками двигателя при помощи быстросъемных шпилек диаметром 8 мм.

Водило 7 изготовлено из дюралюминиевой трубы диаметром 60x2 мм. На одном конце трубы вклепана серьга, выполненная в виде петли и предназначенная для соединения водила с крюком автомашины. На втором конце вклепан наконечник для подсоединения водила к тележке.

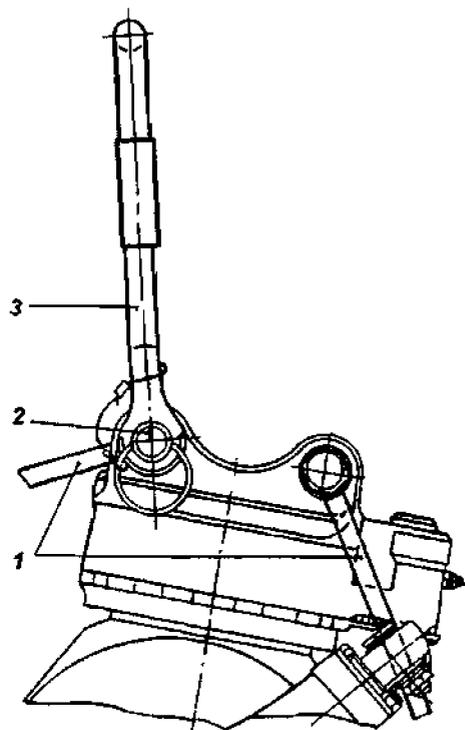
2.4.12. Подставка для главного редуктора (8АТ.9906.000). Подставка (Рис. 19) предназначена для монтажа и демонтажа агрегатов на главном редукторе.

Длина подставки (без водила), мм	1750
Ширина, мм	1270
Высота (в транспортном положении), мм	635
Ход регулировочных в/мнтов, мм	40
Скорость транспортирования пустой подставки, км/ч, не более	6
Масса, кг	70,1

Подставка состоит из следующих основных частей: фермы 1, переходника 2, опор 3 и 4, упоров 5, штырей 6, регулировочных винтов 7, водила 8.

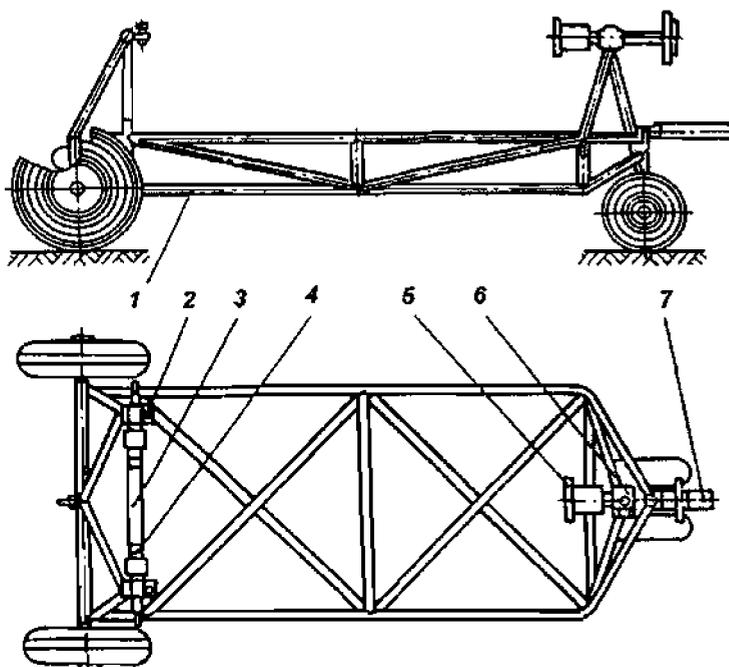
Ферма 1 сварена из стальных труб диаметром 40x1,5 и 50x1,5 мм. Основание фермы, имеющее в плане форму прямоугольника, соединено подкосами с кольцом диаметром 920 мм. К кольцу приварены четыре направляющие втулки для опор 3 и 4. По углам основания фермы приварены четыре трубчатые стойки с кронштейнами для крепления упоров 5. К нижней части каждой из стоек приварены направляющие втулки для регулировочных в/мнтов 7.

На основании фермы с каждой стороны имеются коробчатые кронштейны, оканчивающиеся втулками, в которые установлены оси колес.



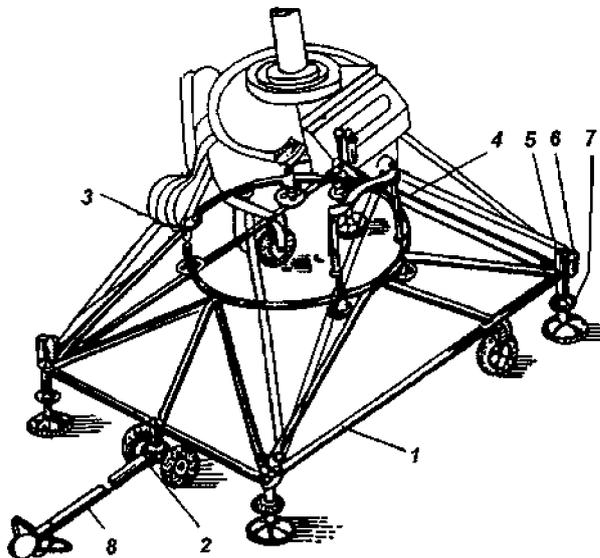
1. Пластины-ограничители 8-200
 2. Стопорная шпилька
 3. Скоба

Рис. 17. Скоба для подъема втулки рупеевого винта



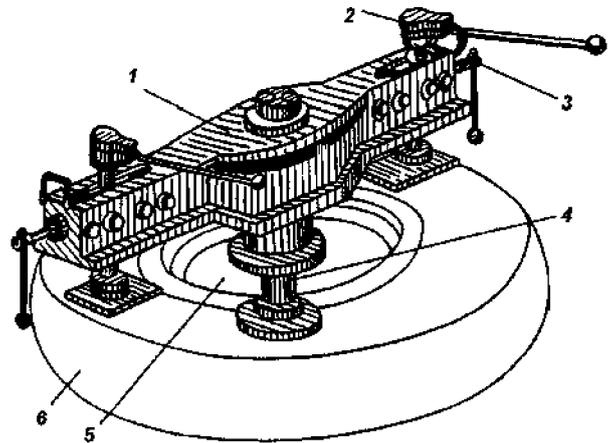
1. Ферма
 2. Опора
 3. Задняя скоба
 4. Наконечник
 5. Передний фиксатор
 6. Опора фермы
 7. Водило

Рис. 18. Тележка для перевозки и предварительного монтажа двигателя



1. Ферма
2. Переходник
3. Опора
4. Опора
5. Упор
6. Штырь
7. Регулировочный винт
8. Водило

Рис. 19. Подставка для главного редуктора



1. Корпус съёмника
2. Грузовой винт
3. Регулировочный винт
4. Центральная ось со сменными втулками
5. Ступица колеса
6. Покрывка колеса

Рис. 20. Съёмник шин СШ04-00

Размер колес 200x80 мм. Впереди ферма имеет стойку, оканчивающуюся фланцем. Фланец через шайбу из материала Д16 опирается на переходник 2, отлитый из стали 35ХГСА. Переходник имеет форму тройника, один конец которого соединен с передней стойкой, а на двух других установлены два колеса размером 200x80 мм. Передние колеса подставки могут поворачиваться на 360°. Переходник имеет проушину для крепления водила 8.

Колеса, установленные на подставке, предназначены для транспортировки только пустой тележки. Транспортировка тележки с установленным на ней редуктором не допускается.

Опора 3 (две шт.) представляет собой стальной вент со шпоночным пазом. К верхней части винта приварен ложемент, на который опирается выступ корпуса редуктора. Вращением гайки за штурвал винт может перемещаться. От вращения вент удерживается шпонкой, которая крепится в направляющей втулке. От полного выхода винт удерживается стопорным кольцом, установленным в кольцевой проточке винта. Ложемент, выполненный по форме выступа редуктора, изготовлен из стального листа толщиной 2 мм, оклеен резиной толщиной 5 мм и авиацелом.

Опора 4 представляет собой два винта с вваренными в них шаровыми наконечниками, на которые устанавливается ложемент. Вращением гайки за штурвал эти винты, как и в опорах 3, могут перемещаться. Ложемент, оклеенный резиной и материалом "плащ-палатка", имеет форму, соответствующую выступу на корпусе главного редуктора. Таким образом, регулировка расположения главного редуктора по высоте осуществляется за счет опор 3 и 4.

Четыре упора 5 предназначены для установки пап подредукторной рамы и крепятся проушинами с помощью двух болтов к кронштейнам на ферме. Упоры закреплены на кронштейнах так, что плоскость, проведенная через четыре фланца опор, является привалочной плоскостью главного редуктора. Упоры имеют отверстия для стопорных штырей 6. Стальной штырь 6 имеет фланец, которым он прижимает папу подредукторной рамы к фланцу упора 5. От выпадания штырь фиксируется стопорной шпилькой.

Перед работой подставка должна быть установлена на опоры регулировочных винтов 7 так, чтобы зазор между поверхностью земли и колесами был не менее 20 мм.

Регулировочный винт 7, изготовленный из стали 30ХГСА, имеет продольный шпоночный паз, благодаря чему может перемещаться вдоль оси при вращении штурвала. От вращения вент удерживается шпонкой, установленной в направляющей втулке. Винт оканчи-

вается шаровым наконечником. На наконечнике установлена дюралюминиевая пята, которая передает давление на грунт от веса подставки и установленного на ней редуктора. При транспортировке пустой подставки регулировочные винты должны быть подняты внутрь стоек до упора.

Буксировка пустой подставки за автомашиной осуществляется водилом 8. Водило выполнено из дюралюминиевой трубы 60х2 мм. С одного конца на трубе установлена серьга, а с другого - наконечник. Серьга служит для соединения водила с крюком автомашины. Наконечник, отлитый из стали, крепится болтом к проушинам переходника 2.

2.4.13. Съёмник шин (СШ04.000). Съёмник шин (Рис. 20) предназначен для съема покрышек колес передней и главных ног шасси и состоит из корпуса 1, грузовых винтов 2, регулировочных винтов 3 и центральной осм 4 со сменными втулками.

Для снятия покрышки в отверстия ступицы колеса с обеих сторон вставляются сменные втулки. Через отверстия сменных втулок пропускается ось, к которой подстыковывается все приспособление с грузовыми и регулировочными винтами. На покрышку накладываются алюминиевые прокладки, на которые грузовыми винтами создается усилие до полного снятия покрышки.

Для снятия покрышек различных диаметров установка грузовых винтов производится регулировочными винтами 3. Масса съёмника шин 12 кг.

2.4.14. Траверса для подъема двигателя. Траверса (Рис. 21) предназначена для подъема (опускания) двигателя ТВ3-117ВМ с помощью крана при его монтаже и демонтаже. Траверса представляет собой сварную раму, выполненную из стальных (30ХГСА) труб с комплектом тросовой подвески, состоящей из трех верхних и четырех нижних стальных тросов диаметром 5 мм.

Концы тросов заделаны в наконечники. На раме имеются узлы для крепления наконечников тросов. Крепление наконечников тросов к узлам рамы осуществляется через карданы. Кольцо, изготовленное из стали 30ХГСА, под крюк крана, соединяется с наконечниками трех верхних тросов через серьги.

На концах передних нижних тросов через карданы укреплены кронштейны для крепления траверсы к ушкам на переднем фланце двигателя. На концах задних нижних тросов укреплены карабины для крепления траверсы к ушкам на корпусе сопловых аппаратов свободной турбины.

Грузоподъемность траверсы 500 кг. Масса траверсы 10,4 кг.

2.4.15. Приспособление для подъема главного редуктора (8АТ.9943.000). Приспособление (Рис. 22) предназначено для подъема (опускания) главного редуктора при его монтаже и демонтаже с помощью крана. Приспособление состоит из рым-гайки 1, болта 2, пластины 3, винтов 4 и 6, штифта 5, гайки 7 и пробки 8.

Порядок установки приспособления на вал главного редуктора следующий:

- на вал главного редуктора наворачивается специальная технологическая гайка 7 до упора;
- гайка контрится штифтом 5 с помощью пластины 3 и винтов 4 и 6;
- вворачиваются винты рым-гайки на столько, чтобы они не мешали надеть рым-гайку на гайку 7;
- рым-гайка надевается на гайку 7, при этом его выступы должны пройти через прорези гайки вала;
- рым-гайка поворачивается в любую сторону, так, чтобы болты 2 стали против прорезей гайки 7 - после чего винты 6 заворачиваются до упора в корпусе рым-гайки.

При хранении приспособления резьбу на гайке 7 необходимо заглушить специальной резьбовой пробкой 8. Рым с гайкой должны быть в собранном виде с деталями 3, 4, 5, 6, 7 и 8.

Грузоподъемность приспособления 7500 кг. Масса приспособления 12,62 кг.

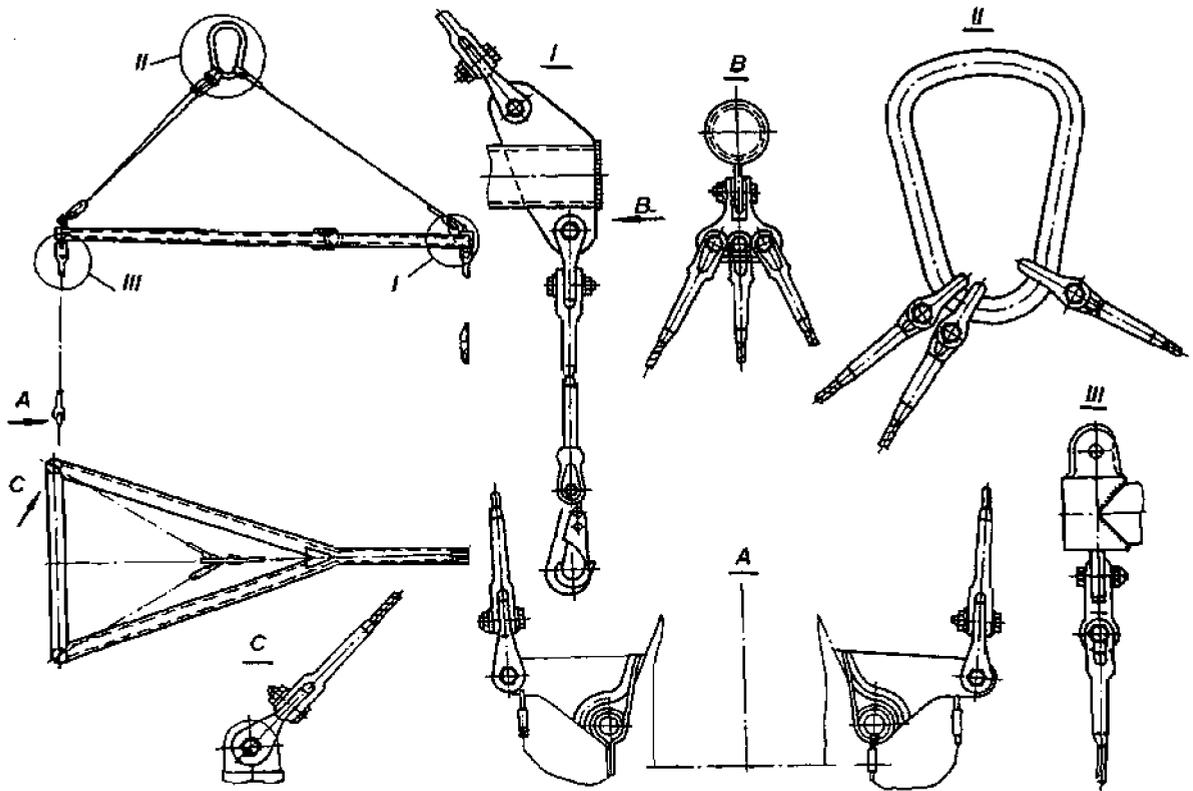
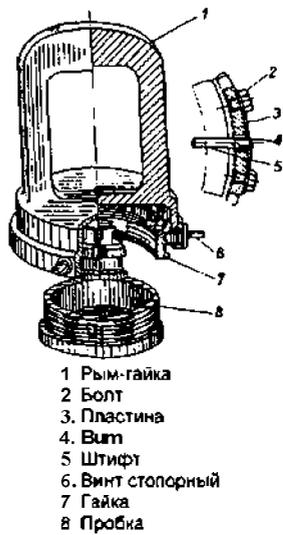


Рис. 21. Траверса для подъема двигателя

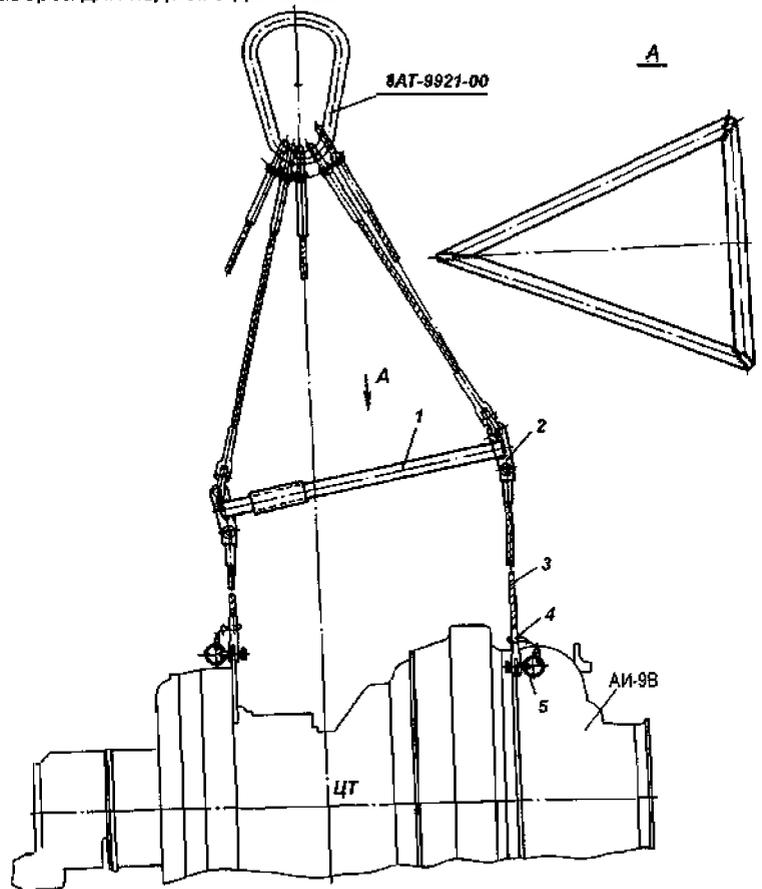


- 1 Рым-гайка
- 2 Болт
- 3 Пластина
- 4 Винт
- 5 Штифт
- 6 Винт стопорный
- 7 Гайка
- 8 Пробка

Рис. 22. Приспособление для подъема
 главного редуктора



Рис. 23. Серьга для монтажа камеры колеса
 шасси



1. Траверса
2. Ушко
3. Трос
4. Наконечник
5. Стопорная шпилька
- А. Вид рамы

Рис. 24. Траверса для подъема двигателя АМ-98

2.4.16. Серьга для монтажа камеры колеса шасси (В.0099.587). Серьга (Рис. 23) служит для монтажа камеры колеса шасси и изготовлена из стального троса (7x7-2), заделанного на петлю, на которую надета боденовская оболочка. Свободный конец троса заделан в резьбовой наконечник.

При установке камеры наконечник серьги вводится в отверстие обода колеса и вворачивается в ниппель камеры, затем затягивается наружу, придавая камере определенное положение. Масса серьги 0,1 кг.

2.4.17. Приспособление для подъема вертолета с помощью гидродъемников для монтажа и демонтажа колес. Приспособление предназначено для подъема вертолета с помощью двух гидродъемников при монтаже и демонтаже колес передней и основных опор шасси. Масса приспособления 8,2 кг.

В комплект приспособления (см. раздел 007.00.00 Рис. 1 и Рис. 2) входят: ферма 2, трос 1, ограничитель.

Ферма 2 применяется при смене колес основных опор шасси. Ферма сварной конструкции изготовлена из стальных труб диаметром 40x2 и 20x2,5 мм, на обоих концах имеет упоры со сферическими гнездами для опоры под шаровые головки установочных винтов гидродъемников.

К кронштейнам фермы крепится стальной трос диаметром 9,5 мм. С одной стороны трос крепится к ферме при помощи болта, а с другой - стопорной шпилькой. Для предохранения осм колеса от повреждения на трос надет дюритовый рукав.

Ограничитель применяется при смене колес передней опоры шасси. Ограничитель представляет собой стальной трос, один наконечник которого соединяется с серьгой, а второй - ввернут в резьбовое отверстие муфты, которая также соединяется с серьгой, закрепляемой на стойке передней ноги. На трос ограничителя надет дюритовый рукав.

2.4.18. Траверса для подъема двигателя АИ-9В. Траверса (Рис. 24) служит для монтажа и демонтажа с вертолета двигателя АИ-9В с помощью крана. Траверса 1 представляет собой сварную раму, выполненную из стальных труб (сталь 20) диаметром 20 мм с вваренными по углам стальными ушками 2 для крепления тросов 3. Концы тросов заделаны в наконечники 4.

Сверху к раме при помощи стальных шпилек крепится строп для подъема втулки несущего винта и гидроблока (8АТ.9921.000), а снизу при помощи стальных болтов и гаек крепятся три троса диаметром 3,6 мм, два из которых имеют длину 420 мм, а один 300 мм.

Нижние тросы крепятся к двигателю при помощи стальных стопорных шпилек 5.

Грузоподъемность траверсы 90 кг. Масса траверсы 2,2 кг.

2.4.19. Приспособление для монтажа и демонтажа подшипников основных колес. Приспособление (Рис. 25) предназначено для монтажа и демонтажа подшипников основных колес шасси. Оно состоит из стальной цилиндрической направляющей 5, двух винтов 9 и 10 с трапецевидной резьбой, цанги 8 и конуса 7. С наружной стороны направляющей под углом 120° приварены стальные ушки для крепления трех стальных скоб 6. Масса приспособления 7,5 кг.

2.5. Эксплуатационный инвентарь

2.5.1. Канистра для масла на 20 л. Канистра (Рис. 26) предназначена для хранения масла и состоит из корпуса 1, двух ручек 2 и пробки 3. В каждой канистре разрешается хранить масло одной марки. Вместимость канистры 20 л. Масса канистры 4 кг.

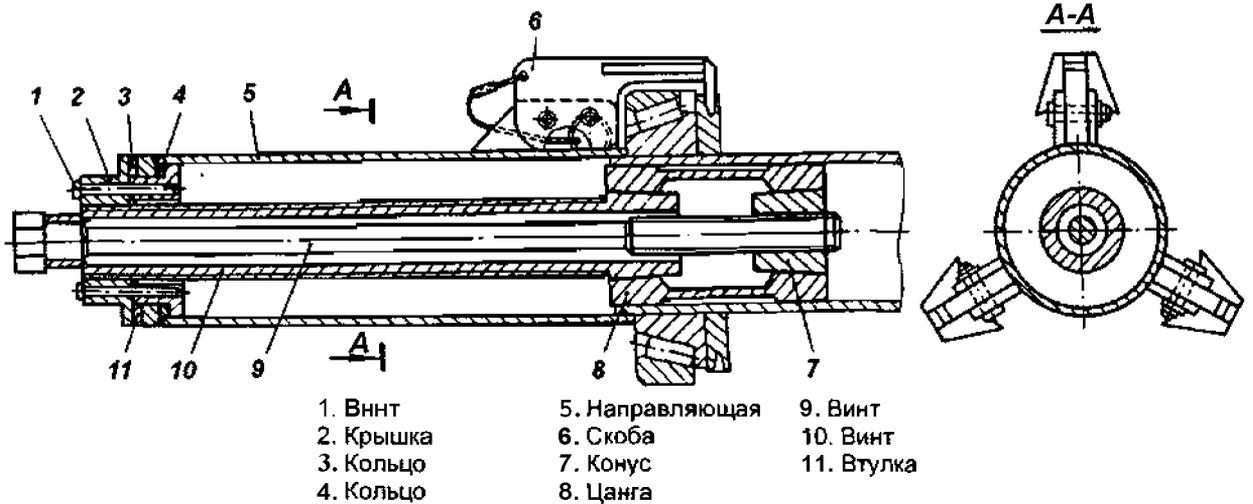
2.5.2. Воронка для заливки масла. Воронка (Рис. 27) служит для заправки маслом 6-38 маслобаков двигателей и главного редуктора при отсутствии маслозаправщика.

Воронка состоит из корпуса 1 с приваренными носком и ручкой. В воронку устанавливается фильтр 2, имеющий каркас, обтянутый сеткой с размером стороны ячейки 0,180 мм. Пользоваться воронкой без фильтра категорически запрещается.

После заправки масла фильтр промывается и просушивается. Воронка хранится в чистом виде в специальном ящике.

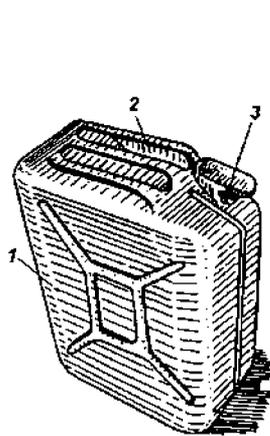
Вместимость воронки 400 см³. Масса воронки 0,25 кг.

2.5.3. Воронка для заливки масла АМГ, доработанная по чертежу 8АТ.9904.100. Воронка (Рис. 28) служит для заправки маслом АМГ-10 бака гидросистемы вертолета. Воронка имеет корпус с носком и ручкой и два фильтра. Один фильтр обтянут сеткой 801720 саржевого плетения, другой батистовый. Пользоваться воронкой без фильтра категорически запрещается.



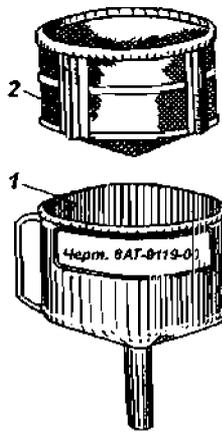
- | | | |
|-----------|-----------------|------------|
| 1. Винт | 5. Направляющая | 9. Винт |
| 2. Крышка | 6. Скоба | 10. Винт |
| 3. Кольцо | 7. Конус | 11. Втулка |
| 4. Кольцо | 8. Цанга | |

Рис 25. Приспособление для монтажа и демонтажа подшипников основных колес



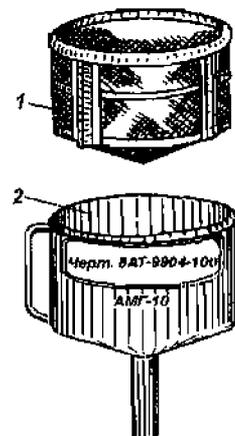
1. Корпус
2. Ручки
3. Пробка

Рис. 26. Канистра для масла на 20 л



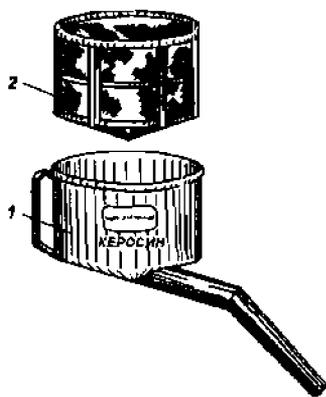
1. Корпус
2. Фильтр

Рис. 27. Воронка для заливки масла



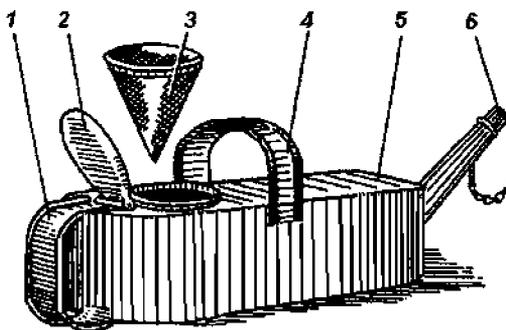
1. Корпус
2. Фильтр

Рис. 28. Воронка для заливки масла АМГ-10



1. Корпус
2. Фильтр

Рис. 29. Воронка для заливки топлива



1. Ручка
2. Крышка
3. Фильтр
4. Ручка
5. Корпус
6. Колпачок

Рис 30 Масленка для заливки гипоидного масла в хвостовой и промежуточный редукторы

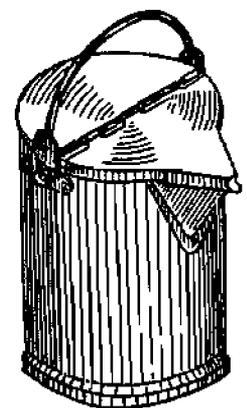


Рис. 31. Ведро с носиком для масла на 10 л

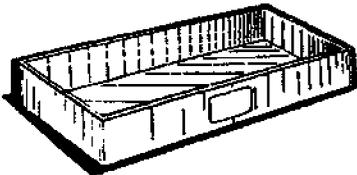


Рис. 32. Противень для слива масла

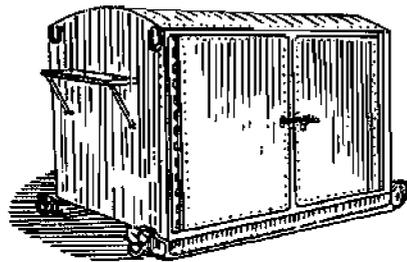
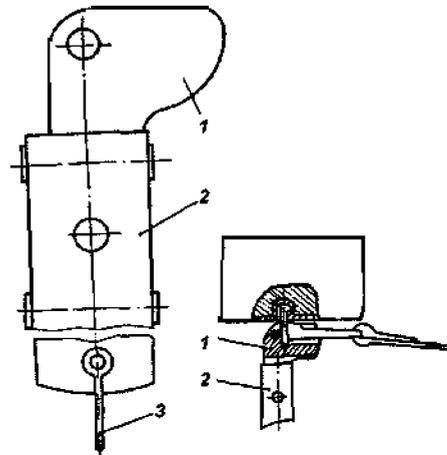
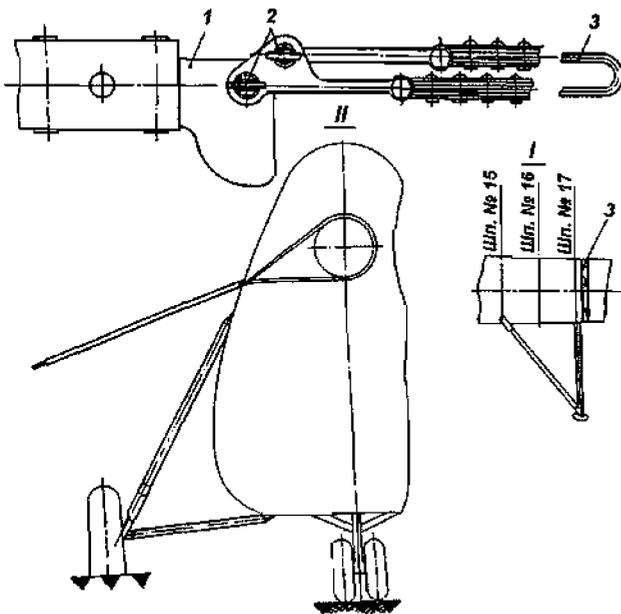


Рис. 33. Контейнер для хранения на стоянке эксплуатационного инвентаря



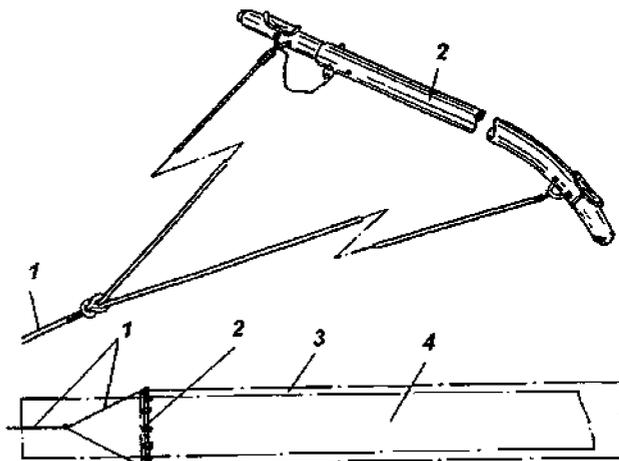
- 1. Наконечник
- 2. Рукоятка
- 3. Кольцо

Рис. 34. Поводок для поворота лопастей несущего винта



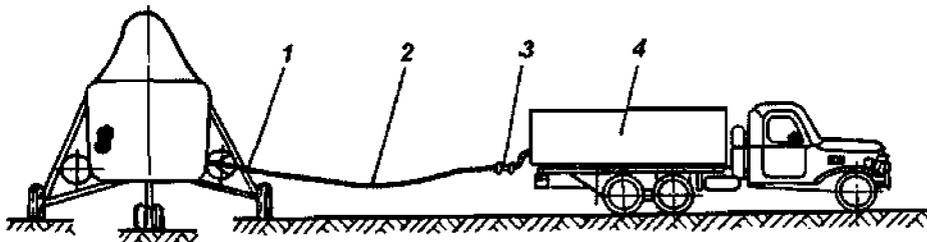
- 1. Наконечник
- 2. Легкосъемная шпилька
- 3. Строп
- I. Вид левого борта
- II. Вид по полету
- Шп. № 15...Шп. № 17. Оси шлангоуглов

Рис. 35. Поводок для разворота вертолета



- 1. Фал
- 2. Трубка
- 3. Ухоп
- 4. Лопасть

Рис. 36. Приспособление для надевания чехлов на лопасти несущего винта



- 1. Ниппель
- 2. Рукав
- 3. Переходный рукав
- 4. Топливозаправщик

Рис. 37. Слив топлива из вертолета в топливозаправщик

После применения воронка промывается, просушивается и хранится в специальном ящике.

Вместимость воронки 300 см³. Масса воронки 0,5 кг.

2.5.4. Воронка 4639А-2 для заливки топлива (Рис. 29) служит для заправки керосином топливных баков при отсутствии топливозаправщика. Воронка состоит из корпуса 1 с приваренным носком и ручкой и фильтра 2. Каркас фильтра обтянут сеткой 801720 саржевого плетения.

При заправке баков керосином удалять фильтр не разрешается.

После заправки воронка промывается, просушивается и хранится в чистом виде в специальном ящике. Вместимость воронки 1500 см³. Масса воронки 1,26 кг.

2.5.5. Масленка для заливки масла в промежуточный и хвостовой редукторы. Масленка (Рис. 30) служит для заливки гипоидного масла в хвостовой и промежуточный редукторы. Масленка имеет корпус с носком и крышкой, две ручки и фильтр. Каркас фильтра обтянут сеткой, размер ячейки которой в свету 1,0х1,0 мм. Носок масленки закрывается колпачком.

После применения масленка промывается, просушивается и хранится в специальном ящике. Вместимость масленки 2 л. Масса масленки 0,74 кг.

2.5.6. Ведро с носком для Маспа на 10 л. Ведро (Рис. 31) служит для доставки масла к агрегатам вертолета при техническом обслуживании вертолета. Ведро изготовлено из оцинкованного железа и имеет крышку, предохраняющую от попадания в ведро посторонних предметов. На ведре имеется носок для удобства слива из Него Маспа. Дужка ведра изготовлена из стали.

Количество масла в ведре определяется с помощью мерной линейки.

Вместимость ведра 10 л. Масса ведра 1,7 кг. В комплект наземного оборудования вертолета прикладывается три ведра 4621А: для масла, для АМГ-10 и для топлива.

2.5.7. Противень для слива Маспа. Противень (Рис. 32) предназначен для сбора Маспа при снятии маслофильтра главного редуктора для промывки. Масса противня 0,42 кг.

2.5.8. Контейнер для хранения на стоянке эксплуатационного инвентаря. Контейнер (Рис. 33) служит для хранения эксплуатационного инвентаря на стоянке вертолета. Контейнер клепаной конструкции, изготовлен из дюралюминиевого листа и профилей и установлен на салазки. На салазках имеются скобы, предназначенные для подъема контейнера краном. К правой стенке контейнера снаружи приклепана полка. Передняя стенка контейнера выполнена в виде дверей. На боковых стенках имеются скобы, предназначенные для швартовки контейнера при транспортировке.

Масса контейнера 118,23 кг.

2.6. Средства обслуживания отдельных систем и агрегатов

2.6.1. Поводок для поворота лопастей несущего винта и разворота вертолета. Поводок (Рис. 34) для поворота лопастей несущего винта состоит из наконечника 1 и рукоятки 2 с кольцом 3. Для разворота лопастей несущего винта поводок установить на штырь швартовки лопасти несущего винта.

Для разворота вертолета на поводок установите строп 3 (Рис. 35). Строп одним концом закрепите на наконечнике 1 легкоъемной шпилькой 2. Другой конец стропа перекиньте через хвостовую балку в месте стыка хвостовой (Шп. № 17) и концевой балок и зафиксируйте легкоъемной шпилькой 2 на конце стропа.

После чего произведите разворот вертолета. Масса поводка 2,8 кг.

2.6.2. Приспособление для надевания чехлов на лопасти несущего винта. Приспособление (Рис. 36) предназначено для надевания чехлов на лопасти несущего винта и состоит из трубки 2 и фала 1. Трубка 2, изготовленная из дюралюминия длиной 450 мм, выполнена по контуру лопасти, имеет два стальных наконечника, один из которых подвижный, служащий для регулировки длины трубки. К наконечникам приклепаны ограничители, за которые крепится лямками чехол лопасти. Фалы 1 крепятся к наконечникам и служат для натягивания чехла на лопасть несущего винта.

Масса приспособления 0,6 кг.

2.6.3. Шланг для слива топлива в топливозаправщик. Шланг (Рис. 37, 38) служит для слива топлива из топливной системы вертолета в топливозаправщик. Шланг (см. Рис. 38) состоит из следующих основных частей: заглушки 1, ниппеля 2, муфты 3, кольца 4, рукава 5, бужа 6, хомута 7, рукава 8 и пробки 9.

Ниппель 2, изготовленный из стали, соединяет завальцованный на нем шланг со штуцером слива топлива на вертолете. Верхняя часть ниппеля выполнена под штуцер сливного крана и имеет канавку под уплотнительное кольцо. К ниппелю приварены два стальных стержня и кольцо 4. В нижней части ниппеля на наружной поверхности имеется резьба.

Рукав 5 (2У-28-15) крепится на ниппеле муфтой 3. К рукаву 5 с помощью бужа 6 и хомутов 7 пристыковывается переходной рукав (3У-42-15), к которому присоединяется наконечник, прикладываемый к топливозаправщику. Наконечник накидной гайкой подсоединяется к штуцеру топливозаправщика.

Для предохранения шланга от загрязнения при его хранении на верхнюю часть ниппеля надевается дюралюминиевая заглушка 1, а в свободный конец шланга вставляется пробка 9. Заглушка 1 цепочкой закреплена на корпусе ниппеля, а пробка 9 крепится цепочкой к хомуту, установленному на расстоянии 600 мм от конца переходного рукава. Длина шланга 6,4 м. Масса шланга 6,0 кг.

2.6.4. Шланг для слива масла из главного, промежуточного и хвостового редукторов. Шланг (Рис. 39) предназначен для слива масла из главного, промежуточного и хвостового редукторов, а также используется в приспособлении для сбора масла при снятии фильтра главного редуктора.

Шланг состоит из рукава 3, наконечника 1 и проходника 4. Рукав состоит из двух частей длиной по два метра каждая. Части рукава соединяются между собой с помощью муфты из материала Д16М-Т18х1. Надетые на муфту концы рукава закрепляются проволочным бандажом. Один конец рукава надевается на наконечник 1, второй - на проходник 4. Концы рукава на наконечнике и проходнике также закрепляются проволочными бандажами.

Наконечник 1, изготовленный из материала Д16Т, служит для соединения шланга со сливным отверстием корпуса клапана вместо снимаемой для слива масла из редуктора пробки-сигнализатора ПС-1. На наружной поверхности наконечника имеются две проточки для уплотнительных колец и два отверстия под штифт 2 (так же, как и на пробке ПС-1). Наконечник вставляется в отверстие корпуса клапана, при этом штифт 2 попадает в паз и при повороте наконечника обеспечивает надежное соединение, а также открытие клапана для свободного прохода масла из картера редуктора. Для поворота наконечника при установке шланга на фланце наконечника имеется насечка.

Проходник 4 служит для предохранения внутренности шланга от загрязнения при его хранении, когда шланг свертывается в бухту, а наконечник вставляется в проходник, который имеет паз под штифт 2. Масса шланга 1,6 кг.

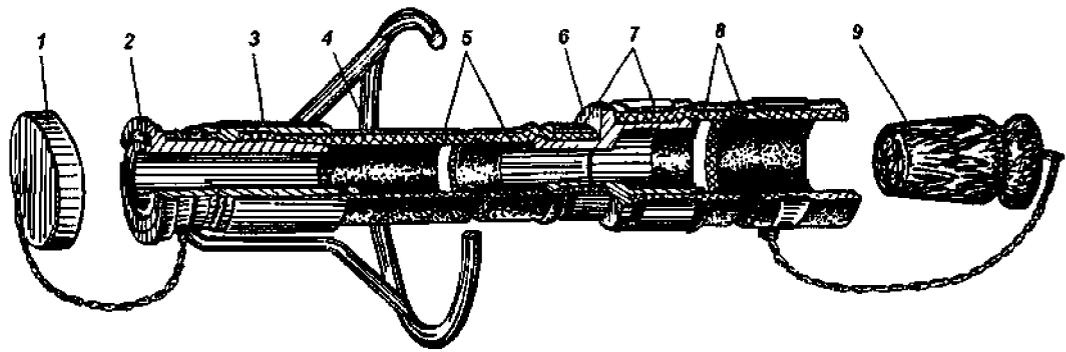
2.6.5. Шланг для слива масла из маслобака двигателя. Шланг (Рис. 40) предназначен для слива масла из маслобака двигателя и состоит из двух-трех рукавов 1 1У12-15 с внутренним диаметром 12 мм. Рукава соединяются между собой с помощью трубки 3. На место стыка рукавов снаружи накладывается бандаж 2 в два слоя из материала "плащ-палатка". Трубка и бандаж в местах стыка ставятся на клею 88Н.

В один конец шланга вставляется трубка 4, вторым концом шланг надевается на штуцер сливного крана маслобака. При хранении шланг свертывается в бухту, а концы его стыкуются между собой (трубкой 4 один конец шланга вставляется в другой). Масса шланга 1,8 кг.

2.6.6. Приспособление для сбора масла при снятии фильтра главного редуктора. Приспособление (Рис. 41) служит для сбора масла при снятии фильтра главного редуктора и состоит из воронки 1, шланга 2, тройника 4 и подставки 5. В качестве шланга 2 используется шланг (8АТ.9918.000) для слива масла из главного редуктора.

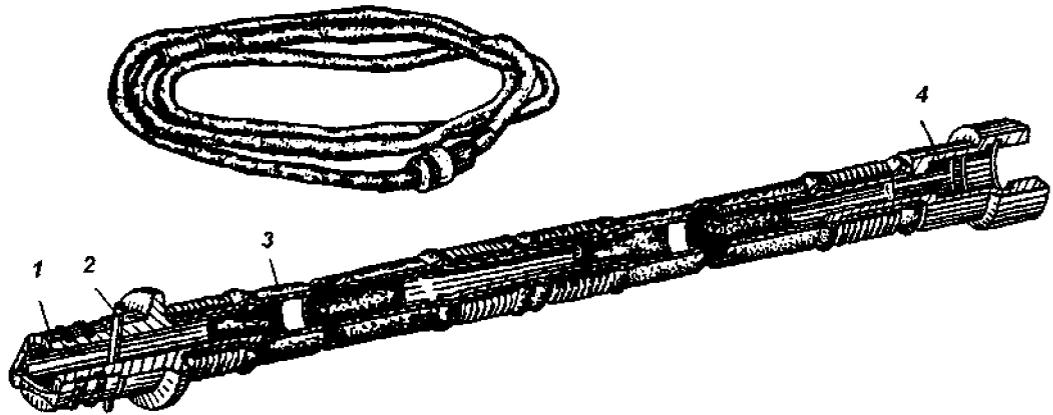
Воронка, предназначенная для сбора масла, изготовлена из резиновой смеси ИРП-1375, что обеспечивает удобство ее установки под отверстие при снятом фильтре. Шланг 2 крепится к тройнику через стакан 6. Тройник 4 изготовлен из стали 30ХГСА, а подставка 5 - из резиновой смеси ИРП-1375.

На месте установки приспособление фиксируется с помощью крюка 3, изготовленного из стали 30ХГСА, который зацепляется за кронштейн на трубе противопожарной системы. Масса приспособления 3 кг.



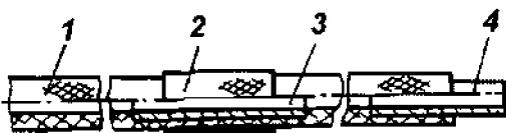
- | | | |
|-------------|-----------|---------------------|
| 1. Заглушка | 4. Кольцо | 7. Хомуты |
| 2. Ниппель | 5. Рукав | 8. Переходной рукав |
| 3. Муфта | 6. Буж | 9. Пробка |

Рис. 38. Шланг для спнеа топлива из вертолета



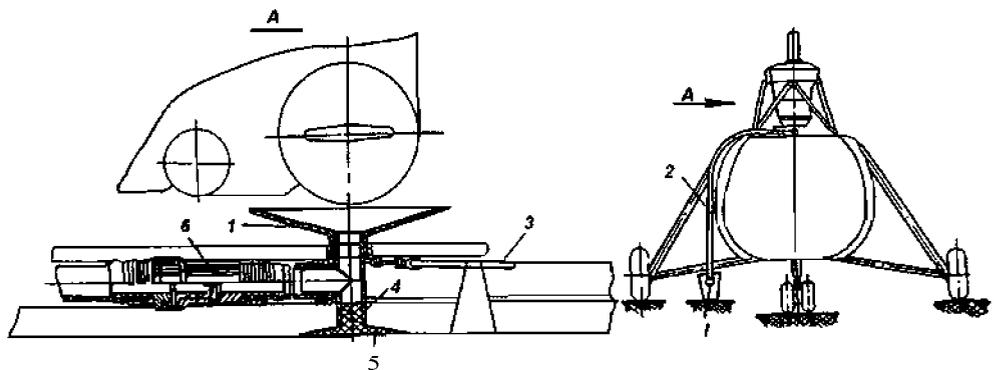
- | |
|---------------|
| 1. Наконечник |
| 2. Штифт |
| 3. Рукав |
| 4. Проходник |

Рис. 39. Шланг для слива масла из главного редуктора



- | |
|-----------|
| 1. Рукав |
| 2. Бандаж |
| 3. Трубка |
| 4. Трубка |

Рис. 40. Шланг для слива масла из маслобака двигателя



- | |
|--|
| 1. Воронка |
| 2. Шланг |
| 3. Крюк |
| 4. Тройник |
| 5. Подставка |
| 6. Стакан |
| 7. Ведро из комплекта наземного оборудования |

Рис. 41. Приспособление для сбора масла при снятии фильтра главного редуктора

2.6.7. Шланги для зарядки и проверки давления в колесах шасси, бортсети пневмосистемы, амортистойках и гидроаккумуляторах от наземного и бортового баллонов. В комплект шлангов (Рис. 42) входят следующие основные части: шланг I для зарядки изделия воздухом; наконечник 5 для зарядки бортсети пневмосистемы; наконечник 2 для зарядки и проверки давления в пневматиках; наконечник 4 для зарядки и проверки давления в амортистойках шасси и гидроаккумуляторе; наконечник 3 для зарядки от бортового баллона. Шланги и наконечники (Рис. 43, 44) укладываются в чемодан.

Шланг (Рис. 45) для зарядки воздухом состоит из двух шлангов длиной по 2 м и одного шланга длиной 0,4 м. В комплект шланга, кроме самих шлангов, входят: воздушный фильтр 442, редуктор 669300 (6-14), кран с манометром. На одном конце шланга имеется накидная гайка для подсоединения к наземному воздушному баллону, на другой конец подсоединяются сменные наконечники.

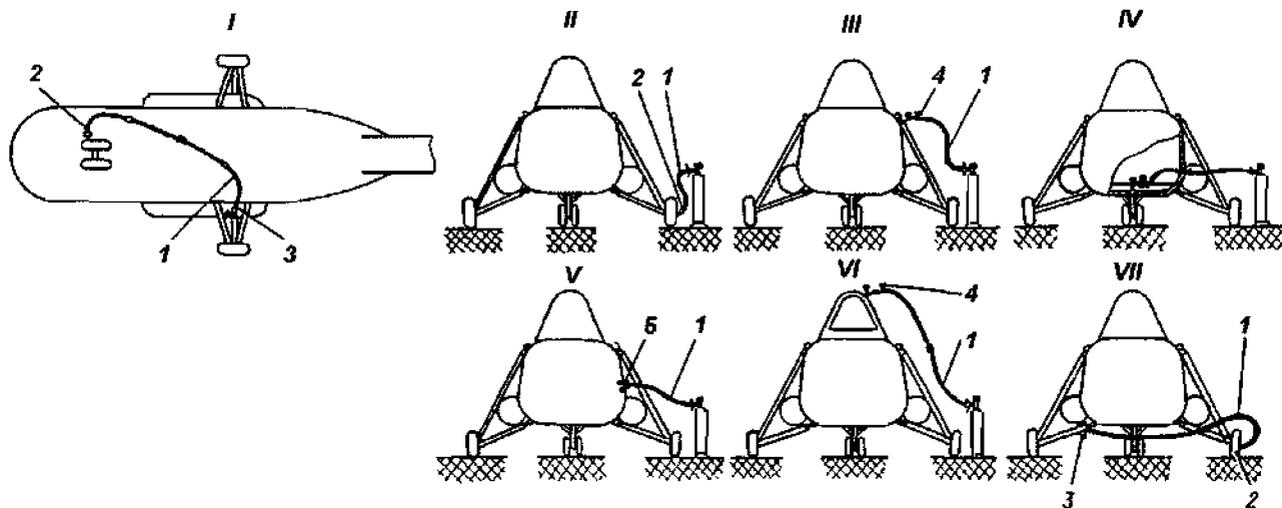
Масса шланга 7,7 кг.

2.6.8. Шланг для отвода выхлопных газов. Шланг (Рис. 46) предназначен для отвода выхлопных газов техники, перевозимой на вертолете в грузовой кабине. Одним концом шланг устанавливается на выхлопную трубу перевозимой техники, а другой конец выводится за борт вертолета через специальное отверстие в фюзеляже. Шланг состоит из рукава 1, хомутов 2 и 3.

Крепление рукава на выхлопной трубе производится хомутом 2, изготовленным из стальной ленты толщиной 0,4 мм, на котором имеется стяжное устройство. Вращением винта стяжного устройства можно получить нужный диаметр хомута.

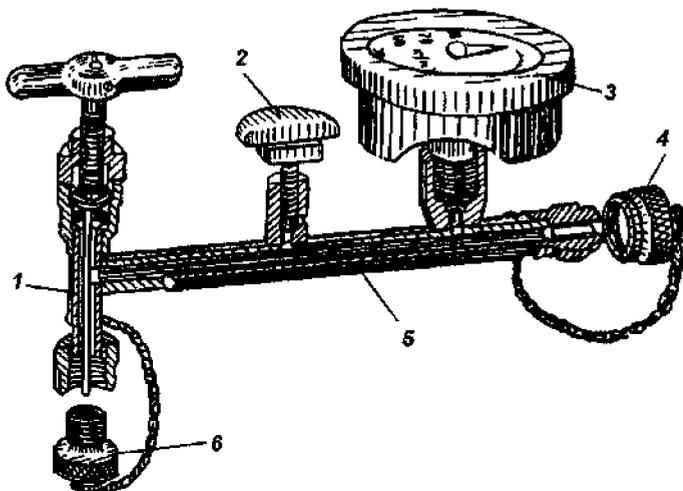
Хомут 3 предназначен для закрепления шланга в месте его выхода из грузовой кабины и конструктивно не отличается от хомута 2. Хомут 3, подвешенный с внутренней стороны фюзеляжа, поддерживает шланг при отводе выхлопных газов за борт вертолета. Длина шланга 1,7 м. Масса шланга 2,796 кг.

2.6.9. Шприц рычажно-плунжерный Ш-1, доработанный по чертежу В.9917.100. Шприц (Рис. 47) служит для нагнетания консистентных смазок и густых масел в различные узлы агрегатов через пресс-масленки. Шприц состоит из следующих основных частей: цилиндра с крышками, штока с поршнем, рычага с плунжером и шланга с наконечником.



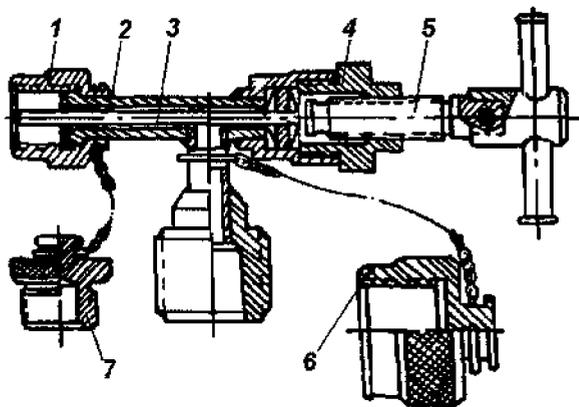
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Шланг для зарядки изделия воздухом 2. Наконечник для зарядки и проверки давления в пневматических узлах 3. Наконечник для зарядки от бортового баллона 4. Наконечник для зарядки и проверки давления в амортизационных стойках шасси и гидроаккумуляторе 5. Наконечник для зарядки бортовой сети пневмосистемы | <ul style="list-style-type: none"> I. Зарядка переднего колеса от бортового баллона II. Зарядка колес шасси III. Зарядка амортизационной секции главных ног шасси IV. Зарядка амортизационной стойки передней ноги шасси V. Зарядка бортовой сети пневмосистемы VI. Зарядка гидроаккумулятора VII. Зарядка колеса основного шасси от бортового баллона |
|---|---|

Рис. 42. Шланги для зарядки и проверки давления в колесах шасси, бортовой сети пневмосистемы, амортизационных стойках и гидроаккумуляторах от наземного и бортового баллонов



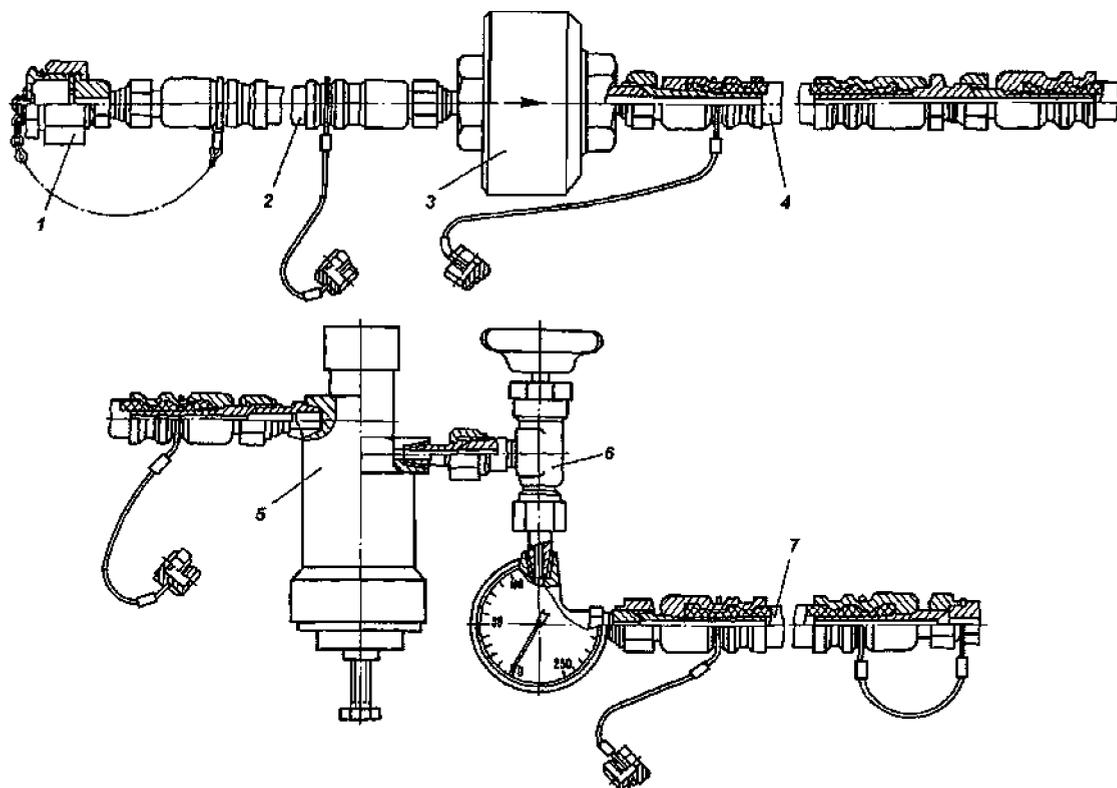
- 1. Ниппель
- 2. Залорная игла
- 3. Манометр
- 4. Заглушка
- 5. Трубопровод
- 6. Пробка

Рис. 43. Наконечник для зарядки и проверки давления в амортизационных стойках шасси и гидроаккумуляторе



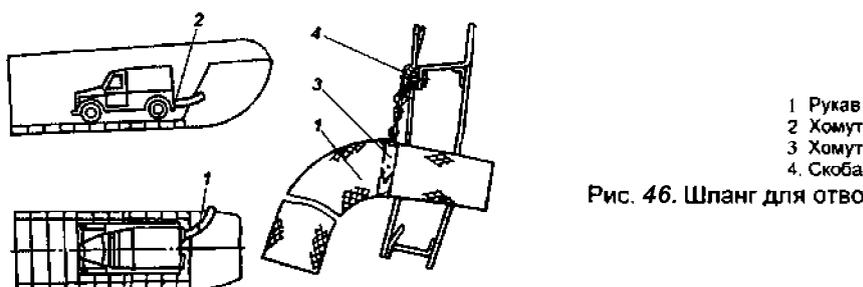
- 1. Накладная гайка
- 2. Корпус
- 3. Игла
- 4. Гайка
- 5. Винт с рукояткой
- 6. Заглушка
- 7. Пробка

Рис. 44. Наконечник для зарядки от бортового баллона



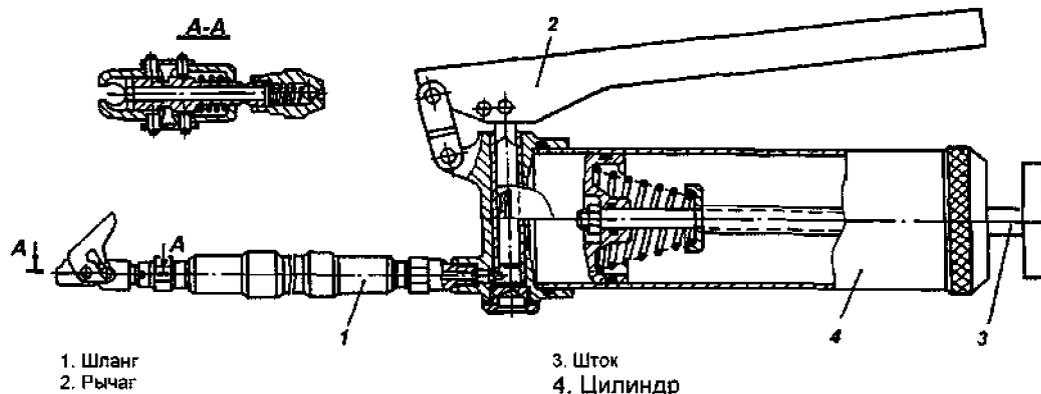
- 1. Накладная гайка
- 2. Шланг
- 3. Воздушный фильтр
- 4. Шланг
- 5. Редуктор 669300
- 6. Кран с манометром
- 7. Шланг

Рис. 45. Шланг для зарядки воздухом



- 1 Рукав
- 2 Хомут
- 3 Хомут
- 4 Скоба

Рис. 46. Шланг для отвода выхлопных газов



- 1. Шланг
- 2. Рычаг

- 3. Шток
- 4. Цилиндр

Рис. 47. Шприц рычажно-плунжерный Ш-1 с доработкой В.9917.100

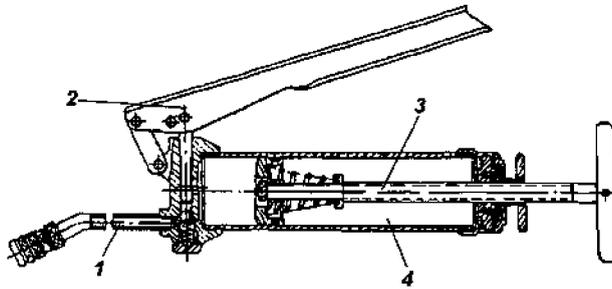
Для заправки полости цилиндра шприца смазкой снимается верхняя крышка и вынимается шток с поршнем. После заправки шток вставляется в цилиндр и заворачивается крышкит, а затем вращением ручки штока сжимается находящаяся внутри коническая пружина для создания давления поршня на смазку. Вставляется наконечник шланга в пресс-масленку и нажатием рычага вниз смазка выдавливается плунжером из нижней части цилиндра. Смазка будет подаваться до тех пор, пока не разожмет конусная пружина. Чтобы продолжить подачу смазки, необходимо поворотом ручки штока вновь сжать пружину. Масса шприца 0,56 кг.

2.6.10. Шприц модифицированный. Шприц (Рис. 48) служит для заправки консистентным маслом различных узлов и агрегатов и состоит из цилиндра с крышками, штока с поршнем, рычага с плунжером и трубки с наконечником.

Дополнительно к шприцу прикладываются: шланг, изготовленный по чертежу В.9917.100 и служащий для запрессовки масла в пресс-масленки в труднодоступных местах. Шланг устанавливается на шприц вместо трубки с наконечником; наконечник, изготовленный по чертежу В.9917.101 и служащий для смазки мест, где отсутствуют масленки, через раззенкованные отверстия. Наконечник устанавливается на шприц на конец трубки с наконечником взамен ранее установленного наконечника.

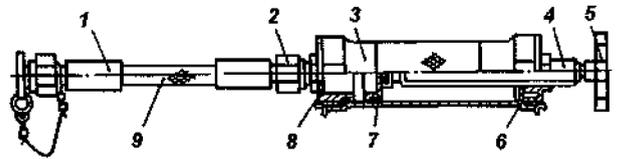
Для заправки шприца смазкой отворачивается крышка-головка с плунжером и рычагом, поворотом рукоятки резьба гайки выводится из зацепления со штоком. Во избежание попадания воздуха в цилиндр при заправке шприца смазкой поршень выводится заподлицо с кромкой цилиндра. Под давлением заправляемого масла в шприц поршень отходит обратно до упора, после чего поворотом ручки крышка-головка с плунжером и рычагом наворачивается на цилиндр шприца. Резьба гайки вводится в зацепление с резьбой штока. Вращением ручки штока по часовой стрелке сжимается пружина.

При поднятии рычага с плунжером в верхнее положение смазка из цилиндра под действием пружины поступает в полость под плунжером. При нажатии на рычаг плунжер перемещается вниз, давит на смазку, которая, открыв обратный клапан, через трубку поступает в наконечник, где также открывается обратный клапан и смазка под давлением поступает в масленку. Периодическим нажатием на рычаг смазка подается в масленку до тех пор, пока не будет разжата конусная пружина. Вращением ручки штока вновь сжимается пружина и продолжается смазка агрегатов. Масса шприца модифицированного 1,28 кг.



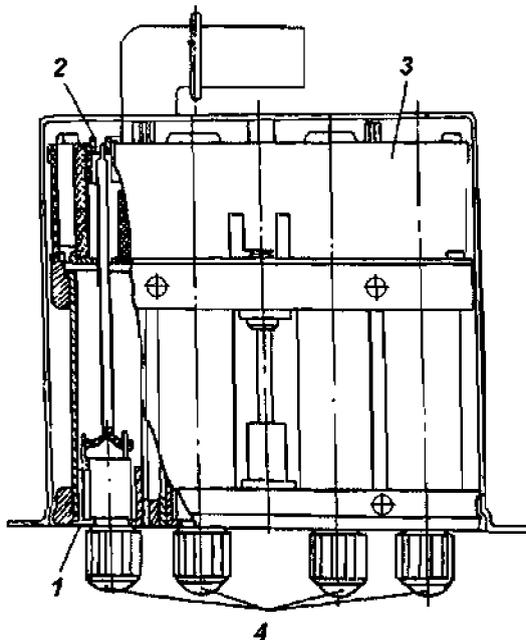
- 1. Трубка
- 2. Рычаг
- 3. Шток
- 4. Корпус

Рис. 48. Шприц модифицированный

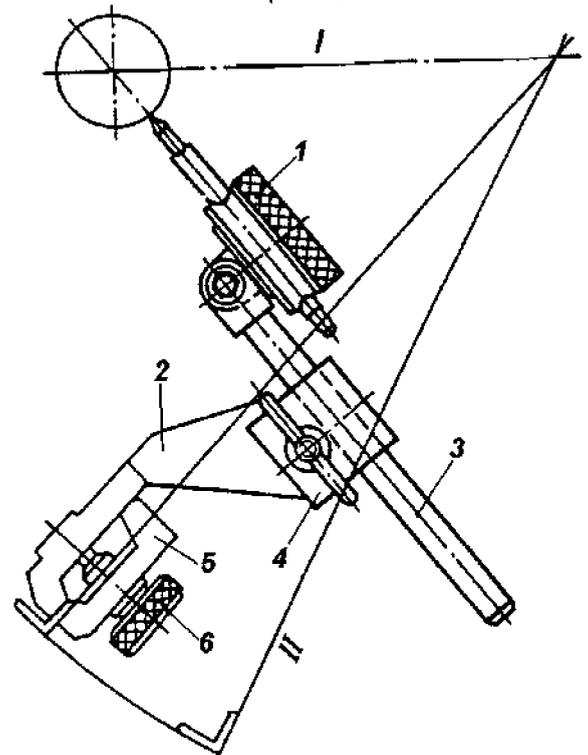


- 1. Наконечник
- 2. Гайка
- 3. Корпус
- 4. Шток
- 5. Ручка
- 6. Гайка
- 7. Поршень
- 8. Крышка
- 9. Шланг

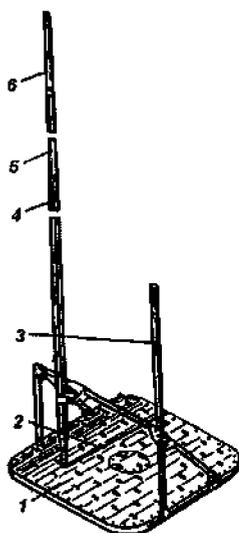
Рис. 49. Шприц для заправки весоизмерительного устройства



- 1. Держатель
 - 2. Контактная головка
 - 3. Магазин с кассетой из комплекта ЭКСП-46
 - 4. Лампочка с арматурой СЛЦ-51 (красная, желтая, зеленая, белая)
- Рис. 50. Приспособление для проверки электрических цепей электрифицированных кассет сигнальных ракет ЭКСП-46



- I. Индикатор
 - 2. Держатель
 - 3. Фиксатор
 - 4. Зажим
 - 5. Прижимная планка
 - 6. Зажимной винт
 - I. Вертикальная ось симметрии хвостовой балки
 - II. Ось стрингера
- Рис. 51. Приспособление для проверки биения m_a трансмиссии



1. Площадка
2. Амортизатор
3. Ручка
4. Шест
5. Удлинитель
6. Белая плотная бумага

Рис. 52. Установка для проверки соконусности лопастей несущего винта

2.6.11. Шприц для заправки весоизмерительного устройства. Шприц (Рис. 49) служит для заправки весоизмерительного устройства маслом АМГ-10. Шприц состоит из наконечника 1, корпуса 3, поршня 7 со штоком 4. Корпус 3 представляет собой цилиндр, изготовленный из стали 30ХГСА, внутри которого перемещается шток 4 с поршнем 7. На концах корпуса на резьбе установлены крышка 8 и гайка 6.

Шток представляет собой стержень, на одном конце которого установлен поршень 7 с уплотнительным кольцом, а на другом - ручка 5 для продольного перемещения штока с поршнем.

Наконечник 1 представляет собой шланг 9, на концах которого имеются гайки. Наконечник гайкой 2 крепится к крышке 8 корпуса.

Заправка шприца маслом АМГ-10 производится через наконечник, выворачивая шток с поршнем. Масса шприца для заправки ВМУ 0,52 кг.

2.6.12. Приспособление для проверки электрических цепей электрифицированных каскад сигнальных ракет ЭКСР-46. Приспособление (Рис. 50) предназначено для проверки электрических цепей электрифицированных каскад сигнальных ракет ЭКСР-46, установленных на вертолете, и состоит из следующих основных частей: держателя 1, контактных головок 2, магазина 3 с кассетой из комплекта ЭКСР-46, лампочек с арматурой 4 СЛЦ-51 (красной, желтой, зеленой, белой).

Принцип проверки заключается в том, что напряжение 27 В постоянного тока, подаваемое при пуске сигнальной ракеты на электрическую спираль электропиродарника, в приспособлении подается на электрическую лампочку, загорание которой свидетельствует об исправности соответствующей цепи ЭКСР-46.

Для проверки приспособление вставляется вместо магазина с кассетой в кожух верхней кассеты и включается автомат защиты сети сигнальных ракет. После чего в любой последовательности нажимаются кнопки на пульте сброса верхних сигнальных ракет. Загорание ламп свидетельствует об исправности цепей. Если при нажатой кнопке лампа не горит, то соответствующая цепь неисправна.

Аналогично осуществляется проверка цепей с пульта сброса нижних сигнальных ракет после установки приспособления в кожух нижней кассеты. Масса приспособления 1,37 кг.

2.6.13. Приспособление для проверки биения вала трансмиссии. Приспособление (Рис. 51) предназначено для проверки биения вала трансмиссии в хвостовой и концевой балках и состоит из следующих основных частей: индикатора 1 марки МУ-02, держателя 2, фиксатора 3, прижимной планки 5, зажима 4, зажимного винта 6.

Приспособление устанавливается и крепится на полке стрингера, как указано на Рис. 51. Ножка индикатора подводится к валу до соприкосновения, после чего шкала устанавливается на ноль. Масса приспособления 0,42 кг.

2.6.14. Установка для проверки соконусности лопастей несущего винта. Установка (Рис. 52) предназначена для проверки соконусности лопастей несущего винта и состоит из следующих основных частей: площадки 1, шеста 4, удлинителя 5, амортизатора 2 и ручки 3. Шест 4 представляет собой дюралюминиевую трубу диаметром 45x2,5 мм. В верхний конец шеста вставляется удлинитель 5, изготовленный также из дюралюминиевой трубы,

при помощи которого можно регулировать установку по высоте на 200 мм. Регулировка по высоте и фиксация удлинителя относительно шеста осуществляются стопорным устройством, находящимся на удлинителе, кнопка которого входит в соответствующее отверстие на шесте. В верхний конец удлинителя вставляется лист белой плотной бумаги 6, свернутой рулоном, на котором фиксируются отпечатки концов лопастей несущего винта, окрашиваемые в разные цвета.

Шест внизу оканчивается вильчатым наконечником для подсоединения амортизатора 2. В нижней части трубы шеста закреплена литая дюралюминиевая вилка, которая соединяет шест с П-образной стойкой площадки.

Площадка 1 клепаной конструкции является основанием установки и выполнена из дюралюминиевых труб 28x1,5 мм, косынок и накладок. Пол площадки выполнен из дюралюминиевого листа толщиной 1,5 мм с отверстиями и отбортовками, предохраняющими от скольжения ног работающего. Для удобства в работе на площадке установлена ручка 3.

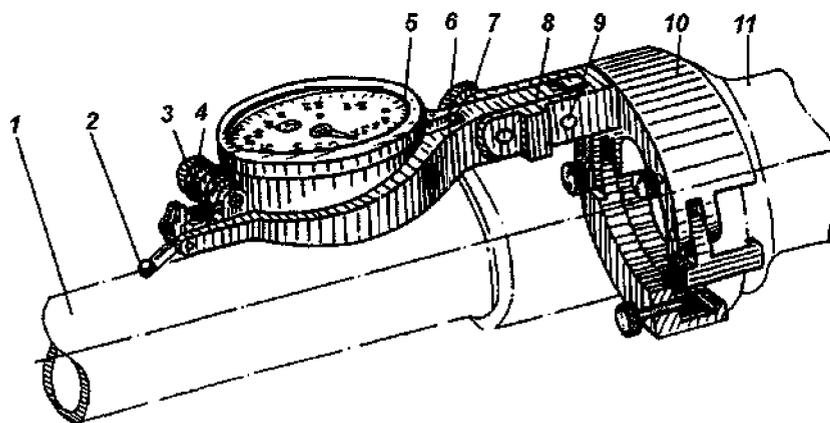
Резиновый амортизатор 2, заделанный в наконечнике, служит для соединения нижнего конца шеста 4 с площадкой 1. Масса установки 7 кг.

2.6.15. Приспособление для проверки излома хвостового вала с приставкой ЗТ.8АТ.15.250 для замера боковых зазоров в муфтах (8.0071.020). Приспособление (Рис. 53) предназначено для проверки излома хвостового вала, приспособление состоит из следующих основных частей: обоймы 10 с кронштейном 8, держателя 6, индикатора 5, ножки индикатора 3 и рычага 2.

Обойма с кронштейном служит для установки приспособления на гайке хвостового вала и представляет собой две скобы, соединенные с одной стороны осью, а с другой - винтом. На обойме имеются три резьбовых отверстия для установочных винтов и кронштейна 8, в пазу которого крепится на ось держатель 6 индикатора. На держателе крепится индикатор 5 часового типа и рычаг 2. Ножка индикатора 3 устанавливается в индикатор на резьбе. Рычаг 2 имеет два выступа, через которые биение хвостового вала передается на индикатор.

Проверка излома вала производится по таблице и схеме (Рис. 54).

Приспособление периодически проверяйте в соответствии со схемой и таблицей контрольных замеров (Рис. 55). Масса приспособления 0,51 кг.



1 Хвостовой вал
2 Рычаг
3 Ножка индикатора
4 Винты
5 Индикатор
6 Держатель индикатора
7 Винт
8 Кронштейн
9 Ось
10 Обойма
11 Гайка стакана шлицевой муфты
Рис. 53. Приспособление для проверки излома хвостового вала

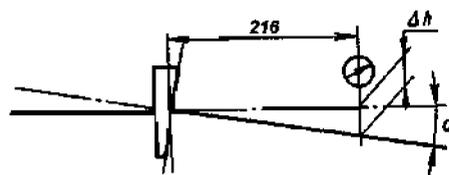


Рис. 54. Таблица и схема контрольных замеров для проверки перекоса осей

Разность показаний индикатора при повороте вала более чем на 360° Δh, мм	0,10	0,20	0,30	0,40	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00	1,2
Перекося осей	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	10'	12'

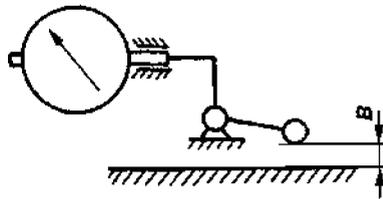


Рис. 55. Таблица и схема контрольных замеров для проверки приспособления

Размер В между шариком и плитой	Показания индикатора	Фактические показания индикатора Дата замера
0.00	0.00	
0.60	0.50 ^{-0.05}	
1.25	1.00 ^{-0.05}	
1.9	1.5 ^{-0.05}	
2.55	2 ^{-0.05}	

2.6.16. Приставка для замера боковых зазоров в муфтах хвостового вала (Рис. 56) состоит из следующих основных частей: стойки 5, зажима 3, винта барашкового 4 и индикатора 1. Приставка устанавливается на приспособление 8.0071.020, для чего вместо винта приспособления устанавливается стойка 5 (приставку установите так, чтобы стойка 5 находилась от головки конусного болта 2 на расстоянии 15...20 мм).

ВНИМАНИЕ: ПРИ ПРОВЕДЕНИИ РАБОТ ПО ПРОВЕРКЕ БОКОВОГО ЗАЗОРА В МУФТАХ ХВОСТОВОГО ВАЛА НЕСУЩИЙ ВИНТ ДОЛЖЕН БЫТЬ ЗАТОРМОЖЕН.

Масса приставки 0,15 кг.

2.6.17. Штыри для крепления ручки и педалей ножного управления вертолета в нейтральном положении (8АТ.9912.000). Штыри служат для установки управления вертолетом в нейтральное положение при регулировке ручного и ножного управления. В комплект входят три штыря для ручного управления и один штырь для фиксации педалей ножного управления (Рис. 57). Штыри диаметром 8 мм и 12 мм изготовлены из стали 2Х13, имеют кольца, закрепленные на концах. Штыри хранятся в карманах бортсумки, изготовленной из авиалента (Рис. 58).

Масса штырей 0,38 кг.

2.6.18. Нивелировочная линейка. Нивелировочная линейка (Рис. 59) предназначена для установки вертолета в линию полета и его нивелировки. Нивелировочная линейка состоит из направляющей 1, линейки 2 (от 0 до 1000 мм) и отвеса 3. Направляющая 1 изготовлена из стальной трубки диаметром 32 мм, с обоих концов которой вставлены бужи. На средней части трубки установлена линейка 2, которая вместе с колодкой хомутами крепится к направляющей. На конце направляющей крепится хомутами трубка с отвесом 3 для нахождения вертикального положения нивелировочной линейки. На другом конце направляющей на оси с помощью винта крепится кронштейн с иглой. Масса нивелировочной линейки 1 кг.

2.6.19. Отвес. Отвесы (Рис. 60) применяются при нивелировке и установке вертолета в линию полета. Отвес представляет собой грузик, выполненный с одного конца на конус, а с другого конца имеющий ушко для крепления нитки длиной 10 м. Масса отвеса 0,03 кг.

2.6.20. Угломер для замера углов триммеров лопастей несущего винта. Угломер (Рис. 61) служит для замера угла отгиба триммера лопасти несущего винта. Угломер изготовлен из дюралюминиевого листа толщиной 2,5 мм, имеет хвостовик с двумя выступами для опоры на нижнюю плоскость лопасти и скобу со шкалой. Нуль шкалы соответствует положению триммера, когда его плоскость совпадает с нижней плоскостью лопасти.

При использовании угломера приложите выступы хвостовика к нижней плоскости лопасти таким образом, чтобы скоба угломера упиралась в триммер. Масса угломера 0,08 кг.

2.6.21. Обойма для отгиба триммеров лопастей несущего винта (56.9918.00М). Обойма (Рис. 62) служит для отгиба триммеров при регулировке соконусности лопастей несущего винта. Она состоит из скобы 1 и ручки 2. Скоба 1, изготовленная из стали 30ХГСА, длиной 400 мм, имеет глубокий паз, обшитый материалом "плащ-палатка". Ручка 2, выполненная из стальной трубки диаметром 20x18 мм, приклепана к скобе.

При работе обойму надевают на триммер лопасти до упора и плавным усилием на ручку отгибают триммер в нужную сторону. Масса обоймы 0,7 кг.

2.6.22. Установка УКД-1 для консервации двигателей. Установка (Рис. 63) предназначена для внутренней консервации двигателей. Она состоит из следующих основных частей: основания 1, корпуса 2, бака 3, насоса 8, фильтра 5, шланга 6, шнура с вилкой 9 и выключателя 7.

Вместимость бака, л	14
Температура консервирующего масла, °С	50...70
Потребляемый постоянный ток, В	27
Подача, л/ч	800
Гарантийный срок службы, ч	300
Масса установки, кг	7,81

Дюралюминиевое основание 1 бака квадратной формы в нижней части для жесткости имеет диафрагму и окантовку из дюралюминиевого уголка. Основание крепится к корпусу 2 восемью винтами.

Литой алюминиевый корпус 2 имеет вогнутое дно с ребрами и колодец с фланцем для крепления насоса 8. К верхнему фланцу корпуса приварен масляный бак 3, изготовленный из сплава АМцл 1,5. В верхней части его расположена заливная горловина с крышкой и сетчатым фильтром, дренажная трубка и рукоятки для переноса установки. На боковой поверхности бака имеется мерное стекло для определения уровня масла, а также штуцер-заглушка для крепления шланга при хранении и переноске.

Насос 8 типа БЦН имеет электродвигатель, редуктор, центробежный насос. Рядом с насосом установлен фильтр 5 пластинчатого типа с перекрывающим краном, соединенный резиновой муфтой с насосом. Чтобы фильтрующий элемент можно было легко вынимать для очистки, на корпусе фильтра установлена крышка с быстродействующим замком и сливным краном.

К фильтру крепится шланг 6, представляющий собой гибкий рукав с оплеткой и заделанными на концах наконечниками с накидными гайками. Установка УКД-1 имеет шнур с вилкой 9 для включения в электросеть и выключатель 7.

При включении установки горячее масло, предварительно залитое в бак, поступает в работающий центробежный насос, откуда под давлением проходит через фильтр по шлангу в консервируемый двигатель.

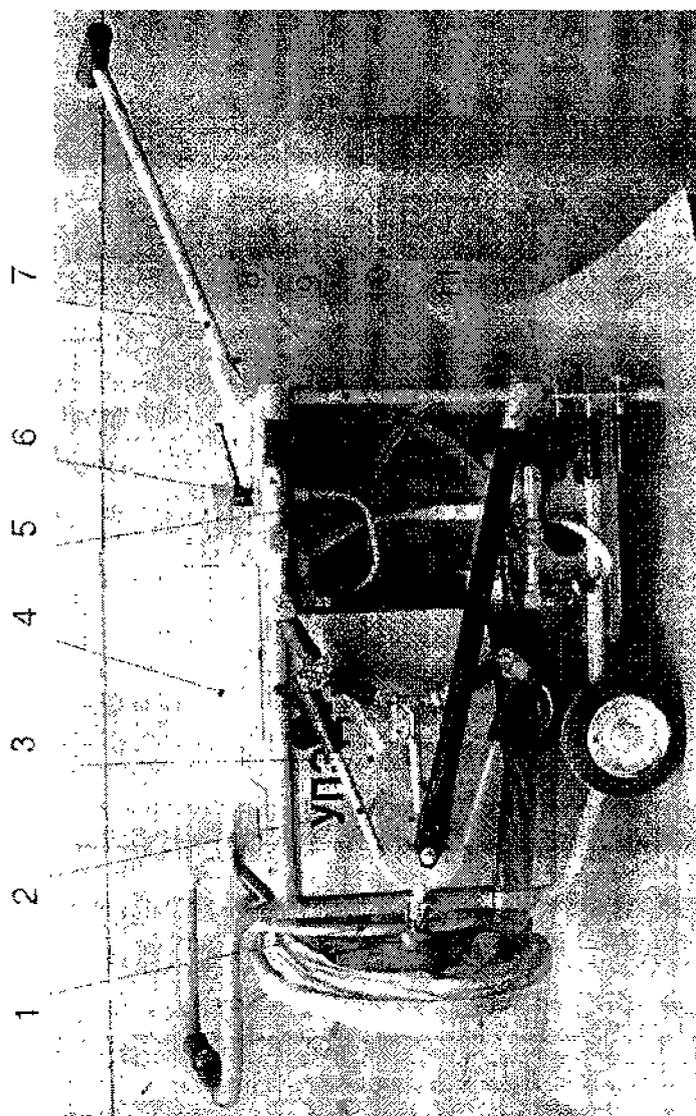
Консервация двигателя производится согласно "Руководству по эксплуатации двигателя". Расход консервирующего масла контролируется по мерному стеклу на маслобаке установки УКД-1.

2.6.23. Установка для промывки и эмульсирования двигателей УПЭД-3 служит для промывки и эмульсирования проточной части двигателей типа ТВ2-117 и ТВ3-117 в целях обеспечения их антикоррозионной защиты от воздействия морской воды и отложения солей при эксплуатации вертолета.

Установка (Рис.64) состоит из тележки на которой монтируются баки для воды 3 и эмульсии 5, электроприводной насос 10, устройство для подачи эмульсии - дозатор 9, электрический пульт управления насосом 4, распылителя 2, система распределения воды и эмульсии.

Для перемещения установки на раме смонтированы колеса и складное водило.

Подробное описание и работа установки описаны в РТЗ установки для промывки и эмульсирования двигателей УПЭД-3



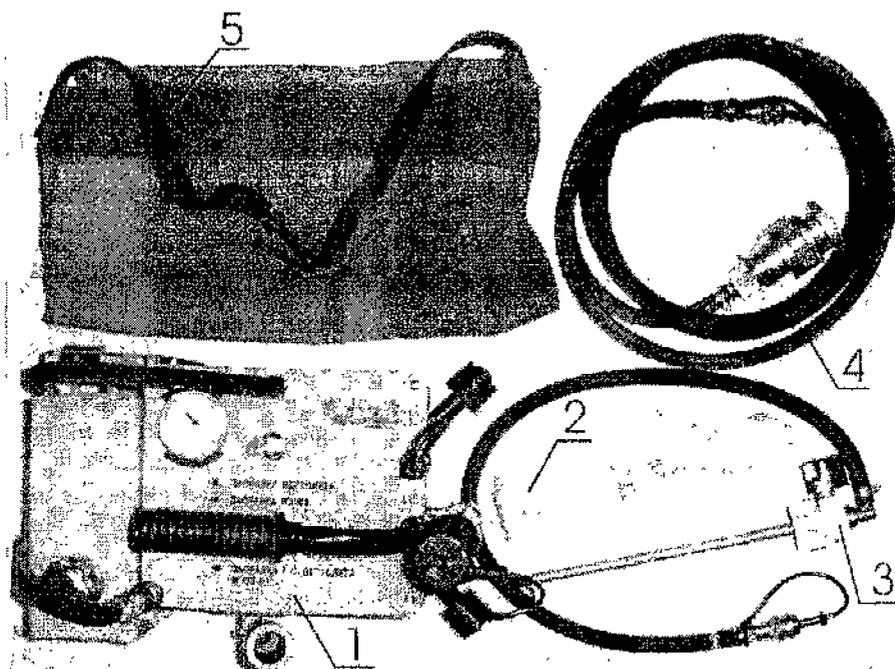
1 – барабан;
2 – распылитель;
3 – бак для воды;
4 – электрический пульт управления насосов;
5 – бак для эмульсии;
6 – трехходовой кран;

7 – водило;
8 – рама тележки;
9 – дозатор;
10 – электрический насос;
11 – ножки распылителя в походном положении.

Рис. 64 Установка для промывки и эмульсирования двигателей.

2.6.24. Приспособление ПЗ-01.00.000 предназначено для заправки и слива масла из гидросистемы вертолета Ми-8МТВ служит для закрытой заправки гидросистемы и слива масла при демонтаже и включает в себя заправочную станцию (1, рис. 65), приспособление для стравливания воздуха 2, заправочный клапан с рукавом (3), рукав для слива (4) и сумку (5).

Подробное описание и работа приспособления описаны в РТЭ приспособления для заправки гидросистемы вертолета ПЗ-01.00.000РЭ.



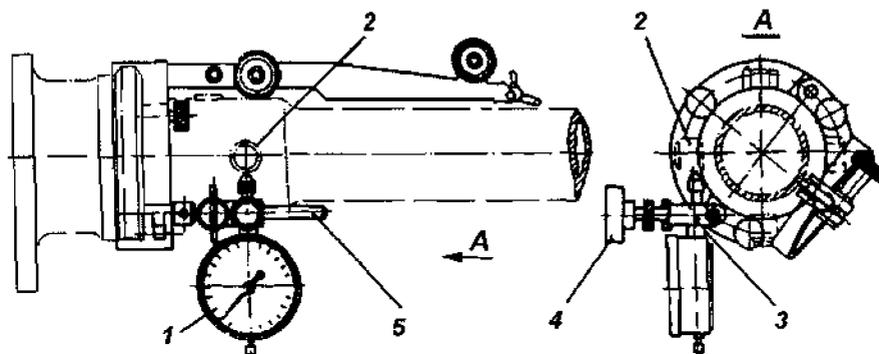
1. станция заправочная
2. приспособление для стравливания воздуха
3. заправочный клапан с рукавом
4. рукав для слива масла
5. сумка

Рис. 65 Приспособление ПЗ-01.00.000 для заправки гидросистемы.

2.7. Средства защиты вертолета на стоянке

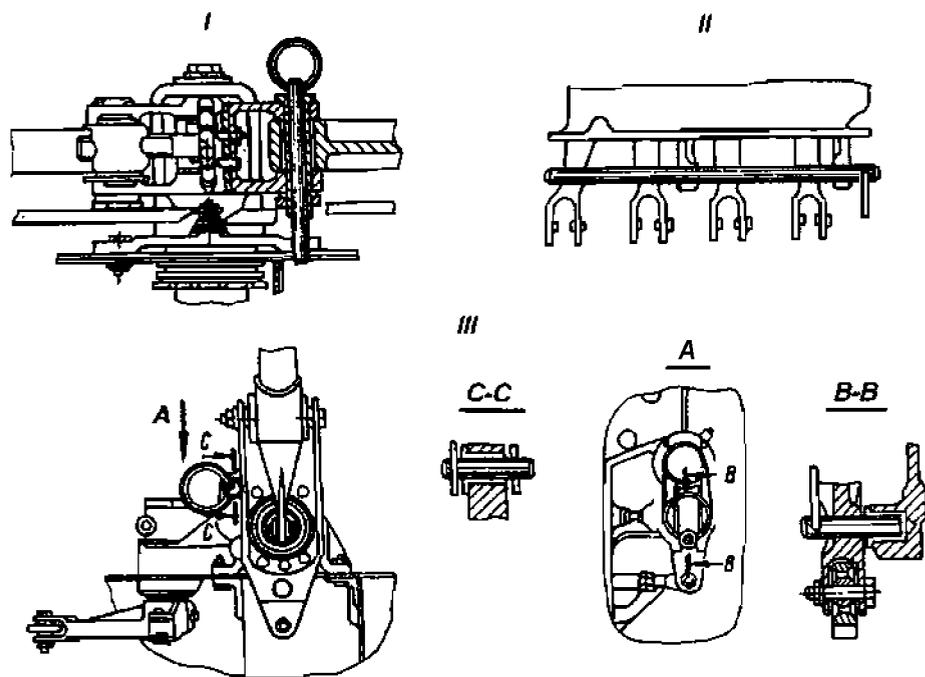
2.7.1. Комплект заглушек на трубопроводы. Заглушки на трубопроводы (Рис. 64) систем при снятых двигателях, главном редукторе и агрегатах гидросистемы предназначены для предохранения трубопроводов от загрязнения и попадания в них посторонних предметов.

Заглушки изготовлены из полиэтилена и хранятся в специальном чемодане. Масса комплекта заглушек 3,97 кг.



1. Индикатор
2. Головка конусного болта
3. Зажим
4. Винт барашковый
5. Стойка

Рис. 56. Приставка для замера боковых зазоров в муфтах



I. На левую педаль управления
 II. На рычаги управления
 III. На колонку управления
Рис. 57. Установка штырей для крепления педалей и рычагов управления вертолетом в нейтральном положении

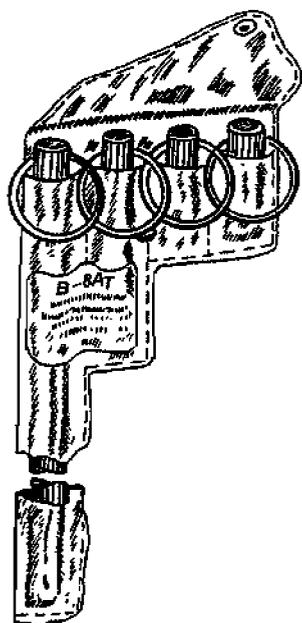
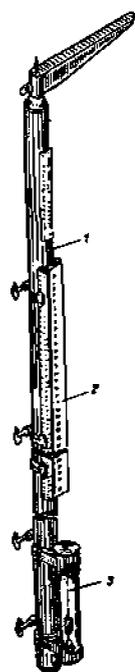


Рис. 58. Форсунка со штырями



1. Направляющая
 2. Линейка
 3. Отвес

Рис. 59. Нивелировочная линейка

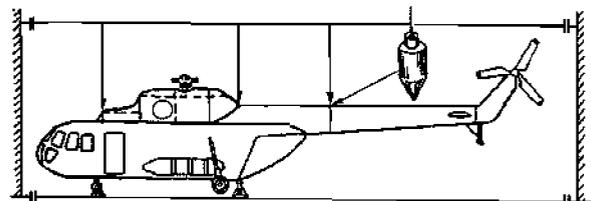
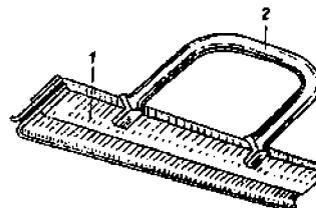
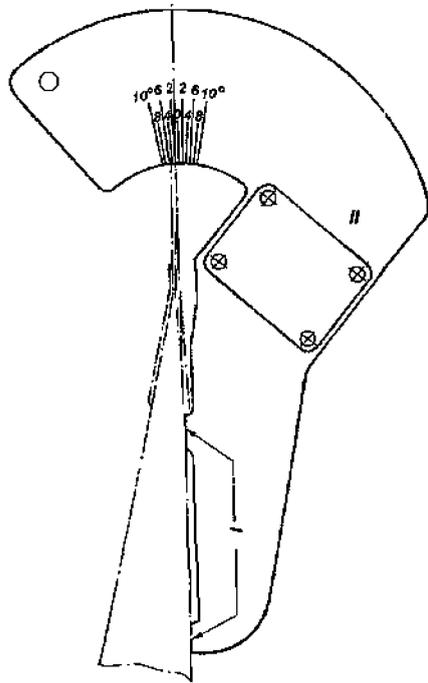


Рис. 60. Отвесы

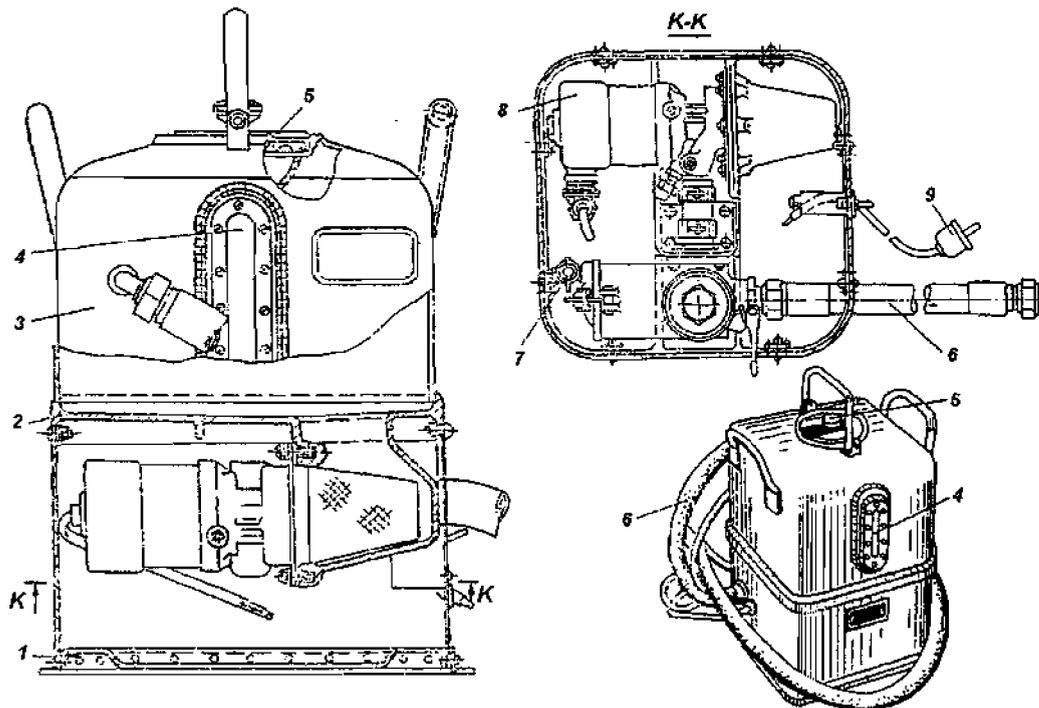


1. Скоба
 2. Ручка

Рис. 62. Обойма для отгиба триммеров лопастей несущего винта



I. Поверхность лопасти нижняя
 II. Отсчет по нижней поверхности триммера
 Рис. 61. Угломер для замера углов триммеров лопастей несущего винта



1. Основание бака
 2. Корпус
 3. Бак
 4. Масломерное стекло
 5. Фильтр
 6. Шланг
 7. Выключатель
 8. Насос
 9. Шнур с вилкой
 Рис. 63. Установка УКД-1 для консервации двигателей

2.7.2. Фиксатор на ручку ШАГ-ГАЗ (8МТ.9912.500). Фиксатор используется как противоугонное устройство вертолета на стоянке, запирая ШАГ-ГАЗ в крайнем нижнем положении. Фиксатор (Рис. 65) состоит из замка 6, скобы 4, ушка 2 и крюка 1.

Для запираения ручки ШАГ-ГАЗ крюк I зацепляется за стержень ручки ШАГ-ГАЗ, а скоба с замком охватывает втулку рычага раздельного управления двигателями, после чего замок запирается.

2.7.3. Заглушка входа в вентилятор. Заглушка служит для предохранения внутренней полости вентилятора от влияния атмосферы и от попадания посторонних предметов при стоянке вертолета. Заглушка представляет собой диск с прикрепленным к нему ободом, выполненным по контуру входного отверстия и изготовленным из материала Д16А-л.1,0. Поверхность заглушки, соприкасающаяся с входным тоннелем вентилятора, оклеена войло-

ком 75. Для удобства установки и снятия заглушки к ее диску прикреплены две ручки. Заглушка окрашена в красный цвет. Масса заглушки 1,5 кг.

2.7.4. Заглушка на выхлопной патрубок двигателя АИ-9В. Заглушка (Рис. 67) служит для предохранения внутренней полости двигателя АИ-9В от влияния атмосферных условий и от попадания посторонних предметов при стоянке вертолета. Заглушка представляет из себя диск с приваренным к нему ободом, изготовленных из материала АМц2М. Поверхность заглушки, соприкасающаяся с поверхностью выхлопного патрубка, оклеена войлоком толщиной 5 мм.

Для удобства установки и снятия заглушки к ее диску приклепана ручка. Заглушка окрашена в красный цвет. Масса заглушки 0,29 кг.

2.7.5. Заглушка на трубопровод перепуска воздуха. Заглушка (Рис. 68) служит для предохранения внутренней полости двигателя АМ-QB от влияния атмосферных условий и от попадания посторонних предметов при стоянке вертолета. Заглушка состоит из корпуса, изготовленного из материала АМц2М, и ручки. Поверхность заглушки, соприкасающаяся с поверхностью трубопровода, оклеена войлоком толщиной 5 мм.

Заглушка окрашена в красный цвет. Масса заглушки 0,8 кг.

2.7.6. Комплект чехлов вертолета. Чехлы служат для предохранения вертолета и его агрегатов от атмосферных воздействий, пыли и механических повреждений во время стоянки. Чехлы сшиты из плащ-палатки по форме соответствующих частей вертолета и агрегатов и окантованы тесьмой. Крепление чехлов осуществляется с помощью амортизационных шнуров.

Чехол носовой части фюзеляжа в местах соприкосновения с остеклением кабины летчиков имеет подкладку из байки. На конце чехла лопасти несущего винта в нижней его части имеется отверстие для доступа к узлу швартовки лопасти. Масса комплекта чехлов составляет 95 кг. Перечень чехлов, применяемых на вертолете, приведен в разделе 010.10.00, Рнс. 2.

2.7.7. Дорожка на хвостовую балку. Дорожка (Рис. 69) предназначена для передвижения обслуживающего персонала по хвостовой балке при наземном обслуживании вертолета. Дорожка имеет три секции (I, II и III), каждая из которых состоит из ковриков, амортизационного шнура, наконечников и трубок.

Коврики 1 (12 шт.) длиной по 0,5 м изготовлены из резины. Боковые стороны дорожки заделаны на петлю, в которую устанавливаются трубки 4, имеющие отверстия под наконечники 3. Коврики, имеющие вырезы под антенну, строевые огни и датчик курсовых углов, укладываются на балку на расстоянии 10 мм друг от друга.

Трубки 4 вставляются в петли ковриков по две штуки с каждой стороны. В отверстия каждой трубки устанавливаются наконечники 3 для подсоединения к нмм амортизационных шнуров 2, имеющих на концах крючки. Амортизаторы (6шт.) служат для крепления коврика на хвостовой балке.

Дорожка хранится в специальной сумке, сшитой из авиазента.

Длина дорожки 6,6 м. Масса комплекта дорожки 35 кг.

2.7.8. Дорожка на пол грузовой кабины. Дорожка (Рис. 70) размером 4120x800 мм служит легкоъемным покрытием (типа мата) на пол грузовой кабины для его предохранения от загрязнения и изготовлена из авиазента. Поперек дорожки для сохранения формы пристроченными лентами из авиазента укреплены пластинки из материала Д16АТ размером 20x750x1,5 мм с шагом 250 мм. Края дорожки на ширину в 20 мм застрочены в три слоя. По краям дорожки пришиты ленты: с одной стороны две ленты, с другой - одна лента. Этими лентами дорожка привязывается к швартовочным кольцам на полу грузовой кабины в районе шпангоутов № 2 и № 13.

В комплект входят две дорожки.

Для хранения дорожка сворачивается в бухту и завязывается тесьмой, пришитой к кромке дорожки. Масса дорожки 3 кг.

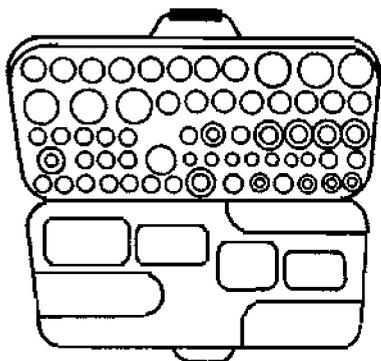
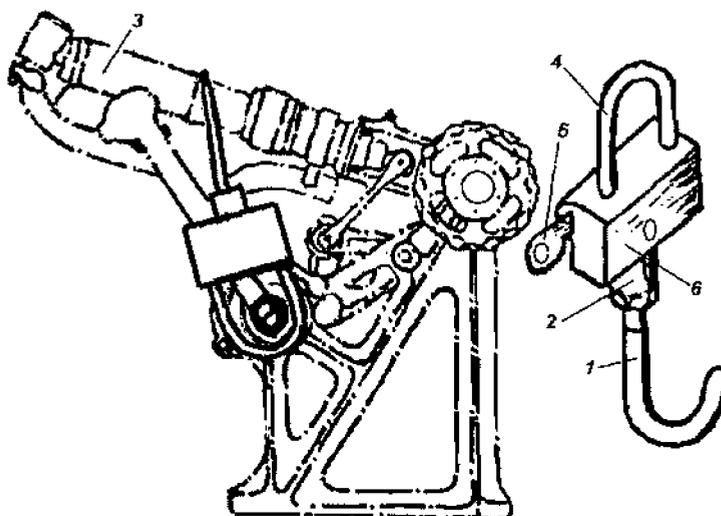


Рис. 64. Комплект заглушек на трубопроводы



- 1. Крюк
- 2. Ушко
- 3. Ручка
- 4. Скоба
- 5. Ключ
- 6. Замок

Рис. 65. Фиксатор на ручку ШАГ-ГАЗ (8АТ.9912.510)

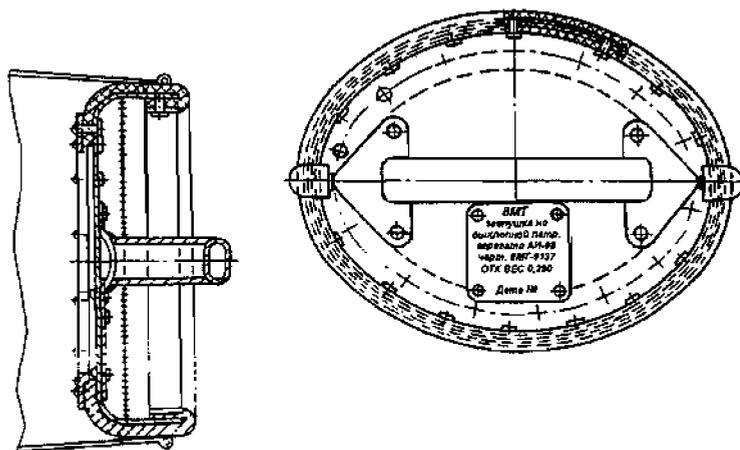


Рис. 67. Заглушка на выхлопной патрубок двигателя АИ-9В

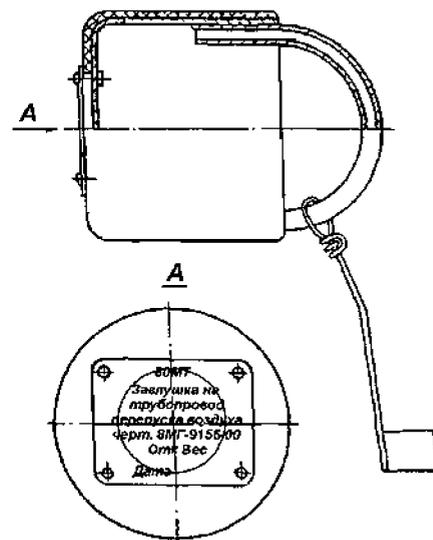
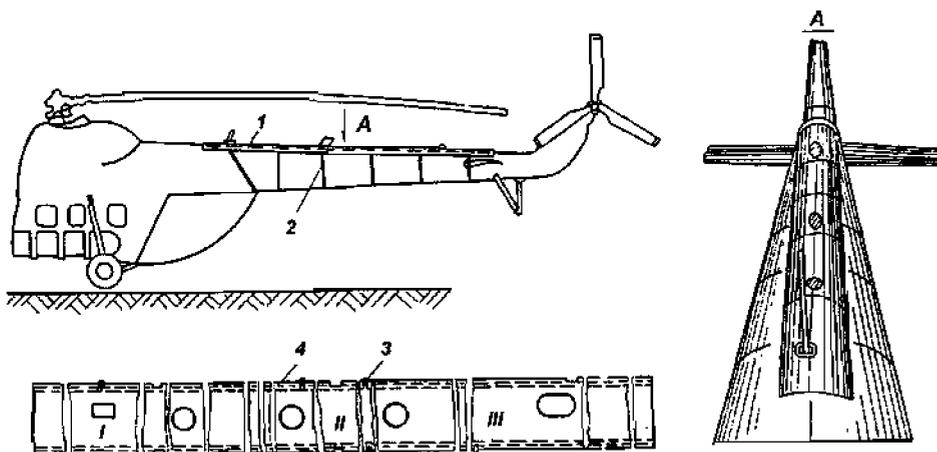


Рис. 68. Заглушка на трубопровод перепуска воздуха



- 1. Коврик
- 2. Амортизационный шнур
- 3. Наконечник
- 4. Трубка

Рис. 69. Дорожка на хвостовую балку

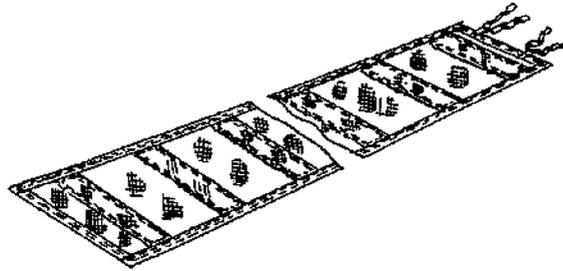


Рис. 70. Дорожка на пол грузовой кабины

3. Средства наземного обслуживания общего применения.

3.1. Средства заправки:

3.1.1. Установка УЗФ-02 (Рис. 71) предназначена для заправки воздушных баллонов сжатым воздухом и для зарядки огнетушителей типа 1-2, 1-4, 2-8, 2-16 стационарной системы пожаротушения вертолета огнегасящими составами - хладонами марок 13В1 и 114В2.

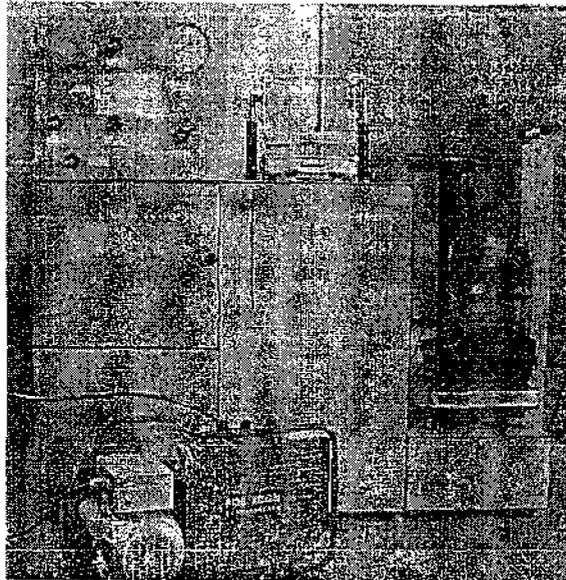
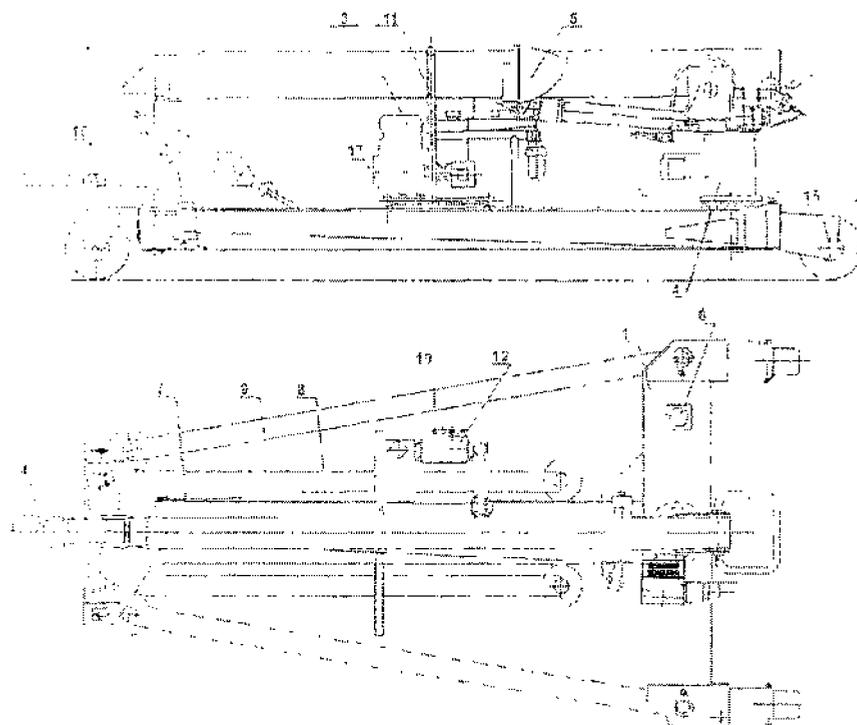


Рис. 71 Установка УЗФ-02 для заправки огнетушителей.

Подробнее описание и работа установки описана в РТЭ установки УЗФ-02 для заправки огнетушителей УЗФ-02.00.000РЭ.

3.2. Подъемно-транспортные средства:

3.2.1. Специальный передвижной кран СПК-3 (Рис. 72) с телескопической стрелой, предназначен для монтажа и демонтажа редуктора, двигателей, втулки несущего винта, лопастей, спец-ферм, хвостового редуктора, хвостового винта и других работ в соответствии с инструкцией по эксплуатации вертолета.



- | | |
|---------------------------------|--|
| 1. Рама | 11. Стойка |
| 2. Поворотная часть | 12. Гидроаппаратура |
| 3. Двигатель | 13. Колесо |
| 4. Механизм поворота | 14. Ось крепления передних выносных опор |
| 5. Указатель грузоподъемности | 15. Стойка |
| 6. Указатель угла наклона крана | 16. Ось крепления задних выносных опор |
| 7. Вороток | 17. Рама |
| 8. Передние выносные опоры | 18. Втулка |
| 9. Задние выносные опоры | |
| 10. Рукоятки управления | |

Рис. 72 Специальный передвижной кран СПК-3А.

Подробное описание и работа передвижного крана описаны в РТЭ СПК - 3 .00.000РЭ.

3.2.2. Общие сведения.

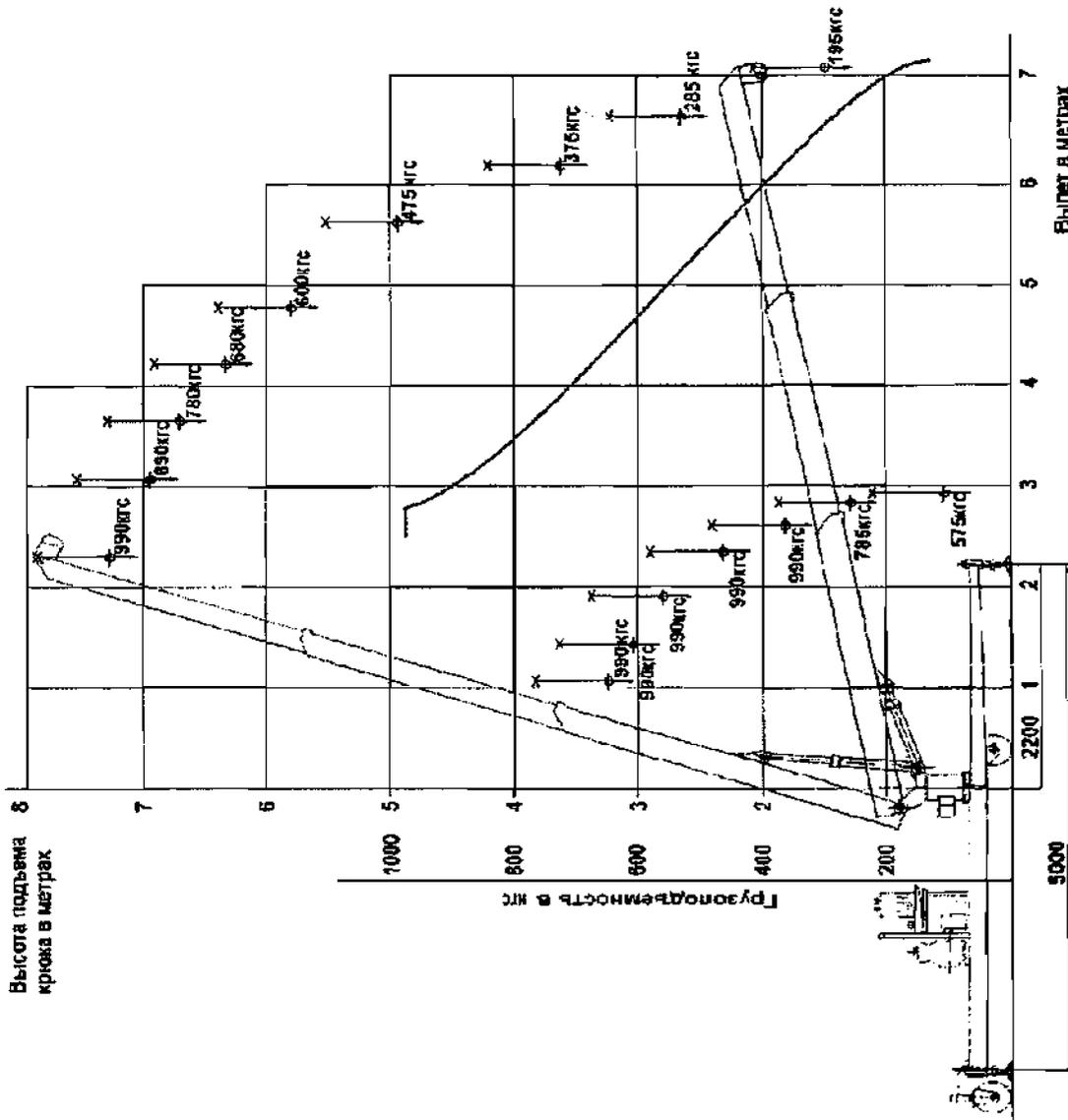
- | | |
|---|---|
| 1. Тип крана | - Кран гидравлический телескопический |
| 2. Тип привода:
выдвижения секций стрелы и установки опор механизмов поворота,
подъема-опускания стрелы и крюка | - ручной

- гидравлический |
| 3. Окружающая среда, в которой может эксплуатироваться кран:
температура, ° С | - от минус 50 до плюс 50 |
| относительная влажность воздуха при +35°С, % | - 98 |
| 4. Допустимый уклон площадки при установке крана на выносных опорах %, (град.) | - 5 (3) |
| 5. Двигатель внутреннего сгорания ЕУ20В | |
| Назначение | - привод гидронасоса |
| Тип | - одноцилиндровый четырехтактный бензиновый двигатель с воздушным охлаждением |
| Номинальная мощность, кВт: | |
| при 1500 об/мин | - 2,24 |
| при 1800 об/мин | - 2,61 |
| Максимальная мощность при 2000 об/мин | - 3,73 |
| Применяемое топливо | - бензин АИ-92 |
| Пусковое устройство | - Стартер ручной |
| Вместимость топливного бака, л | - 3,8 |

3.2.3. Основные характеристики крана

Грузоподъемность крана, т:	
максимальная	- 0,99
на вылете 7 м.	- 0,195
Максимальный грузовой момент, кН·м (тс·м)	- 27,76 (2,83)
Высота подъема (максимальная), м	- 7,2
Вылет, м (при длине стрелы 7,3м)	
- максимальный	- 7,1
- при максимальной грузоподъемности	- 2,78
- минимальный	- 2,425
Угол поворота, рап. (град.)	- 6,28 (360)
Масса крана и его составных частей, т	
- масса крана полная	- 0,95
База колес, м	- 3,51
Опорный контур, м	- 5 x 5
Длина крана в сложенном состоянии, м	- 3,81
Ширина, м	- 1,88
Высота, м	- 1,11
Косея задних колес, м	- 1,67
Коэффициент устойчивости	- 1,2

3.2.4 Грузовысотные характеристики крана



3.3. Средства очистки и специальной обработки:

3.2.1. В состав установки ультразвуковой очистки фильтроэлементов УЗПФ.00.000 входит очиститель ультразвуковой очистки фильтроэлементов «Кристалл-15Ф» и стенд контрольный УЗПФ.01.000.

Очиститель ультразвуковой очистки фильтроэлементов «Кристалл-15Ф» (Рис. 73) предназначен для очистки с применением ультразвука в водных растворах технических моющих средств типовых фильтроэлементов и фильтропакетов, применяющихся в гидравлической и топливной системах авиационной техники, согласно перечню «Инструкции по очистке фильтроэлементов в условиях эксплуатации и ремонта авиационной техники № 63»(редакция 5)».

В комплект очистителя входят: ванна ультразвуковая, устройство генерирующее, устройство вращения фильтроэлементов.

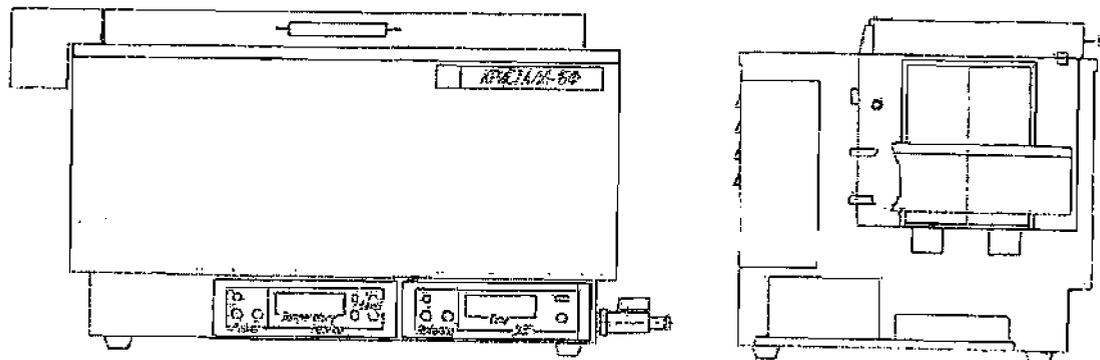


Рис. 73 Очиститель ультразвуковой очистки фильтроэлементов «Кристалл-15Ф»

Технические характеристики:

Потребляемая электрическая мощность, кВт, не более - 1,0;

Напряжение, В-200..240;

Выходная ультразвуковая электрическая мощность ванны ультразвуковой, ВА, не менее 500;

Рабочая частота ультразвука, кГц - 40...43;

Емкость ванны, л, не более - 15;

Разовая загрузка деталей в корзину, кг, не более - 3;

Габаритные размеры, мм - 815x425x510;

Масса очистителя, кг, не более - 55.

Стенд контрольный УЗПФ.01.000 предназначен:

- для проверки на герметичность фильтроэлементов и фильтропакетов;
- для проверки качества очистки фильтроэлементов и фильтропакетов;

Стенд контрольный (Рис. 74) состоит из шкафа с ваннами и вытяжкой, установки для проверки фильтроэлементов на герметичность, прибора контроля качества очистки фильтроэлементов, траверсы, набора переходников, заглушек и уплотнительных элементов.

Прибор контроля качества очистки фильтроэлементов, траверса, заглушки и переходники хранятся в выдвижных ящиках шкафа.

Габаритные размеры, мм - 600x800x2310; Масса, кг, не более - 140.

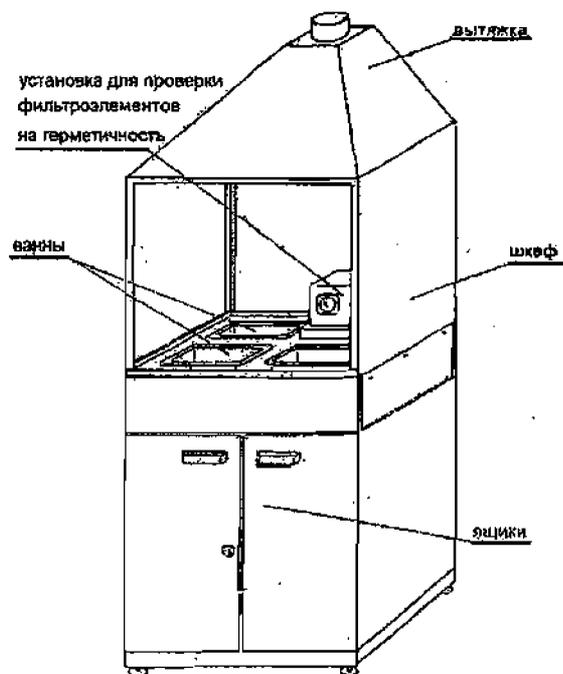


Рис. 74 Стенд контрольный УЗПФ.01.000

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Инструмент для обслуживания вертолета

		Масса каждого комплекта, кг
1.	Инструмент бортовой, 8МТ.9100.000	8.741
2.	Инструмент для электрооборудования, 8АТ.9106.000	8.009
3.	Инструмент для приборов, 8АТ.9108.000	5.931
4.	Инструмент для радиооборудования, 8АТ.9107.000	4.792
5.	Инструмент специальный, 8МТ.9102.000	10.440
6.	Инструмент универсальный, 8АТ.9101.000	14.650
7.	Инструмент слесарный, 8АТ.9105.000	9.000
8.	Ключ тарированный до 1350 Н•м (135 кгс•м) 8АТ.9103.000	3.115
9.	Ключ тарированный до 3000 Н•м (300 кгс•м) 8АТ.9114.000	20.000
10.	Инструмент специальный 8МТ.9132.000	

Примечание:

Здесь и далее для удобства 1 кгс принят равным 10 Н.

Инструмент бортовой 8МТ.9100.000
(прилагается к каждому вертолету в чемодане 8АТ.9101.400
с панелями 8МТ.9100.010, 8МТ.9100.020)

1.	8АТ.9100.030	отвертка для замков капота
2.	8АТ.9101.004	ключ гаечный S=7x9
3.	8АТ.9101.005	ключ гаечный S=9x11
4.	8АТ.9101.006	ключ гаечный S=10x12
5.	8АТ.9101.007	ключ гаечный S=11x14
6.	8АТ.9101.009	ключ гаечный S=17x19
7.	8АТ.9101.011	ключ гаечный S=19x22
8.	8АТ.9101.012	ключ гаечный S=22x24
9.	8АТ.9101.015	ключ гаечный S=32x36
10.	8АТ.9101.016	ключ гаечный S=41x46
11.	8АТ.9101.039	ключ гаечный S=55x60
12.	24.9401.010	ключ
13.	24.9101.080	ключ
14.	8АТ.9105.025	ключ для пробок шарниров втулки Н.В.
15.	140.9100.016	насадок S=10, a=7 для предварительной затяжки хомута выхлопного насадка
16.	140.9100.017	насадок S=10, a=7 для окончательной затяжки хомута выхлопного насадка
17.	6464.0020	специальные клещи для установки сдвижной двери и блистеров
18.	7814-0253 ГОСТ 5547-75	плоскогубцы комбинированные L=160 мм
19.	7810-0928 Гр2.Кд.21хр ГОСТ 17199-71	отвертка с лезвием 6,5 мм, L=190 мм
20.	7810-0941 Гр2.Кд.21хр ГОСТ 17199-71	отвертка с лезвием 10 мм, L=260 мм
21.	ПЛ-64-Р2	лампа переносная со шнуром 10 м м лампочкой СМ 28x10 нож трехнаборный (готовое изделие)
22.	8АТ.9101.045	манометр с переходником
23.	642010120	Молоточек
24.	842010130	молоток дюралевый
25.	ГОСТ 7594-75	лупа 7-кратная
26.	РН1-В	автонасос с шлангом 8АТ.9101.043 (прикладывается вне чемодана)

Примечание:

Ключи с позиции 11 по 13 прикладываются отдельно в чехле 8АТ.9939.540.

Инструмент специальный 8МТ.9102.000
(прилагается в комплекте 1:5 в чемодане 8АТ.9101.400
с панелями 8МТ.9102.010, 8МТ.9102.020)

1.	8АТ.9102.004	насадок под гайку затяжки колес шасси
2.	8АТ.9102.006	вороток Ø20, L=400 мм
3.	8АТ.9102.007	конус для установки болтов крепления лопасти несущего винта
4.	8АТ.9102.012	державка для промывки элементов фильтров
5.	8АТ.9102.026	предохранительный конус для установки хвостового винта
6.	8АТ.9102.027	Щуп
7.	8АТ.9102.040	круглогубцы для разборки фильтров
8.	8АТ.9102.312	ключ для свечи КО-50
9.	8АТ.9102.335	кольцо для обжатия бульбы диафрагмы
10.	8АТ.9102.340	вставка крепления упора ограничителя свеса лопастей
11.	8АТ.9102.350	специальная линейка для замера длины вертикальных тяг автомата перекося
12.	8АТ.9102.360	отвертка (прикладывается вне чемодана)
13.	8АТ.9102.370	конус для постановки болтов крепления лопасти хвостового винта
14.	8АТ.9102.425	ключ-поддержка для крепления топливной коробки
15.	8АТ.9102.530	ключ для гайки гидроаккумулятора (прикладывается вне чемодана)
16.	8АТ.9102.550	специальный ключ S=10 для регулировки управления двигателя на 6 ш.п.
17.	8АТ.9102.580	насадок-поддержка под головку болта крепления подредукторной рамы к фюзеляжу
18.	140.9102.030	специальный насадок для затяжки болтов хомута выхлопного патрубка
19.	8АТ.9101.019	торцовая головка S=10, a=7
20.	8АТ.9106.004	торцовая головка S=8; a=7 для монтажа и демонтажа входного устройства двигателя
21.	8АТ.9106.040	рукоятка диэлектрическая
22.	6464/0020	специальные клеи для установки ручки аварийного сброса дверей
23.	64410303	съёмник для агрегата ЭЦН-91Б (прикладывается вне чемодана)
24.	6015/0044Б	подставка под индикатор с индикатором
25.	ИН-11	тензометр с дополнительной тарировочной таблицей, вложенной в паспорт для троса Ø4 до 1500 Н (150 кгс), для троса Ø1,6 до 300 Н (30 кгс)
26.	8АТ.9102.050	молоток текстолитовый
27.	8АТ.9100.071	ключ для заворачивания вентиля замка 8.9220.070

Инструмент универсальный 8АТ.9101.000
(прилагается в комплекте 1:5 в чемодане 8АТ.9101.400
с панелями 8АТ.9101.410, 8АТ.9101.440)

1.	8АТ.9101.002	ключ гаечный S=5x7
2.	8АТ.9101.003	ключ гаечный S=6x8
3.	8АТ.9101.004	ключ гаечный S=7x9
4.	8АТ.9101.005	ключ гаечный S=9x11
5.	8АТ.9101.006	ключ гаечный S=10x12
6.	8АТ.9101.007	ключ гаечный S=11x14
7.	8АТ.9101.008	ключ гаечный S=14x17
8.	8АТ.9101.009	ключ гаечный S=17x19
9.	8АТ.9101.011	ключ гаечный S=19x22
10.	8АТ.9101.012	ключ гаечный S=22x24
11.	8АТ.9101.015	ключ гаечный S=32x36
12.	8АТ.9101.016	ключ гаечный S=41x46
13.	8АТ.9101.017	ключ гаечный S=50x55
14.	8АТ.9101.018	головка торцевая S=9, a=7
15.	8АТ.9101.019	головка торцевая S=10, a=7
16.	8АТ.9101.021	головка торцевая S=11, a=7
17.	8АТ.9101.022	головка торцевая S=12, a=7
18.	8АТ.9101.023	головка торцевая S=14, a=7
19.	8АТ.9101.024	головка торцевая S=17, a=14
20.	8АТ.9101.025	головка торцевая S=19, a=14
21.	8АТ.9101.026	головка торцевая S=22, a=14
22.	8АТ.9101.027	головка торцевая S=24, a=14
23.	8АТ.9101.028	головка торцевая S=27, a=14
24.	8АТ.9101.029	ключ накладной изогнутый S=14x17
25.	8АТ.9101.031	ключ накладной изогнутый S=17x19
26.	8АТ.9101.032	ключ накладной прямой S=14x17
27.	8АТ.9101.033	ключ накладной прямой S=17x19
28.	8АТ.9101.035	ключ разрезной накладной S=46x50

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

29.	8АТ.9101.036	круглогубцы
29а	8АТ.9101.037	ключ накидной S=10x12
30.	8АТ.9101.038	ключ накидной S=9x11
31.	8АТ.9101.039	ключ гаечный S=55x60
32.	8АТ.9101.040	ручка 14x14 для торцевых головок
33.	8АТ.9101.060	вороток Ø15 мм, L=250 мм
34.	8АТ.9101.070	кардан 14x14 под торцевые головки
35.	8АТ.9101.080	выколотка Ø11
36.	8АТ.9101.090	кардан 7x7 под торцевые головки
37.	8АТ.9101.100	шило четырехгранное
38.	8АТ.9101.120 7850-0073 (мн 36-60)	молоток с медным бойком
39.	8АТ.9101.150	зеркало с магнитом
40.	8АТ.9101.450	нутромер
41.	8АТ.9101.460	шплинтовойдергиватель
42.	ГОСТ 882-75	щуп № 2 от 0,02 до 0,5
43.	ГОСТ 882-75	щуп № 3 от 0,55 до 1,0
44.	7810.0912 Гр.2Кд.21.хр.	отвертка L=190 мм, В=6,5 мм ГОСТ 17199-71
45.	Кр.20 ГОСТ 10597-80	кисть-ручник
46.	Кр.40 ГОСТ 10597-80	кисть-ручник
47.	7810-0928 Гр.2Кд.21.хр.	отвертка L=190 мм, В=6,5 мм ГОСТ 17199-71

Инструмент для электрооборудования 8АТ.9106.000
(прилагается в комплекте 1:5 в чемодане 8АТ.9101.400
с панелями **8АТ.9106.020, 8АТ.9106.080**)

1.	8АТ.9106.022	специальный ключ для штепсельных разъемов
1.	8АТ.9106.030	подставка под паяльник с паяльными принадлежностями
3.	8АТ.9106.037	ключ торцовый S=5x8
4.	8АТ.9106.038	специальная отвертка
5.	8АТ.9106.039	ключ гаечный S=5,5x8
6.	8АТ.9106.040	ручка диэлектрическая
7.	8АТ.9106.050	ключ для штепсельных разъемов
8.	8АТ.9106.060	обжимка для наконечников проводов
9.	8АТ.9106.070	острогубцы (кусачки) боковые L=140 мм
10.	8АТ.9101.002	ключ гаечный S=5x7
11.	8АТ.9101.003	ключ гаечный S=6x8
12.	8АТ.9101.005	ключ гаечный S=9x11
13.	8АТ.9101.006	ключ гаечный S=10x12
14.	8АТ.9101.008	ключ гаечный S=14x17
15.	8АТ.9101.011	ключ гаечный S=19x22
16.	8АТ.9101.023	головка торцовая S=14, a=7
17.	8АТ.9105.10.013	напильник плоский L=150 мм
18.	8АТ.9105.10.015	напильник плоский L=150 мм
19.	8АТ.9107.040	паяльник электрический на 24-26 V с прямым наконечником
20.	ТУ-64-1-37-38	Пинцет
21.	7810-0308 Гр.2.Кд.21хр.	отвертка L=160 мм, В=4 мм по ГОСТ 17199-71
22.	7810-0928 Гр.2.Кд.21хр.	отвертка L=190 мм; В=6,5 мм ГОСТ 17199-71
23.	ГОСТ 10597-87	кисть флейцевая КФ-60
24.	ГОСТ 10054-82	шкурка шлифовальная № 6
25.	7814-0508 ГОСТ 5547-86	плоскогубцы комбинированные L=160 мм
26.		нож 3-наборный

Инструмент для приборов 8АТ.9108.000
(прилагается в комплекте 1:5 в чемодане 8АТ.9100.400
с панелями 8АТ.9108.040, 8АТ.9108.060)

1	8АТ.9108.020	отвертка латунная В=2 мм
2	8АТ.9108.025	присоска резиновая
3	8АТ.9108.030	ключ для штепсельных разъемов
4	8АТ.9101.002	ключ гаечный S=5x7
5	8АТ.9101.004	ключ гаечный S=7x9
6	8АТ.9101.005	ключ гаечный S=9x11
7	8АТ.9101.006	ключ гаечный S=10x12
8	8АТ.9101.008	ключ гаечный S=14x17
9	8АТ.9101.011	ключ гаечный S=19x22
10	8АТ.9106.023	специальный ключ для штепсельных разъемов
11	8АТ.9106.039	ключ гаечный S=5,5x8
12	8АТ.9107.030 или МН 491-60 (7810-0081)	отвертка часовая В=2 мм
13	8АТ.9108.050	специальная отвертка для регулировки потенциометров
14	7810-0308 Гр2.Кд.21хр.	отвертка L=160 мм, В=4 мм по ГОСТ 1799-71
15		ножницы 120...200 мм Артикул 5353-Р
16	7814-0508 ГОСТ 5547-86	плоскогубцы комбинированные L=160 мм
17	56.9501.112	ключ для открытия прижимной гайки
18		нож трехнаборный
19		пинцет 150...200 мм

Инструмент для радиооборудования 8АТ.9107.000
(прилагается в комплекте 1:5 в чемодане 8АТ.9100.400
с панелями 8АТ.9107.070, 8АТ.9107.090)

1	8АТ.9107.001	зеркало металлическое
2	8АТ.9107.030	отвертка часовая
3	8АТ.9107.040	паяльник электрический с прямым и Г-образным наконечником
4	8АТ.9101.002	ключ гаечный S=5x7
5	8АТ.9101.003	ключ гаечный S=6x8
6	8АТ.9101.004	ключ гаечный S=7x9
7	8АТ.9101.005	ключ гаечный S=9x11
8	8АТ.9101.006	ключ гаечный S=10x12
9	8АТ.9101.011	ключ гаечный S=19x22
10	8АТ.9106.003	головка торцовая, а=7
11	8АТ.9106.030	подставка под паяльник с принадлежностями
12	8АТ.9106.040	рукоятка диэлектрическая
13	8АТ.9106.070	острогубцы (кусачки) боковые L=160 мм
14	8АТ.9108.020	отвертка латунная В=2 мм
15	8АТ.9108.030	ключ для штепсельных разъемов
16	7814-0253 ГОСТ 5547-75	плоскогубцы комбинированные L=160 мм
17	7810-0912 Гр2.Кд.21хр.	отвертка L=180 мм, В=3,5 мм по ГОСТ 17199-71
18	999.7814-0011	Круглогубцы
19	999.7814-0021	плоскогубцы с удлиненными тонкими губками
20	ГОСТ 427-75	линейка металлическая L=300 мм
21		нож трехнаборный
22		пинцет L=150...200 мм

Инструмент слесарный 8АТ.9105.000
(прилагается в комплекте 1:5 в чемодане 8АТ.9101.400
с панелями 8АТ.9105.100, 8АТ.9105.120)

1.	8АТ.9105.001	зубило слесарное L=100 мм
2.	8АТ.9105.002	кернер L=100 мм
3.	8АТ.9105.003	чертилка L=100 мм
4.	8АТ.9105.004	бородок L=100 мм
5.	8АТ.9105.010-003	напильник плоский L=200 мм
6.	8АТ.9105.010-005	напильник квадратный L=200 мм
7.	8АТ.9105.010-007	напильник полукруглый L=150 мм
8.	8АТ.9105.010-009	напильник круглый L=150 мм
9.	8АТ.9105.010-011	напильник трехгранный L=150 мм
10.	8АТ.9105.020	пенал со сверлами Ø1,2; Ø1,5; Ø2,6; Ø4,0; Ø3,6
11.	8АТ.9105.025	ключ для пробок осевых и горизонтальных шарниров втулки Н.В.
12.	8АТ.9105.040	ножницы для металла
13.	8АТ.9105.075	кернер радиусный R=1,5 мм
14.	8АТ.9101.013	ключ гаечный S=24x27
15.	8АТ.9101.014	ключ гаечный S=27x30
16.	8АТ.9101.034	ключ накидной S=36x41
17.	Э56.7201.370	ключ шарнирный S=22 для датчика температуры хвостового редуктора
18.	348с/069	шприц для промывки узлов
19.	ГОСТ 427-75	линейка металлическая L=300 мм
20.	ДР-10	дрель ручная двухскоростная до 10 мм
21.	7850-0117 или 7850-0102	молоток слесарный по ГОСТ 2310-77
22.	7814-0258	плоскогубцы комбинированные L=200 мм
23.	7827-0033 ГОСТ 7226-72	тиски ручные слесарные L=150 мм

Инструмент специальный 8МТ.9132.000
(прилагается в чемодане 8АТ.9101.400
с панелью 8МТ.9132.010)

1	8АТ.9100.25	насадок S=22
2	8АТ.9101.24	головка торцевая S=17; d=14
3	8АТ.9101.25	головка торцевая S=19; d=14
4	8АТ.9101.26	головка торцевая S=22; d=14
5	8АТ.9101.27	головка торцевая S=24; d=14
6	8АТ.9101.28	головка торцевая S=27; d=14
7	8АТ.9102.01	насадок S=17 крепления хвостовой балки к концевой
8	8АТ.9102.02	насадок к болту крепления подкосов к редуктору S=27
9	8АТ.9102.03	насадок S=19 под гайку крепления втулки хв. винта к редуктору
10	8АТ.9102.08	насадок S=14 для гайки крепления трансмиссии и концевой балки к хвостовой
11	8АТ.9102.13	насадок S=17 для гайки крепления трансмиссии и концевой балки к хвостовой
12	8АТ.9102.14	головка S=46; d=14 крепления демпфера втулки Н.В.
13	8АТ.9102.15	насадок S=14; d=10 для затяжки лент топливных баков и концевой балки к хвостовой
14	8АТ.9102.17	насадок S=17; a=10 для крепления промежуточного редуктора
15	8АТ.9102.18	головка торцевая S=32; a=14
16	8АТ.9102.19	насадок для крепления промежуточного редуктора
17	8АТ.9102.21	насадок S=9 для крепления лент дополн. топливных баков
18	8АТ.9102.22	насадок для крепления кардана вала к фланцу привода на редукторе
19	8АТ.9102.24	насадок S=10 крепления подшипника автомата перекоса
20	8АТ.9102.80	ключ тарированный до 20 кгм
21	8АТ.9102.111	головка торцевая S=46 к гайке крепления подкосов подредукторной рамы к фюзеляжу
22	8АТ.9102.130	ключ тарированный до 7 кгм
23	8АТ.9102.200	насадок для шарниров втулки Н.В.
24	8АТ.9102.590	ключ для затяжки 2-х верхних болтов крепления промежуточного редуктора
25	8АТ.9102.380	насадок для затяжки контргайки-тяги автомата перекоса S=32; a=10
26	8АТ.9102.400	насадок для затяжки гаек крепления кронштейна 8А-5104-205

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

27	8АТ.9102.415	насадок S=19 для затяжки гаек стабилизатора
28	6447-56/И-065	ключ для затяжки гайки
29	6442-56/И-175	ключ тарированный на 4 кгс·м
30	8ТВ-9112-11	ключ гаечный S=22 для затяжки контр-гаек забустерных тяг
31	И/О.9102.005	насадок под болт крепления подкосов к редуктору S=32
32	8АТ.9104.015	насадок для затяжки болта крепления тр. подвески

Примечание:

Перечень инструмента может уточняться.

Руководствоваться описью приложенной в чемодан.

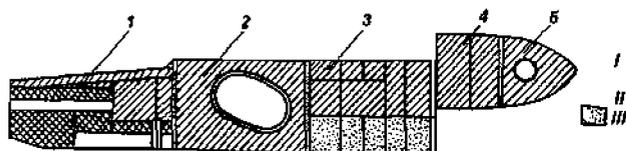
АЭРОДРОМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Аэродромное обслуживание включает в себя заправку топливом, маслом, гидравлической жидкостью, воздухом, газами, способы и порядок слива рабочих жидкостей и разрядки систем, а также особенности обслуживания вертолета в различных климатических условиях.

1.1. Места расположения площадок, на которые запрещается ступать ногами

1.1.1. Размещение площадок, на которые запрещается ступать ногами при обслуживании двигателей, главного редуктора и всех агрегатов, расположенных в верхней части вертолета, показано на рис. 1.



1. Крышка капота двигательного отсека
 2. Крышка капота вентиляторного отсека
 3. Крышка капота редукторного отсека
 4. Крышка капота отсека двигателя АИ-9В
 5. Боковая крышка концевого отсека
- I. Не разрешается становиться
II. Разрешается становиться не более двум человекам
III. Разрешается становиться одному человеку

Рис. 1. Капоты двигательного, редукторного и концевого отсека

1.1.2. Кроме того, запрещается ступать ногами на подвесные топливные баки и стабилизатор.

2. Особенности эксплуатации вертолетов в различных климатических условиях

2.1. Подготовка вертолета и двигателей к зимней эксплуатации

- 2.1.1. Отремонтируйте и подгоните чехлы.
- 2.1.2. Очистите вертолет от пыли и грязи, промойте его водой с мылом.
- 2.1.3. Произведите смазку механизмов замков правого и левого блистеров, штырей аварийного сброса блистеров, механизмов верхних направляющих.
- 2.1.4. Произведите смазку верхней направляющей, механизма аварийного сброса, роликов механизма замка и петель двери грузовой кабины.
- 2.1.5. Произведите смазку шарниров, петель и замка двери входа в кабину экипажа.
- 2.1.6. Произведите смазку механизма замка крышки запасного выхода и люка окна на правом борту.
- 2.1.7. Проверьте состояние противообледенительной системы несущего и рулевого вращающихся механизмов.
- 2.1.8. При температуре наружного воздуха от 5 °С и ниже слейте масло из промежуточного и хвостового редукторов и залейте в них маслосмесь СМ-9, состоящую на $\frac{2}{3}$ по объему из масла для гипоидных передач и на $\frac{1}{3}$ из масла АМГ-10. При резком изменении температуры, в случае необходимости, разрешается эксплуатировать редукторы на маслосмеси СМ-9 до $t=25$ °С. Для лучшего слива неразжиженного масла нагрейте редукторы до температуры 30...40 °С при этом не допускайте попадания горячей струи воздуха на втулку рулевого винта.

При применении масла СМ-9 производите прогрев промежуточного и хвостового редукторов при температуре наружного воздуха минус 30 °С до температуры масла -15 °С.

Если редуктора были заправлены маслосмесью "50/50" (50% масла для гипоидных передач ТСгип и 50% масла АМГ-10) применяемой всесезонно, подогрев производите при температуре наружного воздуха минус 45 °С до температуры масла -40 °С.

2.1.9. В зимнее время при температурах наружного воздуха от плюс 5 °С до минус 50 °С или кратковременном (до 10 суток) повышении температуры до плюс 10 °С в осевых шарнирах втулок несущего и рулевого винтов применяется масло ВНИИ НП-25.

Допускается применение масла МС-14 при температурах наружного воздуха от плюс 15 °С до минус 25 °С.

При положительных температурах наружного воздуха или кратковременном (до 10 суток) понижении температуры до минус 10 °С в осевых шарнирах втулок несущего и рулевого винтов применяется масло МС-20.

Разрешается применение в осевых шарнирах втулок несущего и рулевого винтов Масна ВО-12 в диапазоне температур наружного воздуха от +50 °С до минус 50 °С с периодичностью замены через каждые 200 часов полета.

В зимнее время при температурах наружного воздуха от плюс 5 °С до минус 50 °С в вертикальных и горизонтальных шарнирах применяется маслосмесь СМ-9 ($2/3$ по объему масла для гипоидных передач ТСгип и $1/3$ по объему масла АМГ-10).

Допускается применение масла для гипоидных передач ТСгип до температуры минус 15 °С.

Примечание:

При кратковременном (до 10 суток) повышении температуры наружного воздуха до плюс 10 °С разрешается применение в вертикальных и горизонтальных шарнирах втулки несущего винта маслосмеси СМ-9.

Слив масла из осевых шарниров (при замене масла) производить до полного удаления залитого Масна. Для улучшения слива масла разрешается подогреть осевые шарниры горячим воздухом от аэродромного подогревателя. После слива отработанного Масна через шарниры втулки несущего винта пролейте чистое масло, подогретое до температуры 60...70 °С.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПРИ ПОДОГРЕВЕ ОСЕВЫХ ШАРНИРОВ ВТУЛКИ НЕСУЩЕГО И РУЛЕВОГО ВИНТОВ ТЕМПЕРАТУРА НА ВЫХОДЕ ИЗ ПОДОГРЕВАТЕЛЯ ДОЛЖНА БЫТЬ НЕ БОЛЕЕ 60 °С. ПРИ ЭТОМ НЕОБХОДИМО ВЫВОРАЧИВАТЬ ЗАЛИВНЫЕ ПРОБКИ В КОРПУСАХ ОСЕВЫХ ШАРНИРОВ И НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПАДАНИЯ ГОРЯЧЕГО ВОЗДУХА НА КОНТРОЛЬНЫЕ СТАКАНЧИКИ ОСЕВЫХ ШАРНИРОВ ВТУЛОК НЕСУЩЕГО И РУЛЕВОГО ВИНТОВ. ЗАПРАВЛЯЙТЕ МАСЛО В ОСЕВЫЕ ШАРНИРЫ РУЛЕВЫХ ВИНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫМ ПРИСПОСОБЛЕНИЕМ 8-100 (ЭСК-1).

Суммарная продолжительность эксплуатации втулок несущего и рулевого винтов на масле ВНИИП-25 (для осевых шарниров) и маслосмеси СМ-9 (масло гипоидных передач ТСгип - $2/3$ по объему и АМГ-10 - $1/3$ по объему) для вертикальных и горизонтальных шарниров не должна превышать половины ресурса до первого ремонта и половины межремонтных ресурсов.

Остальной ресурс отработывать на маслах МС-20 для осевых шарниров и на масле для гипоидных передач для вертикальных и горизонтальных шарниров.

При температуре наружного воздуха ниже минус 10 °С удалите смазку с оси собачки ограничителя свеса лопастей несущего винта (нагревая от аэродромного подогревателя), так как при этой температуре во время вращения несущего винта после перехода на малые обороты центробежный ограничитель свеса может не срабатывать из-за загустевания смазки, в результате чего может произойти удар лопастей несущего винта о хвостовую балку.

Удаляйте смазку из узла собачки, нагнетая шприцем в узел чистое масло АМГ-10 до выхода из-под уплотнений масла. Узел предварительно подогрейте теплым воздухом от наземного подогревателя с температурой 60...80 °С в течение 15...20 мин.

2.1.10. Проверьте работу керосинового обогревателя КО-50. После опробования слейте топливо из дренажного бачка.

2.1.11. Произведите перерегулировку ножного управления и смажьте троса управления.

2.1.12. Слейте конденсат из воздушных баллонов.

2.1.13. Проверьте давление в баллонах противопожарной системы.

2.1.14. Снимите колеса шасси для осмотра и замены смазки в подшипниках.

2.1.15. Замените смазку во всех шарнирных соединениях управления новой.

2.1.16. Проверьте, продуйте маслорадиаторы двигателя и главного редуктора.

2.1.17. Проверьте состояние дренажных трубок топливной и гидравлических систем.

2.1.18. Проверьте наличие краевых меток: на колесах, тросе рулевого винта, вертикальных тягах автомата перекоса. При отсутствии метки нанесите ее.

2.1.19. Рискну на валике кока вентилятора установите против отметки "З".

2.1.20. Во время опробования двигателей произведите проверку работоспособности всех агрегатов и герметичность систем.

2.1.21. После окончания всех видов работ проверьте, нет ли посторонних предметов на вертолете.

2.1.22. Произведите запись в формуляре о готовности вертолета к эксплуатации в зимних условиях.

2.2. Подготовка авиационного оборудования вертолета к зимней эксплуатации

2.2.1. Проверьте маркировку инструмента.

2.2.2. Проверьте состояние аккумуляторов: исправность пробок, плотность электролита, состояние мастики. Отремонтируйте контейнеры аккумуляторов, проверьте состояние обогрева.

2.2.3. Проверьте состояние отсеков аккумуляторных батарей на вертолете. Поврежденные участки отсеков отремонтируйте.

2.2.4. Произведите глубокий заряд аккумуляторов и при необходимости контрольный заряд-разряд.

2.2.5. Измерьте величины сопротивлений нагревательных элементов и изоляции нагревательных элементов лопастей несущего и рулевого винтов.

2.2.6. Возобновите отличительные метки на трубопроводах и дюритах статического и полного давления системы ПВД, а также метки на приборах около штуцера.

2.2.7. Проверьте герметичность системы ПВД, продуйте ее. Проверьте исправность обогрева ПВД.

2.2.8. Проверьте исправность чехлов ПВД.

2.2.9. Проверьте затяжку гаек на штуцерах приборов и закрасьте их краской.

2.2.10. Проверьте наличие ограничительных меток на анероидно-мембранных приборах.

2.2.11. Проверьте состояние и крепление предохранителей в РК переменного тока.

2.2.12. Проверьте крепление штифтов в арматурах СЛЦ-51.

2.2.13. Проверьте сопротивление изоляции обогрева несущего и рулевого винтов, работу противообледенительной системы.

2.2.14. Проверьте настройку ТЭР-1М.

2.2.15. Проверьте состояние электропроводки жгутов обогрева несущего и рулевого винтов.

2.2.16. Оформить положенную техническую документацию.

2.3. Подготовка радиооборудования к зимней эксплуатации

2.3.1. Произведите осмотр радио- и радиотехнического оборудования вертолета в объеме предварительной подготовки, составьте дефектную ведомость и устраните обнаруженные дефекты.

2.3.2. Проверьте состояние экранировки кабелей, целостность металлизации аппаратуры.

2.3.3. Проверьте соответствие установленных в радиоаппаратуре предохранителей.

2.3.4. Проверьте целостность прядей тросовых антенн.

2.3.5. Смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 амортизаторы тросовых антенн связной радиостанции.

2.3.6. Восстановите лакокрасочное покрытие антенн командной радиостанции.

2.3.7. Оформите положенную техническую документацию.

2.3.8. Проверьте ток в антенне и чувствительность командной радиостанции.

2.4. Подготовка десантно-транспортного оборудования (ДТО), пиротехнических средств и устройств к зимней эксплуатации

2.4.1. Проверьте в формуляре вертолета запись об установке пиропатронов ПП-3 в пироголовках пожарных баллонов (дату установки, год, завод, партия). При отсутствии записи пиропатроны замените на новые, о чем сделайте запись в формуляре.

2.4.2. Произведите чистку и смазку агрегатов ДТО.

2.4.3. Восстановите все предупредительные надписи и риски. Проверьте соответствие с нанесенными надписями и рисками.

2.4.4. Проверьте надежность контровки колпачков аварийных систем ДТО.

2.4.5. Оформите положенную техническую документацию.

2.5. Особенности технического обслуживания и эксплуатации вертолета и двигателей в зимних условиях

2.5.1. При эксплуатации двигателей в условиях низких температур наружного воздуха добавляйте в топливо жидкость И или ТГФ, согласно инструкции на их применение. Допускается смешение топлива, содержащего присадку И, с тем же топливом, содержащим присадку ТГФ, если смешиваемые образцы топлива удовлетворяют стандарту на топливо.

Примечания:

1. В случае применения вымороженного топлива без присадок И или ТГФ при сливе отстой особо проверяйте, нет ли в топливе кристаллов льда. При обнаружении льда или снега (воды) топливо замените, бак и фильтры промойте.

2. При заправке топливом через заливные горловины баков не допускайте попадания в баки влаги, снега и льда.

2.5.2. Пуск двигателей АИ-9В и ТВ3-117ВМ в зимних условиях разрешается производить без подогрева при температуре масла в двигателях и главном редукторе не ниже минус 40 °С. При температуре наружного воздуха и масла в двигателях и главном редукторе ниже минус 40 °С перед запуском двигателей прогрейте двигатели, главный редуктор, маслобаки и маслорадиаторы теплым воздухом температурой не выше 80 °С от наземного подогревателя (наземный подогреватель устанавливайте от вертолета на расстоянии не менее 3 м).

Теплый воздух от наземного подогревателя для двигателей ТВ3-117ВМ подводите в подкапотное пространство и газозвудушные тракты в течение не менее 20 мин, для двигателя АИ-9В в подкапотное пространство с закрытыми щелями и выхлопной трубой или в выхлопную трубу при закрытых капотах в течение 25...30 мин. и для главного редуктора - в подкапотное пространство к нижней части редуктора (поддону) в течение не менее 20 мин. до тех пор, пока температура масла будет не ниже минус 15 °С.

2.5.3. Если по условиям эксплуатации предполагается стоянка вертолета (более 5 час) при температуре наружного воздуха ниже минус 50 °С, слейте масло из маслобаков, радиаторов, главного редуктора и его систем, при этом закройте все газозвудушные тракты двигателей, а вертолет зачехлите. Слив масла из маслосистем двигателей и главного редуктора в этом случае производите после прогрева двигателей или сразу же после их останова. Перед заливкой масло подогрейте до температуры 60...70 °С. Прокрутку двигателя разрешается производить только после прогрева двигателей и главного редуктора горячим воздухом от наземного подогревателя.

2.5.4. При температуре наружного воздуха ниже минус 25 °С снимать и устанавливать шланги разрешается только предварительно подогрев их до плюсовой температуры (не более 70 °С). Нагрев шлангов контролируйте на ощупь рукой. Во избежание растрескивания снятых с вертолета шлангов при температуре ниже минус 25 °С оберегайте их от изгибов, защемлений и других деформаций.

2.5.5. Перед пуском двигателей на стоянке снимите чехлы с ПЗУ и заглушки, убедитесь в отсутствии льда во входных каналах ПЗУ, на поверхности входного канала вентилятора, в отсутствии примерзания лопаток роторов компрессоров и свободных турбин, в отсутствии льда на внутренних элементах входного устройства двигателя АИ-9В, провернув от руки компрессор двигателя АМ-96.

2.5.6. При температуре наружного воздуха от 5 °С и ниже осторожно, не применяя больших усилий (во избежание поломки лопаток компрессора), проворачивайте роторы компрессоров двигателей ТВ3-117ВМ ключом ручной прокрутки, а роторы свободных турбин прокрутите за лопатки от руки. При прокрутке ротора компрессора ключ ручной прокрутки вынимайте после полной остановки ротора. В случае примерзания лопаток ротора компрессора или свободной турбины или при наличии обледенения на деталях двигателя или каналах ПЗУ, двигатель и ПЗУ прогрейте теплым воздухом от наземного подогревателя, после чего убедитесь в легкости вращения роторов и отсутствии льда. Теплый воздух вводите в газозвудушный тракт двигателя.

ВНИМАНИЕ: ПРИ НАЛИЧИИ ЛЬДА НА ПЗУ ПУСКАТЬ ДВИГАТЕЛИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

2.5.7. При опробовании двигателей на земле в условиях обледенения противообледенительную систему двигателя включайте, не ожидая загорания табло ОБЛЕДЕНЕНИЕ. Опасность обледенения особенно велика, если при температуре окружающего воздуха,

близкой к 0 °С (примерно в диапазоне от плюс 5 до минус 10 °С), имеются осадки в виде морозящего тумана, дождя или мокрого снега.

2.5.8. В зимних условиях обращайтесь внимание на охлаждение двигателей перед их остановом, чтобы избежать коробления деталей горячих частей двигателей, для чего перед остановом двигателей проработайте 2...3 мин. на малом газе.

2.5.9. На заснеженных (покрытых снегом) аэродромах и площадках, в целях исключения образования льда на сепараторе ПЗУ необходимо эксплуатацию вертолета производить без ПЗУ (снят сепаратор и обтекатель). В этом случае считается, что вертолет не оборудован ПЗУ. Демонтаж сепаратора, обтекателя ПЗУ и установку штатного кока на двигатель производите согласно технологической карте 071.60.00 "Демонтаж ПЗУ".

2.6. Особенности эксплуатации авиационного оборудования в зимних условиях

2.6.1. При эксплуатации электрооборудования в условиях низких и особо низких температур требуется более внимательный уход за состоянием всех агрегатов и блоков. Необходимо своевременно удалять лед (влагу), снег, иней с деталей и агрегатов электрооборудования, следить за исправностью элементов теплоизоляции и обогрева.

2.6.2. Аккумуляторные батареи при низких температурах, начиная с минус 5 °С, после окончания полетов рекомендуется снимать с вертолета и хранить в сухом теплом помещении при температуре от 5 °С до 30 °С. Транспортируйте батареи только в контейнерах или в специальных приспособлениях с достаточной теплоизоляцией.

2.6.3. При монтаже и демонтаже, а также при ремонте электроприводов с хлорвиниловой изоляцией при температуре минус 30 °С и ниже поврежденный участок цепи предварительно подогрейте теплым воздухом для исключения поломки изоляции исправных проводов.

2.6.4. При низких температурах резиновые изделия теряют упругость и на них могут появиться трещины. Поэтому особое внимание обращайтесь на состояние амортизаторов и других резиновых деталей агрегатов авиационного оборудования.

2.6.5. При отрицательных температурах возможны случаи замерзания влаги в трубопроводах систем приемников воздушного давления и анероидно-мембранных приборов. Влага может скапливаться вследствие отпотевания или попадания ее в проводку из-за несвоевременного зачехления приемников ПВД. Чтобы предупредить скопление влаги в системе:

- отсоедините проводку полного и статического давлений от ПВД и от приборов;
- продуйте трубопроводы сжатым воздухом под давлением 50...150 кПа (0,5...1,5 кгс/см²). Для предотвращения попадания влаги в систему из баллона со сжатым воздухом, баллон устанавливайте наклонно под углом не менее 30° штуцером вверх;
- после продувки присоедините проводку к ПВД и к приборам, проверьте правильность подсоединения и герметичность системы;
- при эксплуатации в осенне-зимний период продувайте проводку приемников перед каждым летным днем, не реже одного раза в месяц проверяйте состояние обогревательных элементов ПВД. При предполетной подготовке при помощи устройства КПУ-3 убедитесь в том, что нет закупорки проводки;
- во время стоянки вертолета ПВД должны быть надежно зачехлены.

2.6.6. Запрещается вскрывать приборы после внесения их в теплое помещение. Аппаратура предварительно должна прогреться до комнатной температуры.

2.7. Особенности эксплуатации радиооборудования в зимних условиях

2.7.1. При эксплуатации радиооборудования в условиях низких и особо низких температур требуется более внимательный уход за состоянием всех агрегатов и блоков.

2.7.2. Необходимо своевременно удалять лед (влагу), снег, иней с деталей и агрегатов радиооборудования.

2.7.3. При низких температурах резиновые изделия теряют упругость и на них могут появиться трещины. Поэтому особое внимание обращайтесь на состояние амортизаторов и других резиновых деталей агрегатов радиооборудования.

2.7.4. Тщательно осматривайте состояние кабелей, так как при низких отрицательных температурах изоляция соединительных и высокочастотных кабелей, прилочных кабелей блоков и эквивалентов становится хрупкой и может ломаться от резких изгибов.

2.7.5. Особое внимание обратите на натяжение антенных канатиков и при необходимости регулируйте их натяжение.

2.7.6. Запрещается вскрывать или включать радиоаппаратуру после внесения ее в Теплое помещение. Аппаратура предварительно должна прогреться до комнатной температуры.

2.7.7. Следует помнить, что в условиях низких температур радиоаппаратура может быть готова к работе через 5...10 мин после включения.

2.7.8. При отрицательных температурах радиостанцию ЯДРО-1А-1 прогревайте в течение 30 мин для обеспечения расчетной стабильности частоты.

2.7.9. При эксплуатации радиоконпасов УКВ и СВ в условиях особо низких температур учитывайте возможность некоторого ухудшения чувствительности и других основных параметров радиоконпасов, что проявляется в замедленном подходе стрелки индикатора курса к положению пеленга.

2.7.10. При низких температурах включение радиовысотомера производите не менее чем за 15 мин до начала измерений.

2.7.11. При температуре окружающего воздуха ниже 10 °С необходимо прогреть систему САРПП-12ДМ. Время прогрева при отрицательных температурах должно быть не менее 15 мин.

2.8. Подготовка вертолета и двигателей к летней эксплуатации

2.8.1. Очистите вертолет от пыли и грязи путем промывки его водой с мылом.

2.8.2. Произведите монтаж сепаратора и обтекателя ПЗУ, если при эксплуатации вертолета в условиях, изложенных в п. 2.5.9, снимались обтекатель и сепаратор ПЗУ, а также снимите штатный кок двигателя. Переоборудование производите согласно технологической карте 071.60.00 "Монтаж ПЗУ".

2.8.3. Выполните подошедшие очередные регламентные работы.

2.8.4. Восстановите термоизоляцию труб (если необходимо), где она предусмотрена.

2.8.5. Проверьте натяжение (по графику для лета) и смажьте троса управления рулевым винтом.

2.8.6. Слейте конденсат из баллонов сжатого воздуха.

2.8.7. Проверьте давление в баллонах противопожарной системы.

2.8.8. Проверьте вес заряда в огнетушителях ОУ-2.

2.8.9. Проверьте работу шарниров рулевого винта: карданный шарнир путем покачивания лопасти; осевой шарнир путем нажатия на педали.

2.8.10. Проверьте наличие инструмента. Неисправный инструмент замените и замаркируйте.

2.8.11. Проверьте давление в пневматиках колес шасси манометром.

2.8.12. Проверьте состояние дренажных трубок топливной и дренажной систем.

2.8.13. Проверьте наличие красных меток: на колесах, тросе рулевого винта, вертикальных тягах автомата. При отсутствии метки - нанесите.

2.8.14. Проверьте надежность в работе механизмов аварийного сброса двери, аварийного люка-окна, крышки запасного выхода в грузовой створке и блистеров. Замените смазку.

2.8.15. Рискну на валике кока вентилятора установите против отметки Л.

2.8.16. Проверьте состояние чехлов и заглушек, при необходимости отремонтируйте.

2.8.17. Во время работы двигателей произведите проверку работоспособности всех агрегатов и герметичность систем.

2.8.18. После окончания всех видов работ проверьте вертолет на отсутствие посторонних предметов.

2.8.19. Осмотрите остекление кабины.

2.9. Подготовка авиационного оборудования к летней эксплуатации

2.9.1. Проверьте состояние аккумуляторов: исправность пробок, плотность электролита, состояние мастики. Отремонтируйте контейнеры аккумуляторов, проверьте состояние обогрева.

2.9.2. Возобновите отличительные метки на трубопроводах и дюритах статического и полного давления системы ПВД, а также метки на приборах около штуцеров.

2.9.3. Проверьте правильность установки барометрического давления высотомера.

2.9.4. Проверьте исправность чехлов ПВД, изготовьте новые вымпела.

2.9.5. Проверьте затяжку гаек на штуцерах приборов и закрасьте их краской.

2.9.6. Возобновите отличительные метки на стеклах и корпусах приборов в кабине.

2.9.7. Проверьте наличие графиков-поправок.

2.9.8. Проверьте крепление и состояние предохранителей в РК переменного тока.

2.9.9. Осмотрите состояние механизмов дистанционного управления.

2.9.10. Осмотрите состояние концевых выключателей.

2.9.11. Оформите положенную техническую документацию.

2.10. Подготовка радиооборудования к летней эксплуатации

2.10.1. Произведите осмотр радио- и радиотехнического оборудования вертолета, в объеме предварительной подготовки составьте дефектную ведомость и устраните обнаруженные дефекты.

2.10.2. Сверьте номера агрегатов, установленных на вертолете, с формуляром.

2.10.3. Проверьте состояние экранировки кабелей, целостность металлизации радиоаппаратуры.

2.10.4. Проверьте соответствие установленных в радиоаппаратуре предохранителей.

2.10.5. Проверьте целостность прядей тросовых антенн.

2.10.6. Смажьте смазкой ЦИАТИМ-201 амортизаторы тросовых антенн.

2.10.7. Восстановите лакокрасочные покрытия антенн командной радиостанции.

2.10.8. Оформите положенную техдокументацию.

2.11. Подготовка десантно-транспортного оборудования (ДТО), пиротехнических средств и устройств к летней эксплуатации

2.11.1. Проверьте в формулярах вертолетов запись о пиропатронах ПП-3 в пироголовках пожарных баллонов (дату установки, год, завод, партия).

2.11.2. При отсутствии записи пиропатроны замените на новые, о чем сделайте запись в формулярах.

2.11.3. Проверьте работоспособность внешней подвески.

2.11.4. Проверьте исправность системы ЭКСР-46.

2.11.5. Произведите чистку и смазку агрегатов ДТО.

2.11.6. Восстановите все предупредительные надписи, риски.

2.11.7. Проверьте соответствие надписей и рисок, приведенных в Руководстве по технической эксплуатации, с нанесенными надписями и рисками.

2.11.8. Проверьте надежность контровки колпачков аварийных систем управления.

2.12. Особенности эксплуатации вертолета и двигателей в условиях высоких температур и повышенной влажности

2.12.1. Высокая температура наружного воздуха и повышенная солнечная радиация являются причинами образования мелких трещин на внешних стеклах вертолета. Поэтому на период стоянки вертолета необходимо зачехлить кабину экипажа.

2.12.2. При длительной стоянке вертолета защищайте пневматики колес от попадания на них солнечных лучей.

2.12.3. Высокие температуры, повышенная влажность и наличие пыли создают благоприятные условия для появления коррозии.

При послеполетных осмотрах необходимо тщательно осматривать внешнюю поверхность планера вертолета и при всех видах подготовки вертолета тщательно промывать внешнюю поверхность планера пресной водой 1-2 раза в месяц. То же производить в случаях базирования вблизи моря.

Проводить промывку и эмульсирование проточной части двигателя установкой УПЭД-3 в соответствии с Регламентом двигателя ТВ3-117.

При большом загрязнении поверхности промывку производите с применением нейтрального мыла.

2.12.4. При нарушении ЛКП поверхности планера необходимо произвести местную подкраску поврежденных мест в соответствии с Руководством по технической эксплуатации. Временно, до выполнения подкраски, разрешается смазать поврежденное место смазкой АМС-3 или пушечной смазкой.

2.12.5. Для предотвращения нарушения лакокрасочного покрытия и появления коррозии необходимо в жаркое и сухое время производить проветривание кабины, открывая двери и люки.

Своевременно пополняйте смазку в шарнирных и петлевых соединениях планера вертолета.

Детали из магниевых сплавов в управлении вертолетом, в установке бортовой стрелы, подвижных блистеров и в других местах осматривайте при выполнении всех форм регламента технического обслуживания.

2.12.6. Регламентные работы, проведение которых предусмотрено через 7 суток стоянки вертолета под открытым небом, необходимо проводить через 5 суток, используя по возможности дни с благоприятными атмосферными условиями для проветривания вертолета.

При профилактических осмотрах вертолета особое внимание необходимо уделить проверке состояния деталей в труднодоступных для проветривания местах, где возможно скопление влаги (подпольное пространство, отсеки для аккумуляторных батарей и т.п.), силовых деталей, шпангоутов, стрингеров, болтовых соединений хвостовой и концевой балок и фюзеляжа, амортизационных стоек, магниевых деталей системы управления.

2.12.7. В условиях высоких температур и повышенной влажности выполняйте следующие требования:

- при проведении внутренней расконсервации двигателя ТВ3-117ВМ перед проведением ложного запуска производите осмотр и промывку маслофильтра;
- производите дополнительный осмотр и промывку маслофильтров двигателей и главного редуктора через каждые 25 ± 5 ч налета вертолета;
- в условиях влажного тропического климата с морскими туманами, при длительной стоянке, через 2...3 дня осматривайте двигатели и главный редуктор для выявления возможного появления грибковых образований и коррозии, особенно на деталях из магниевых сплавов, а через каждые 5 дней стоянки производите запуск двигателей ТВ3-117ВМ с прогревом в течение 5...10 мин в режиме малого газа.

2.12.8. Перед началом сезона длительных дождей и туманов (но не реже двух раз в год) особо тщательно осматривайте лакокрасочные покрытия вертолета. Обнаружив разрушение лакокрасочного покрытия и коррозию, удалите очаги коррозии и восстановите лакокрасочное покрытие.

2.13. Особенности эксплуатации авиационного оборудования в условиях высоких температур и повышенной влажности

2.13.1. При эксплуатации вертолетов в условиях высоких температур окружающего воздуха, повышенной влажности и обильных атмосферных осадков возможно образование коррозии на металлических деталях и агрегатах, преждевременное старение и растрескивание резины, окисление контактов коммутационных устройств и агрегатов авиационного оборудования.

2.13.2. Регламентные работы по авиационному оборудованию, предусмотренные через каждые 7 суток стоянки, производите через каждые 5 суток, используя дни с благоприятными атмосферными условиями для проветривания и просушки агрегатов оборудования. Вскройте крышки РЦ и РК, панелей электропульты и приборных досок, съемные панели

электрожгутов, продуйте внутренние полости и монтаж сухим сжатым воздухом под давлением 1,5...2 кгс/см² (150...200 кПа).

2.13.3. Перед началом и после сезона длительных дождей и туманов (но не реже двух раз в год) особенно тщательно осматривайте лакокрасочные покрытия агрегатов авиационного оборудования, а также состояние электропроводки. Обнаруженные места с нарушенными защитными покрытиями тщательно очистите от продуктов коррозии и загрязнений, обезжирьте, покрытия восстановите. Одновременно с этим выполните работы, указанные в п. 2.13.2.

2.14. Особенности эксплуатации радиооборудования в условиях высоких температур и повышенной влажности

2.14.1. При эксплуатации вертолета в условиях высоких температур, повышенной влажности, повышенной пыльности необходимо проводить специальные профилактические мероприятия, которые должны обеспечить безотказную работу приборов и агрегатов радиооборудования в этих условиях.

При эксплуатации в условиях жаркого климата следует иметь в виду, что внутри вертолета, стоящего под лучами солнца, температура намного выше, чем на открытом воздухе.

2.14.2. Регламентные работы по радиооборудованию, предусмотренные через каждые 7 суток стоянки вертолета, проводите через каждые 5 суток, используя по возможности дни с благоприятными атмосферными условиями для проветривания и просушки агрегатов оборудования. При этом обдуйте блоки и монтаж (не вскрывая блоков) сухим сжатым воздухом под давлением 1...1,5 кгс/см² (100...150 кПа).

2.14.3. Перед началом и после окончания сезона длительных дождей и туманов (но не реже двух раз в год) особенно тщательно следует осматривать лакокрасочные покрытия и состояния проводов и кабелей агрегатов радиооборудования. Обнаружив разрушение лакокрасочного покрытия и наличие коррозии, удалите очаги коррозии и восстановите лакокрасочное покрытие.

ВНИМАНИЕ: ОКРАШИВАТЬ АНТЕННЫЕ ИЗОЛЯТОРЫ И КРЫШКИ РУПОРНЫХ АНТЕНН РАДИОВЫСОТОМЕРА КАКОЙ-ЛИБО КРАСКОЙ, А ТАКЖЕ ОКРАШИВАТЬ ОБТЕКАТЕЛИ АНТЕНН УКВ, СВ И ДИСС-15 НЕРАДИОПРОЗРАЧНЫМИ КРАСКАМИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

2.14.4. При высоких положительных температурах строго соблюдайте режим работы радиостанций и сокращайте по возможности время передачи.

2.14.5. При работе с радиовысотометром в условиях повышенных температур (до 50 °С) желательно периодически (через 1,5...2 ч) выключать радиовысотометр на 15...20 мин.

2.15. Особенности эксплуатации вертолета на пыльных и песчаных площадках и аэродромах

2.15.1. При эксплуатации вертолетов на пыльной или песчаной почве площадку стоянки вертолета перед пуском двигателей очистите от твердых предметов, которые могут попасть в воздухозаборники двигателей и, по возможности, полейте площадку водой. Кроме того, место стоянки вертолета для запуска и опробования двигателей выбирайте с таким расчетом, чтобы избежать попадания в двигатели пыли и твердых предметов, поднятых винтами соседних вертолетов, с работающими двигателями.

2.15.2. После запуска двигателей и выхода их на режим малого газа включите пылезащитные устройства (ПЗУ), для чего включите переключатели ПЗУ ДВИГ. ЛЕВ. и ПЗУ ДВИГ. ПРАВ. на правой боковой панели электропульты летчиков, при этом должны загореться соответствующие табло ЛЕВ. ПЗУ ВКЛЮЧЕН и ПРАВ. ПЗУ ВКЛЮЧЕН. После выхода вертолета из пыльной (песчаной) зоны выключите ПЗУ.

При стоянке вертолета ПЗУ двигателей закрывайте специальными чехлами.

Проводить промывку и эмульсирование проточной части двигателя установкой УПЭД-3 в соответствии с Регламентом двигателя ТВ3-117.

2.15.3. С целью своевременного обнаружения износа лопаток входного направляющего аппарата и первой ступени компрессора замерьте величину износа лопаток индикаторными приборами У6300-0769 при СНРТМ обтекателе пылеочистителя, в соответствии с Регламентом технического обслуживания.

2.15.4. При эксплуатации вертолета на пыльных и песчаных площадках и аэродромах особое внимание обращайте на состояние поверхностей лопастей несущего и рулевого винтов, так как в этих условиях имеет место более интенсивный износ поверхностей лопастей, а именно:

- абразивный износ оковок;
- вмятины на поверхности оковок от ударов мелких частиц грунта и щебня при взлете и посадке вертолета;
- повреждения, абразивный износ и трещины резины нагревательной накладки.

Кроме этого, на лопастях рулевого винта встречаются:

- абразивный износ лобовой части законцовки;
- местные нарушения и выкрашивания клея К-153 с резиновой пудрой в местах заделки стыка нагревательной накладки с обшивкой хвостового отсека;
- местные отслоения и нарушения герметика по контуру щек наконечника.

В случае обнаружения указанных износов и повреждений, выходящих за пределы допусков, произведите ремонт лопастей.

2.16. Особенности эксплуатации лопастей в приморских районах и в районах солончаков

2.16.1. При базировании вертолета в приморских районах и районах солончаков выполняйте следующие требования:

- не допускайте попадания морской воды на лопасти;
- не допускайте налета соли на лопастях;
- обращайтесь особое внимание на состояние лакокрасочного покрытия. Обнаружив разрушение лакокрасочного покрытия, немедленно восстановите его.

Перед ремонтом лакокрасочного покрытия поврежденные места тщательно осмотрите с помощью лупы 5...7-кратного увеличения с целью определения отсутствия коррозии лонжерона;

- после шторма или других причин, в результате которых на лопасти попала морская вода или соль, немедленно промойте лопасти пресной водой. После промывки лопастей тщательно просушите теплым воздухом или протрите сухой чистой салфеткой;
- в районах, где возможно образование на лопастях налета соли, периодически (не реже одного раза в 10 дней) тщательно промывайте наружную поверхность лопастей пресной водой, после чего лопасти просушите теплым воздухом или протрите сухой чистой салфеткой. Промывку производите пресной водой, подогретой до 30...40 °С, не снимая лопастей с вертолета.

Промывку также можно производить слабой струей из шланга под давлением не более 0,5 кгс/см² (50 кПа). После каждой промывки производите прокрутку лопастей с работающими двигателями в течение 5мин.

3. Подключение наземных источников постоянного и переменного тока

3.1. Убедитесь в надежности заземления вертолета.

3.2. Откройте крышку штепсельных разъемов ШРАП-500К и ШРАП-400-3ф на левом борту фюзеляжа вертолета между шпангоутами № 4Н и № 5Н.

3.3. Подсоедините розетки жгутов наземных источников постоянного и переменного тока к вилкам ШРАП-500К и ШРАП-400-3ф соответственно.

Примечание:

АПА-5 должен находиться на расстоянии не менее 3 м от вертолета и должен быть расположен таким образом, чтобы мог отъехать от вертолета без маневрирования.

Должны загореться табло АЭР. ПИТ. ВКЛЮЧЕНО на правой боковой панели электропульты и на электрощитке электропульты, которые сигнализируют о подсоединении розеток жгутов наземных источников постоянного и переменного тока к вилкам штепсельных разъемов на борту вертолета.

3.4. Подключите аэродромное питание к бортовой сети вертолета и проверьте работоспособность электрической сети внешнего питания постоянного тока, для чего:

- установите галетный переключатель проверки напряжения постоянного тока в положение АЭР. ПИТ. Вольтметр В-1 должен показывать напряжение порядка 26...30 В;
- включите выключатель АЭРОД. ПИТАН. на правой боковой панели электропульты;
- установите галетный переключатель проверки напряжения постоянного тока поочередно в положения ШИНЫ ВЫПР., ШИНА АКК. Вольтметр В-1 в обоих положениях должен показывать напряжение порядка 26...30 В.

3.5. Подключите аэродромное питание к бортовой сети вертолета и проверьте работоспособность электрической сети внешнего питания переменного тока, для чего:

- установите галетный переключатель проверки напряжения переменного тока поочередно в положения АЭРОД. РМТАН. I-II, II-III, III-I. Вольтметр ВФ-0,4-250 во всех положениях должен показывать напряжение порядка 204...208 В;
- включите выключатель АЭРОД. ПИТАН. на электрощитке электропульты летчиков;
- установите галетный переключатель контроля напряжения поочередно в положение ПЕРВЫЙ ГЕНЕРАТ. I-II, II-III, III-I, ВТОРОМ ГЕНЕРАТ. 141, II-III, III-I. Вольтметр ВФ-0,4-250 должен во всех положениях показывать напряжение порядка 204...208 В.

3.6. После проведения необходимых работ на вертолете отключите наземные источники питания постоянного и переменного тока от бортсети вертолета, для чего выключите выключатели АЭРОД. ПИТАН. на правой боковой панели и на электрощитке электропульты соответственно. Отсоедините розетки ШРАП-500К и ШРАП-400-3ф наземных источников питания от вилок бортовых разъемов. Закройте крышку штепсельных разъемов ШРАП-500К и ШРАП-400-3ф на левом борту вертолета.

4. Заправка систем вертолета

4.1. Марки горючесмазочных и других материалов, применяемых при заправке систем вертолета (табл. 1)

Таблица 1

Наименование заправляемого материала	Марка, нормативный документ	Применение
Топливо		
Топливо для реактивных двигателей	ТС-1, РТ ГОСТ 10227, ДЖЕТ А-1 ГОСТ Р 52050 и их смеси без ПВК и с ПВК	Топливная система двигателей ТВ3-117ВМ и АИ-9В
ПВК жидкость в количестве 0,10-0,15% к объему заправляемого топлива	"М-М ОСТ 54-3-175-79-99	Топливная система двигателей ТВ3-117ВМ и АИ-9В
Масла		
Масло синтетическое	Б-3В ТУ38.101295-85,ЛЗ-240ТУ 301-04-010-92 Турбоникойл 98 DEF.STAN 91-98/1	Маслосистема двигателей ТВ3-117ВМ, ВСУ АИ-9В и гл. редуктора ВР-14
Трансмиссионное масло Маслосмеси авиационные	ТСгип ТУ38.1011332-90, СМ-9 ТУ 0253-001-49878493-2005	Промежуточный и хвостовой редукторы, горизонтальный и вертикальный шарниры втулки несущего винта
Маслосмеси авиационные	СМ-50/50 ТУ 0253-001-49878493-2005	Промежуточный и хвостовой редукторы
Масло авиационное Масло	МС-20, ГОСТ 21743 ВО-12 ²⁾ ТУ 0253-005-00148613-2000	Осевые шарниры втулок несущего и рулевого винтов
Масло	АМГ-10 ГОСТ 6794-75 Гидроникойл FH-51 MiL-N-5606F	Гидросистема вертолета, амортистойки передней и основных опор шасси, хвостовая опора
Газы		
Технический азот	ГОСТ 9293-74	Гидроаккумуляторы, амортистойки передней и основных опор шасси, хвостовая опора
Воздух		Воздушная система вертолета и пневматики шасси

Примечания:

1. Эквиваленты применяемых импортных топлив и масел для эксплуатации двигателей и главного редуктора даны в Руководствах по технической эксплуатации двигателей ТВ3-117ВМ, АИ-9В и редуктора ВР-14.
2. В странах Африки, Ближнего Востока и других странах, расположенных в тропическом поясе, следует использовать высоковязкие Масла – МС-20 или его зарубежные эквиваленты.
3. Не допускается использовать жидкость Гидроникойл-51 в трансмиссии и несущей системе вертолета в составе смесей с ТСгип (СМ-9, маслосмесь "50/50")

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Перечень эквивалентов топлив, смазочных материалов, специальных жидкостей российского и иностранного производства, необходимых для эксплуатации вертолета
Эквиваленты топлив

Таблица 2

Российские топлива	Зарубежные топлива			
	Марка	Спецификация	Страна, фирма	
ТС-1 ГОСТ 10227-86	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Австрия, Mobil Oil	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Алжир	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Бенин, Sonacor	
	Jet A-1	AFQRJOS	Буркина-Фасо (Mobil Oil)	
	Jet A-1 (Avtur)	DEF STAN 91-91	Великобритания (Texaco Ltd)	
	Jet A-1 (С присадкой Hitec 580)	DEF STAN 91-91	Венгрия (Dunai Koolajipari Vallalt)	
	Jet A-1	AFQRJOS	ГАНА (CHAIP)	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Германия (ЗСК AG Schwedt)	
	JP-8	MIL-T-83133	Германия	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Греция (BP)	
	Jet A-1 ¹⁾	DEF STAN 91-91	Джибути (Mobil Oil)	
	ATF tyre Jet A-1 ²⁾	DEF STAN 91-91	Индия (Бомбейский НПЗ)	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Ирландия (Texaco Ltd.)	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Италия (Agip Petroli)	
	Jet A-1	AFQRJOS	Камерун (Air Total)	
	№3	GB6537-94	КНР (Гуанчжоуский НПЗ)	
	№3	GB6537-94	КНР (Даляньский НПЗ)	
	№3	GB6537-94	КНР (Женхайский НПЗ)	
	№3	GB6537-94	КНР (Ланьчжоуский НПЗ)	
	№3	GB6537-94	КНР (Фучжияньский НПЗ)	
№3	GB6537-94	КНР (Фушуньский НПЗ)		
№3	GB6537-94	КНР (Шанхайский НПЗ)		
Jet A-1	DEF STAN 91-91	Ливан		
Jet A-1	DEF STAN 91-91	Никарагуа (Texaco)		
Jet A-1	DEF STAN 91-91	Пакистан (Pakistan Burman Snell Ltd)		
Jet A-1 (Merox)	DEF STAN 91-91	Польша (Gdanskic Zaklady Rafineryinc)		
Jet A-1	STAS 3754-77	Румыния		
Jet A-1	DEF STAN 91-91	Сингапур (Singapore Refining Co.)		
ТС-1	ГСТУ 320.00149943.011-99	Украина (ЗАО "КРЕБО")		
Jet A-1 (Merox) ¹⁾	DEF STAN 91-91	Финляндия (Neste Oy)		
JP-8	MIL-T-83133	Финляндия (Neste Oilrefining)		
ТС-1 ГОСТ 10227-86	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Эфиопия (Erioprian Petroleum Corp.)	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Япония	
РТ ГОСТ 10227-86	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Замбия (Mobil Oil)	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Иран (НИОС)	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Испания (Esso)	
	№3	GB6537-94	КНР (Душанзинский НПЗ)	
	№3 ²⁾	GB6537-94	КНР (Маоминский НПЗ)	
	№3	GB6537-94	КНР (Шендинский НПЗ)	
	Jet A-1	AFQRJOS	ОАЭ (BP)	
	Jet A-1	AFQRJOS	ОАЭ (ADNOC)	
	Jet A-1	DEF STAN 91-91	Танзания (Mobil Oil)	
	РТ	ГСТУ 320.00149943.007-97	Украина (ЗАО "КРЕБО")	
	Jet A-1 (Merox + гидрокрекин)	AFQRJOS	Финляндия (Neste Oy)	
	Т-2 ГОСТ 10227-86	JP-4	Tuprus – 320 Aviation	Турция

Примечания:

1. Разрешается эксплуатация двигателя на смесях указанных топлив, кроме топлива Т-2, в любой пропорции.
2. Зарубежные топлива, отмеченные индексами 1) и 2), имеют по сравнению с российскими топливами ТС-1 и РТ (ГОСТ 10227-86) следующие эксплуатационные отличия:

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

1) пониженные противоизносные свойства;

2) повышенную агрессивность к некоторым маркам уплотнительных резин.

Эквиваленты масел и специальных жидкостей

Таблица 3

Российские масла	Зарубежные масла			
	Марка, ГОСТ, ТУ	Марка	Спецификация	Страна, фирма
МС-20 ГОСТ 21743-76	Aero Shell Oil 100	Exxon Aviation Oil 100	Turbonycoil 308	Shell ExxonMobil NYCO
	Aero Shell Oil W100	Exxon Aviation Oil EE100		Shell ExxonMobil
6-3В ТУ 38.101295-85 ЛЗ-240 ТУ 301-04-010-92	Castrol 98 ³⁾	(Tyrbonycoil 98 ³⁾		DEF STAN 91-98 Castrol NYCO
	Tyrbonycoil 35M ³⁾			DEF STAN 91-98 NYCO
	Mobil Jet Oil II			MLT-PRF-23699 ExxonMobil
	Mobil Jet Oil 254			MLT-PRF-23699 ExxonMobil
	Tyrbonycoil 525-2A			MLT-PRF-23699 NYCO
	Tyrbonycoil 600			MLT-PRF-23699 NYCO
	Castrol 599 (Tyrbonycoil 699)			DEF STAN 91-100 Castrol MYCO
	Castrol 5000			MIL-PRF-23699F Castrol
	BP Turbo Oil25			DOD-L-85734 Air BP
НК-50 ТУ 38.1011219-89	Aero Shell Grease 22			DOD-G-24508A PRF-83322F DEF STAN 91-52 Shell
	Aero Shell Grease 46 ⁴⁾			MIL-G-25760A BMS 3-24 Shell
	Mobil Grease 28			PRF-83322F ExxonMobil
ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74	Aero Shell Grease 22			DOD-G-24508A PRF-83322F DEF STAN 91-52 Shell
	Nyco Grease GN 22			PRF-83322F DTD 5601A AIR 4222 NYCO
	Mobil Grease 28			PRF-83322F ExxonMobil
АМГ-10 ГОСТ 6794-75	Aero Shell Fluid 41			MIL-H-5606F Shell
	Mobil Aero HF			MIL-H-5606F ExxonMobil
	FH 51			AIR 3520/B MIL-H-5606F NYCO
	ROYCO 756			MIL-H-5606F Royal Lubricants

Примечание.

1. При переходе с масла российского производства на масло зарубежных фирм и обратно промойте систему маслом, намеченным к применению.
2. Смешение российских и зарубежных синтетических масел не допускается. Перед применением синтетического масла требуется промывка маслосистемы двигателя маслом, намеченным к применению.
3. Масло с пониженной термоокислительной стабильностью по сравнению с российским аналогом. Масла Castrol 98 (Tyrbonycoil 98), Tyrbonycoil 35M могут применяться в двигателях с температурой масла на выходе из двигателя не выше 175°C.
4. Не рекомендуется применение смазки в контакте с синтетическими материалами без эксплуатационных испытаний.

4.2. Заправочные емкости систем вертолета

4.2.1. Вместимость топливных баков в литрах:

расходного	445±10
правого подвешного	680±10
левого подвешного	745±10
правого подвешного увеличенной емкости	1030±10
левого подвешного увеличенной емкости	1140±10
дополнительного	915±10

4.2.2. Вместимость системы смазки в литрах:

двигателя ТВ3-117ВМ	17
---------------------------	----

в том числе:	
маслобака	11
трубопроводов	2,3
маслорадиатора	2,3
магистралей двигателя	1,4

Примечание. Минимально допустимое количество масла в маслобаке каждого двигателя 8 л.

Эксплуатация двигателя с количеством масла менее 8 л не допускается.

главного редуктора ВР-14	47
в том числе:	
главного редуктора	3,7
маслорадиатора (каждого)	3,7
трубопроводов	2,6

Примечание. Остаток несливаемого масла из главного редуктора составляет 5...6 л.

двигателя АИ-9В	2,4 2,6
промежуточного редуктора	1,3
хвостового редуктора	1,7

4.2.3. Вместимость гидравлической системы в литрах:

основной и дублирующей гидросистем	22
в том числе:	
гидробака основной системы	10
гидробака дублирующей системы	10
трубопроводов и агрегатов	2

4.2.4. Вместимость амортизационных стоек шасси, в литрах:

основных опор шасси	2x3,51
в том числе:	
камер низкого давления	2x1,11
камер высокого давления	2x2,4
передней опоры шасси	2,08
хвостовой опоры	0,3

4.2.5. Расположение заправочных точек на вертолете показано на Рис. 2.

4.3. Заправка вертолета топливом. Подготовка к заправке баков

4.3.1. **Перед заправкой проверьте по паспорту соответствие марки топлива. Убедитесь** в том, что на паспорте имеется разрешение инженера на заправку вертолета данным топливом. Проверьте пломбировку топливозаправщика, состояние сетчатого фильтра в раздаточном пистолете и своевременность замены тканевого фильтра.

4.3.2. Заземлите вертолет и топливозаправщик.

4.3.3. Слейте отстой топлива из отстойника топливозаправщика. Убедитесь в чистоте слитого отстоя.

4.3.4. Убедитесь, что все потребители электроэнергии на вертолете, за исключением приборов контроля заправки, выключены.

4.3.5. Проверьте наличие противопожарных средств (огнетушителей, ящиков с песком и др.).

4.3.6. Перед открытием крышек заливных горловин баков протрите их чистой салфеткой.

Меры предосторожности при заправке топливом

4.3.7. Заправляйте вертолет топливом только на стоянках, оборудованных противопожарными средствами.

4.3.8. Заправляемый вертолет должен находиться на расстоянии не менее 25 м от других летательных аппаратов с работающими двигателями.

4.3.9. Проверьте надежность заземления вертолета и топливозаправщика. Тросик топливозаправщика для выравнивания электрических потенциалов соедините с металлической неокрашенной стойкой шасси.

4.3.10. Топливозаправщик при заправке должен находиться на расстоянии не менее 3 м от вертолета и должен быть расположен таким образом, чтобы мог отъехать от вертолета без маневрирования.

4.3.11. Водительский состав топливозаправщиков должен знать меры предосторожности и противопожарной безопасности.

4.3.12. При заправке из топливозаправщиков, имеющих автономный привод насоса, двигатель тягача должен быть остановлен. Во всех случаях заправки водитель топливозаправщика должен находиться у насосного отсека топливозаправщика и обеспечивать заданный режим заправки.

4.3.13. Лицам, не относящимся к экипажу вертолета и составу групп обслуживания, находиться у вертолета во время заправки запрещается.

4.3.14. Запрещается производить заправку топливом:

- при работающих двигателях;
- во время грозы;
- при отсутствии средств пожаротушения;
- при заряженных подвесных баках;
- ранее чем через 5 мин после останова двигателей.

4.3.15. Во время заправки топливом запрещается:

- запускать двигатели вертолета;
- производить работы по обслуживанию радио-, электро- и приборного оборудования;
- включать или выключать источники электроэнергии тока или потребители;
- использовать светильники, не имеющие защитных устройств;
- подогревать двигатели;
- производить на вертолете или на расстоянии менее 25 м от него какие-либо работы, связанные с искрообразованием;
- проливать топливо на землю или вертолет.

4.3.16. Отстой топлива сливайте в специальную чистую стеклянную посуду, а после проверки выливайте в специально предназначенную для этого тару.

ВНИМАНИЕ:

СЛИВАТЬ ОТСТОЙ НА ЗЕМЛЮ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

4.3.17. Перед заправкой необходимо коснуться раздаточным пистолетом обшивки вертолета на расстоянии не менее 1,5 м от заправочной горловины для выравнивания электрических потенциалов.

4.3.18. Обслуживающий персонал должен соблюдать осторожность, чтобы не иметь прямого контакта с авиационным топливом, не вдыхать его паров.

4.3.19. Запрещается подсасывать ртом топливо для его перекачки с помощью шланга из емкости в емкость.

4.3.20. Все меры предосторожности при заправке вертолета топливом выполняйте также и при сливе топлива.

Время, требуемое для заправки топливом

4.3.21. Время заправки топливом расходного, подвесных и дополнительных баков от топливозаправщика составляет 26 мин.

4.3.22. Время, требуемое для заправки каждого бака в отдельности, составляет, мин:

для расходного бака	4
подвесного правого бака	5
подвесного левого бака	5
дополнительного левого бака	6
дополнительного правого бака	6

Общие указания по заправке топливных баков

4.3.23. Перед открытием крышек заливных горловин баков протрите их чистой салфеткой.

4.3.24. При полной заправке баков топливом оставляйте незаполненный объем с учетом возможного расширения топлива. Уровень топлива не должен превышать нижнего обреза горловины.

4.3.25. Полную заправку топливом контролируйте по световым табло БАК ПОЛОН, расположенным у заливных горловин баков.

4.3.26. Заправка топлива в баки может производиться как от топливозаправщика, так и при помощи ручного или электрического насоса от наземных емкостей.

4.3.27. По окончании заправки топлива в баки выполните следующие работы:

- плотно без перекосов закройте крышки горловин и законтрите их;
- протрите наружные поверхности, на которые попало топливо;
- проверьте положение кранов;
- закройте крышки лючков заливных горловин.

Заправка топливной системы без дополнительных топливных баков

4.3.28. Откройте крышки лючков (в полу грузовой кабины) подхода к заднему перекрывному крану кольцевания подвесных баков и перепускному крану дополнительных баков. Убедитесь, что перекрывной кран находится в положении ОТКРЫТО, а перепускной кран в положении ЗАКРЫТО. В кабине летчиков (на средней панели электропульты) убедитесь, что переключатель КОЛЬЦЕВ. БАКОВ находится в положении ОТКР.

Примечания:

1. Перекрывные краны кольцевания подвесных баков должны быть всегда в открытом положении, за исключением случаев, когда необходимо по каким-либо причинам отключить кольцевания подвесных баков (при раздельном сливе (заправке) топлива из них или перед демонтажом одного из баков); в этом случае краны должны быть закрыты.

2. Перепускной кран без системы дополнительных баков должен быть всегда закрыт.

4.3.29. Поочередно расконтрите и откройте крышки заливных горловин подвесных топливных баков и залейте в них топливо. Полную заправку топливом определяйте по загоранию табло, расположенных на левом и правом бортах фюзеляжа против заливных горловин.

4.3.30. Откройте крышку лючка заливной горловины расходного бака. Расконтрите и откройте крышку заливной горловины. Заправьте расходный бак.

4.3.31. Проверьте по указателю топливомера, расположенному на правой приборной доске, количество топлива, для чего переключателем топливомера установите поочередно движок в положение: СУММА, Пл., Ппр, РАСХ. После проверки выключите топливомер.

4.3.32. Закройте крышки лючков перекрывных и перепускного кранов.

ВНИМАНИЕ: ЕСЛИ ИМЕЕТСЯ ПОДОЗРЕНИЕ, ЧТО В ТОПЛИВО ПОПАЛА ВОДА, ПРОИЗВЕДИТЕ ПРОВЕРКУ, ВВЕДЯ 3...4 КРИСТАЛЛА МАРГАНЦОВОКИСЛОГО КАЛИЯ В ТОПЛИВО СЛИТОЕ ИЗ ЛЮБОЙ ТОЧКИ СЛИВА В ОБЪЕМЕ 0,5 л. ПРИ НАЛИЧИИ ВОДЫ ОНО ОКРАСИТСЯ В ФИОЛЕТОВЫЙ ЦВЕТ, В ЭТОМ СЛУЧАЕ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ДАННОЕ ТОПЛИВО ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

Заправка топливом систем с дополнительными топливными баками

4.3.33. Откройте крышку лючка перепускного крана и установите его в положение ЗАКРЫТО.

4.3.34. Поочередно откройте крышки лючков заливных горловин левого и правого дополнительных баков. Расконтрите и откройте крышки горловин. Залейте топливо в дополнительные баки. Полную заправку топливом определяйте по загоранию табло, расположенных над лючками заливных горловин.

4.3.35. Заправьте топливом подвесные баки.

4.3.36. Перепускной кран установите в положение, соответствующее одновременной выработке топлива из левого и правого дополнительных баков.

Примечание:

Если установлен один дополнительный бак, то перепускной кран установите в положение, соответствующее выработке топлива из установленного бака.

4.3.37. Закройте крышку лючка перепускного крана.

4.3.38. Залейте топливо в расходный бак.

4.3.39. Проверьте по указателю топливомера количество топлива, для чего переключатели топливомера установите поочередно в положения: СУММА, Дл, Пл, Ппр, РАСХ., Дпр. После проверки выключите топливомер.

Примечание:

Количество топлива правого дополнительного бака при проверке суммарного запаса топлива по указателю топливомера не указывается.

4.4. Заправка систем смазки двигателей и главного редуктора

4.4.1. Заземлите маслозаправщик и вертолет.

4.4.2. Проверьте по паспорту марку и качество заправляемого масла из маслозаправщика.

4.4.3. Заправку масла в маслобаки двигателей ТВ3-117ВМ производите через заправочные фильтры с размером ячеек не более 63 мкм. Маслобак каждого двигателя заправляйте маслом через заливную горловину до отметки на масломерном стекле ПОЛНО – 11 л. Ми-

минимальное количество масла в баке - 8 литров, что соответствует отметке на масломерном стекле **ММНММ**. - 8 л.

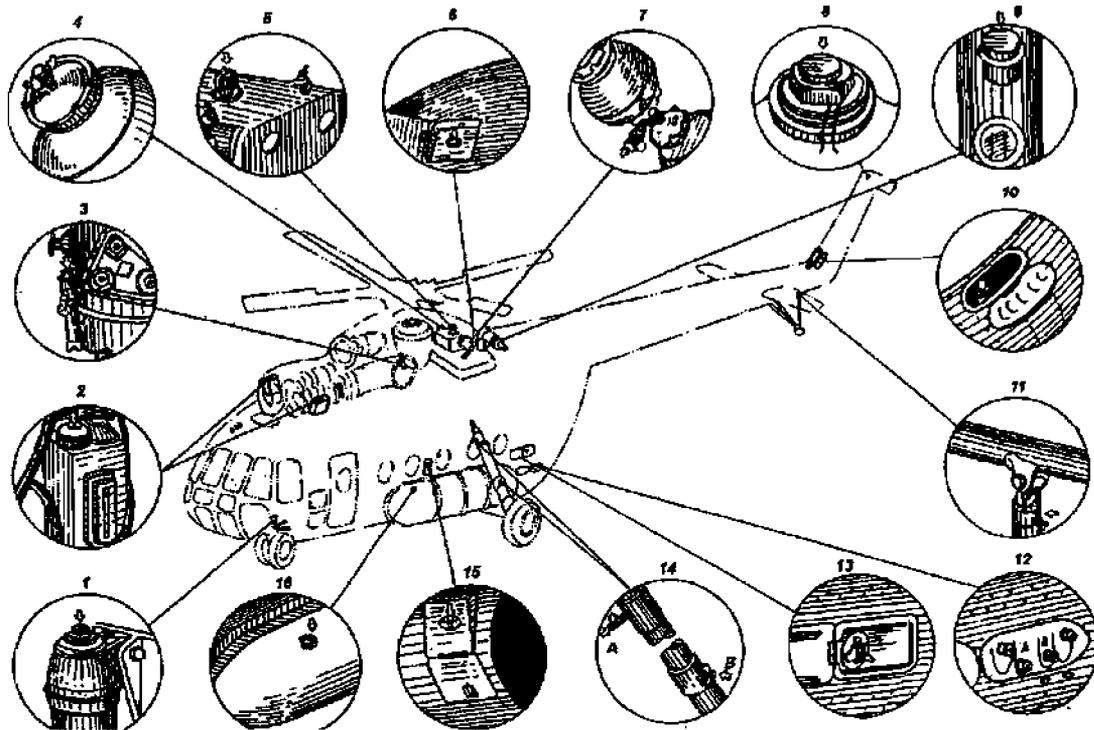
Первоначальную заливку масла в "сухой" двигатель производите в два этапа:

- заправьте масло в бак двигателя до отметки на масломерном стекле **ПОЛНО** - 11 л;
- произведите холодную прокрутку двигателя. В момент прокрутки проследите за давлением масла, которое должно быть не менее 50 кПа (0,5 кгс/см²). Долейте масло в бак до отметки на масломерном стекле **ПОЛНО** - 11 л.

Примечание:

В случае отсутствия давления масла при прокрутке стравите воздух из нижнего маслоагрегата двигателя, отвернув заглушку, расположенную с противоположной стороны редукционного клапана;

- закройте заливную горловину крышкой и законтрите ее.



- | | |
|--|---|
| <p>1. Штуцер для зарядки амортизационной стойки передней ноги шасси</p> <p>2. Заливная горловина масляного бака двигателя</p> <p>3. Заливная горловина главного редуктора</p> <p>4. Зарядный штуцер гидроаккумулятора дублирующей системы</p> <p>5. Заливная горловина гидробака</p> <p>6. Заливная горловина расходного топливного бака</p> <p>7. Зарядный штуцер гидроаккумуляторов основной системы</p> <p>8. Заливная горловина (суфлер) хвостового редуктора</p> <p>9. Заливная горловина масляного бака двигателя АИ-9В</p> <p>10. Заливная горловина промежуточного редуктора</p> | <p>11. Зарядный штуцер амортизатора хвостовой опоры</p> <p>12. Клапан зарядки маслом (А - основной гидросистемы; В - дублирующей гидросистемы)</p> <p>13. Штуцер для зарядки воздушной системы</p> <p>14. Штуцер для зарядки камеры (А - низкого давления амортизатора главной ноги шасси; В - высокого давления амортизатора главной ноги шасси)</p> <p>15. Заливная горловина дополнительного топливного бака</p> <p>16. Заливная горловина подвесного бака</p> |
|--|---|

Рис. 2. Схема заправки вертолета

4.4.4. Заправку масла в главный редуктор производите через заливную горловину, используя заправочный фильтр с размером ячеек не более 63 мкм. Уровень масла контролируйте мерной планкой, расположенной на рамке масломерного стекла. На мерной планке имеются вырезы, нижняя кромка которого соответствует уровню "ДОЛЕЙ", верхняя - "ПОЛНО".

Уровень масла должен быть между верхней и нижней кромками выреза мерной планки. Эксплуатация главного редуктора с уровнем масла выше верхней и нижней кромки выреза мерной планки **ЗАПРЕЩАЕТСЯ**.

Примечание:

При определении уровня масла в главном редукторе вертолет должен быть установлен на ровной горизонтальной поверхности.

Первоначальную заправку масла в "сухой" редуктор производите в два этапа:

- залейте масло в количестве 39 л, запустите двигатели и проработайте на малом газе 4...5 мин;
- долейте масло до рекомендуемого уровня.

ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ГЛАВНОГО РЕДУКТОРА С КОЛИЧЕСТВОМ МАСЛА НИЖЕ ОТМЕТКИ ПОЛНО И ВЫШЕ ВЫРЕЗА РАМКИ ПРИ ОДНОШКАЛЬНОМ МАСЛОМЕРНОМ СТЕКЛЕ И НИЖЕ НИЖНЕЙ РАМКИ И ВЫШЕ ВЕРХНЕЙ РАМКИ ШКАЛЫ 80МТ ПРИ ДВУХШКАЛЬНОМ МАСЛОМЕРНОМ СТЕКЛЕ;

- закройте заливную горловину крышкой и законтрите ее.

4.4.5. Заправку масла в систему двигателя АИ-9В производите через заливную горловину маслобака, используя заправочный фильтр с размером ячеек не более 63 мкм. Контроль за количеством масла в маслобаке двигателя АИ-9В ведите по отметкам на масломерном стекле бака. Рекомендуемый уровень масла в маслобаке должен быть посередине между отметками ПОЛНО и ДОЛЕЙ. Уровень масла может доходить до верхней отметки ПОЛНО, если уровень масла перед заливкой проверялся непосредственно после работы двигателя (масло в баке горячее).

При первой заправке маслосистемы "сухого" двигателя после заливки масла в маслобак произведите холодную прокрутку, после чего проверьте уровень масла в маслобаке и, при необходимости, произведите дозаправку. Закройте крышку заливной горловины и законтрите ее.

4.5. Заправка промежуточного и хвостового редукторов

4.5.1. Заправку промежуточного и хвостового редукторов производите со стремянки или бортовой универсальной лестницы.

4.5.2. При заправке маслом редукторов вертолет должен находиться на ровной горизонтальной площадке.

4.5.3. Перед заправкой промежуточного и хвостового редукторов в зимних условиях масло предварительно подогрейте до температуры 60...80 °С.

4.5.4. Заправку масла в промежуточный редуктор производите через отверстие под масломерный щуп с помощью масленки 8АТ.9129.000 с гибким рукавом, предварительно открыв крышку лючка для подхода к масломерному щупу.

4.5.5. Заправку масла в хвостовой редуктор производите через отверстие, закрываемое верхней пробкой с помощью масленки 8АТ.9129.000 с гибким рукавом.

4.5.6. Контроль заправки редукторов маслом производите только по меткам на масломерных стеклах.

Уровень масла должен быть на риске "В".

4.5.7. По окончании заправки редукторов установите на место масломерный щуп промежуточного редуктора и пробку хвостового редуктора. Законтрите масломерный щуп и пробку. Удалите потеки масла салфеткой, смоченной в НЕФРАС и отжатой.

4.5.8. Закройте крышки лючков для подхода к масломерному щупу и мерному стеклу промежуточного редуктора.

4.6. Заправка гидросистемы

4.6.1. Подключите к бортсети вертолета источники питания переменного и постоянного тока.

4.6.2. По указателям УИ1-100, установленным на средней панели электропульты, убедитесь в отсутствии давления в основной и дублирующей гидросистемах.

Если в какой-либо гидросистеме есть давление, стравите его до нуля, работая органами управления, включив предварительно гидросистему.

4.6.3. Для заправки гидросистем вертолета применяйте рабочую жидкость АМГ-10 ГОСТ 6794-75.

4.6.4. Нормальная заправка гидросистемы вертолета составляет 22 л.

4.6.5. Заправку гидросистем вертолета производите только закрытым способом с помощью наземной гидроустановки типа УПГ-300 (ЭГУ-17-210-66).

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ НАЗЕМНОЙ ГИДРОУСТАНОВКИ ПРОВЕРЬТЕ:

- ЧИСТОТУ ФИЛЬТРОВ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ ГИДРОУСТАНОВКИ;
- ОТСУТСТВИЕ ВОДЫ И МЕХАНИЧЕСКИХ ПРИМЕСЕЙ В РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ, ЗАПРАВЛЕННОЙ В ГИДРОУСТАНОВКУ.

4.6.6. Заправку гидросистемы вертолета производите в следующем порядке:

- откройте крышку лючка бортовой панели гидросистемы на левом борту вертолета;
- протрите клапан всасывания заправляемой системы чистой салфеткой, расконтрите и снимите с него заглушку;
- убедитесь в чистоте наконечника нагнетания рабочей жидкости от гидроустановки;
- подсоедините шланг нагнетания наземной гидроустановки, используя переходник из комплекта гидроустановки, к клапану всасывания основной гидросистемы;
- включите наземную гидроустановку и по масломерным стеклам наблюдайте за уровнем рабочей жидкости в полостях баков (основной и дублирующей гидросистем). При достижении уровня рабочей жидкости верхних рисок на масломерных стеклах, что соответствует наличию примерно 20 л в полости бака, наземную установку выключите.

Возможно проводить заправку и до заправку гидросистемы вертолета закрытым способом приспособлением ПЗ-01. работы проводить в соответствии с РТЗ приспособления.

4.6.7. После заправки гидросистемы, из которой ранее была полностью слита рабочая жидкость, удалите воздушные пробки, для чего:

- отверните гайку всасывающего шланга от насоса НШ-39М на 2...5 нитки для выпуска воздуха и заверните ее обратно после того, как струя вытекаемого масла в предварительно поставленную тару будет полной - без воздушных пузырьков и брызг;
- присоедините шланг со специальным наконечником к штуцеру всасывания дублирующей гидросистемы на бортовой гидропанели и слейте рабочую жидкость в тару до появления струи без воздушных пузырьков.

4.6.8. Проверьте работоспособность гидросистемы (основной и дублирующей, см. 029.10.00). После проверки работоспособности гидросистем проверьте уровень рабочей жидкости и при необходимости дозаправьте гидросистему.

4.6.9. Дозаправку гидросистем вертолета производите закрытым способом в соответствии с п. 4.6.6.

4.6.10. В исключительных случаях, при эксплуатации вертолета в автономных условиях до разработки и внедрения в серийное производство малогабаритной гидроустановки, разрешается дозаправку гидросистем производить открытым способом, для чего:

- откройте крышки капота концевого отсека, снимите предохранительный колпачок, расконтрите и откройте крышку заливной горловины бака;
- вставьте в заливную горловину бака воронку 8АТ.9904.100 с батистовым или шелковым фильтром и залейте рабочую жидкость в бак до верхних рисок на масломерных стеклах;
- выньте воронку из заливной горловины бака, проверьте уровень масла в гидросистемах (должен быть до верхней риски мерной линейки), закройте крышку заливной горловины и законтрите ее, после чего установите предохранительный колпачок;
- удалите потеки рабочей жидкости салфеткой, смоченной в бензине или керосине и отжатой, закройте крышки капотов концевого отсека.

4.6.11. О каждом случае дозаправки гидросистем вертолета открытым способом (через горловину бака) производите соответствующую запись в формуляре вертолета.

ВНИМАНИЕ:

1. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ КАКИЕ-ЛИБО РАБОТЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОКРУТКОЙ ДВИГАТЕЛЯ, КОГДА В ГИДРОСИСТЕМЕ ОТСУТСТВУЕТ РАБОЧАЯ ЖИДКОСТЬ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ВЫХОДА ИЗ СТРОЯ ГИДРОНАСОСОВ НШ-39М.

2. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ ПРОВЕРКУ РАБОТЫ ГИДРОСИСТЕМ ОТ ГИДРОУСТАНОВКИ С ГРЯЗНЫМИ И НЕЗАГЛУШЕННЫМИ НАКОНЕЧНИКАМИ ШЛАНГОВ.

4.7. Зарядка бортовых баллонов сжатым воздухом

4.7.1. Зарядку бортовых баллонов (полости в подкосах основных опор шасси) на земле производите через бортовой клапан зарядки, установленный на левом борту фюзеляжа между шпангоутами № 12 и № 13.

4.7.2. Перед заполнением бортовых баллонов убедитесь в исправности доставленного аэродромного баллона. Вентиль баллона должен быть надежно закрыт колпаком.

4.7.3. Зарядку бортовых баллонов производите следующим образом:

- отверните защитный колпак вентиля аэродромного баллона, наклоните баллон на 10...15° вентилем в-мз и откройте на короткое время вентиль, чтобы убедиться в отсутствии влаги в баллоне;
- подсоедините зарядный шланг 8НУ-9902-150М к баллону и продуйте шланг, осторожно приоткрыв на короткое время вентиль баллона (шланг при этом держите в руке за свободный конец);
- откройте крышку лючка бортового клапана зарядки и снимите с него крышку, повернув ее на 90° против часовой стрелки;
- подсоедините шланг наконечником (НУ.9902.060) к бортовому зарядному клапану, предварительно слив конденсат мз бортовых баллонов;
- установите баллон под углом 15...20° вентилем вверх и плавно откройте вентиль.

4.7.4. Зарядку бортовых баллонов производите до давления 50^{+4} кгс/см² (5000^{+400} кПа).

Контроль зарядки производите по манометру, расположенному на левой боковой панели электропульты летчиков, или по манометру редуктора воздушного баллона.

4.7.5. Закройте вентиль аэродромного баллона и отсоедините зарядный шланг от аэродромного баллона и от бортового зарядного клапана. Закройте зарядный клапан крышкой и закройте крышку лючка бортовой зарядки воздушной системы.

4.8. Зарядка гидроаккумуляторов

4.8.1. Гидроаккумуляторы заряжайте техническим азотом, который должен соответствовать требованиям ГОСТ 9293-74.

4.8.2. Зарядку производите, когда давление в гидросистеме отсутствует.

4.8.3. Подвезите аэродромный баллон с азотом к левому борту вертолета.

4.8.4. Снимите заглушки со шланга НУ.9902.150М и наконечника 8А.9910.040. Продуйте шланг азотом из аэродромного баллона.

4.8.5. Откройте люк для выхода к двигателям в кабине экипажа. Откройте створки капота двигательного и редукторного отсеков и створки капотов концевых отсеков.

4.8.6. Расконтрите и отверните колпачок зарядного штуцера заряжаемого гидроаккумулятора.

4.8.7. Закройте запорную иглу наконечника 8А.9910.040, установите наконечник на зарядный штуцер гидроаккумулятора и закрепите накидной гайкой, применяя гаечный ключ S=14x17.

4.8.8. Подсоедините к наконечнику шланг НУ.9902.150М. Второй конец шланга подсоедините к аэродромному баллону.

4.8.9. Плавным открытием вентиля аэродромного баллона произведите зарядку гидроаккумулятора до давления 30 ± 2 кгс/см² (3000 ± 200 кПа).

4.8.10. Регулировку подачи азота осуществляйте запорной иглой наконечника.

4.8.11. Давление азота в гидроаккумуляторе проверяйте по манометру наконечника.

4.8.12. Закройте рукоятку наконечника и вентиль баллона. При помощи запорной иглы сравните давление азота в шланге и отсоедините шланг. Проверьте герметичность зарядного клапана гидроаккумулятора с помощью мыльной пены.

4.8.13. Установите на зарядный штуцер гидроаккумулятора колпачок и законтрите его контролочной проволокой Кс 0,8Кд.

4.8.14. Закройте створки капота редукторного, двигательного, концевых отсеков и люк в потолке кабины экипажа.

4.9. Дозарядка азотом амортизационных стоек шасси. Дозарядка амортизационной стойки передней опоры шасси

4.9.1. Установите вертолет на гидродъемники и поднимите его до отрыва колес от земли примерно на 50 мм.

4.9.2. Откройте крышку лючка подхода к зарядному клапану и снимите с него колпачок.

4.9.3. Подсоедините наконечник 8А.9910.040 к зарядному клапану амортизационной стойки и при помощи шланга НУ.9902.150М соедините его с аэродромным баллоном.

4.9.4. Поворотом рукоятки наконечника вправо откройте зарядный клапан. Плавно открывая вентиль и регулируя подачу азота иглой наконечника, доведите давление в стойке до 32^{+1} кгс/см² (3200^{+100} кПа) при полностью выпущенном штоке. Давление контролируйте по манометру.

4.9.5. Закройте вентиль аэродромного баллона, поставьте запорную иглу в закрытое положение и закройте запорный клапан зарядного штуцера, стравите давление в шланге иглой.

4.9.6. Отсоедините шланг, проверьте герметичность зарядного клапана мыльной пеной и наденьте на него предохранительный колпачок.

4.9.7. Закройте крышку лючка.

Дозарядка амортизационных стоек основных опор шасси

4.9.8. Установите вертолет на гидроподъемники и поднимите его до отрыва колес от земли примерно на 50 мм.

4.9.9. Снимите колпачок с зарядного клапана камеры низкого давления.

4.9.10. Подсоедините наконечник 8А.9910.040 к зарядному клапану амортизационной стойки шасси и при помощи шланга НУ.9902.150М соедините его с аэродромным баллоном.

4.9.11. Поворотом рукоятки вправо откройте запорный клапан зарядного клапана. Плавно открывая вентиль и регулируя подачу азота иглой, доведите давление в камере низкого давления до 26^{+1} кгс/см² (2600^{+100} кПа). Давление контролируйте по манометру.

4.9.12. Закройте вентиль аэродромного баллона, запорную иглу наконечника и зарядный клапан, стравите давление в шланге иглой.

4.9.13. Отсоедините шланг, проверьте герметичность зарядного клапана, наденьте на него колпачок и законтрите.

4.9.14. Дозарядку камеры высокого давления производите в порядке, аналогичном порядку дозарядки камеры низкого давления. Дозарядку камеры высокого давления производите до давления по манометру 60^{+*} кгс/см² (6000^{+100} кПа).

4.10. Зарядка шин колес шасси

4.10.1. Зарядку шин можно производить как от бортового, так и от аэродромного баллонов.

4.10.2. При зарядке шин от аэродромного баллона применяйте шланг НУ.9902.150М и наконечник НУ.9902.165. Наконечник подсоединяйте одним концом к зарядной трубке, а другим - к шлангу НУ.9902.150М. Второй конец шланга подсоедините к аэродромному Баллону.

4.10.3. При зарядке шин от бортовой пневмосистемы применяйте шланг НУ.9902.150М и наконечники НУ.9902.165 и 8А.9910.132. Наконечник 8А.9910.132 подсоедините одним концом к штуцеру бортового баллона (подкосы основных опор шасси), а другим к шлангу НУ.9902.150М. С другого конца к шлангу подсоедините наконечник НУ.9902.165 и подсоедините наконечник к зарядной трубке шины колеса шасси.

4.10.4. Медленно открывая вентиль баллона, следите за показанием манометра. Зарядите шины колес воздухом до давления:

- в шинах основных опор шасси $6,5^{+0,5}$ кгс/см² (650^{+50} кПа);
- в шинах передних опор шасси $4,5^{+0,5}$ кгс/см² (450^{+50} кПа).

4.10.5. Отсоедините наконечники и шланг от зарядной трубки колеса и баллона, предварительно закрыв вентиль баллона и стравив давление из шланга.

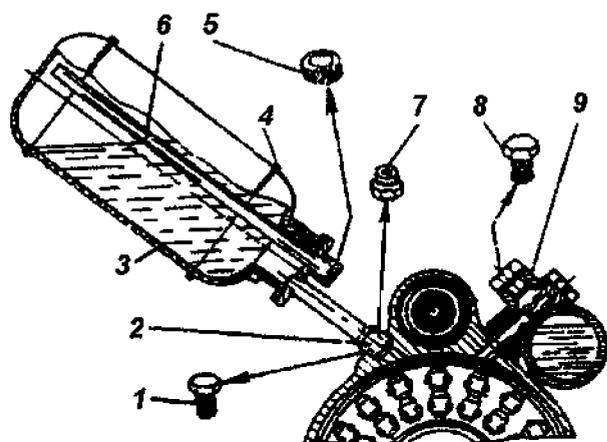
4.10.6. Проверьте герметичность ниппеля шины с помощью мыльного раствора, наносимого на конец зарядной трубки. При герметичности ниппеля наверните колпачок на зарядную трубку колеса.

4.11. Заливка масла в осевой шарнир втулки рулевого винта.

4.11.1. Промойте приспособление 8-100 (ЭСК-1) жидкостью НЕФРАС С50/170 и высушите его.

4.11.2. Установите лопасть заливаемого осевого шарнира в горизонтальное положение и убедитесь, что валик рычага поворота лопасти находится в верхнем положении.

4.11.3. Залейте масло в баллон 3 (Рнс. 3), предварительно СНРВ колпачок 7, до уровня 4, после чего колпачок 7 установить на место.



1. Пробка осевого шарнира
2. Штуцер приспособления 8-100 (ЭКС-11)
3. Баллон
4. Сварной отсек башмака
5. Колпачок вентиляционной трубки
6. Вентиляционная трубка
7. Колпачок штуцера приспособления
8. Пробка бачка осевого шарнира
9. Бачок осевого шарнира

Рис. 3. Заливка масла в осевой шарнир втулки рулевого винта приспособлением 8-100 (ЭКС-1)

Примечание: Масло перед заливкой в баллон профильтруйте через воронку с фильтром.

4.11.4. Выверните пробку 1 из осевого шарнира, а на ее место установите приспособление, предварительно сняв колпачок 7.

4.11.5. Выверните пробку 8 из Корпуса бачка осевого шарнира и снимите колпачок 5 с вентиляционной трубки 6.

4.11.6. После полного слива масла из баллона вверните пробку 8 в корпус бачка.

4.11.7. Выверните приспособление из осевого шарнира, заверните пробку 1 в осевой шарнир.

Примечание: Перед установкой пробок 1 и 8 убедитесь в их чистоте, и при необходимости, промойте пробки в НЕФРАС С50/170.

4.11.8. Установите колпачок 7 на штуцер 2 и колпачок 5 на вентиляционную трубку приспособления.

4.11.9. Проверьте уровень масла в прозрачных колпачках масляных бачков осевых шарниров по буртикам на колпачках, при положении лопасти вертикально вниз. Уровень масла в осевых шарнирах втулки рулевого винта должен быть между буртиками.

4.11.10. По окончании работ по заливке масла тщательно промойте приспособление жидкостью НЕФРАС С50/170 и вложите в чистую тару. Пробки 1 и 8 законтрите.

4.11.11. В зимнее время масло перед заливкой в осевые шарниры втулки рулевого винта подогрейте до температуры 50...60 °С.

4.11.12. Для ускорения выполнения работ разрешается заливать масло под давлением путем постепенного сжатия стенок полиэтиленового баллона с одновременным закрытием пальцем входного отверстия вентиляционной трубки.

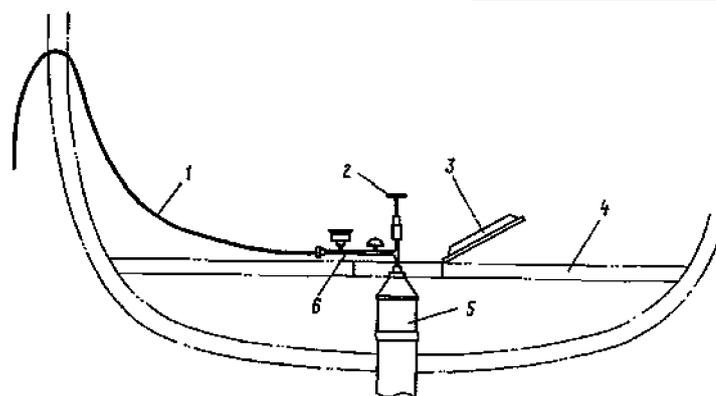
ВНИМАНИЕ: ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫВОРАЧИВАТЬ БОЛТ КРЕПЛЕНИЯ БАЧКА.

4.12. Дозаливка маслом АМГ-10 амортизационных стоек шасси

4.12.1. Амортизационная стойка передней опоры шасси

1) Установите вертолет на гидropодъемники так, чтобы между крышками колес и площадкой был зазор примерно 50 мм. Откройте крышку лючка для подхода к зарядному клапану.

2) Плавным поворотом рукоятки (2) (Рис. 4) стравите давление азота из амортизатора до нуля, при этом шланг (1), подсоединенный к наконечнику (6), должен быть выведен за борт, так как не исключена возможность извлечения азотом масла из полости стойки.



1. Шланг 8А-9910-130
2. Рукоятка
3. Крышка лючка
4. Пол кабины летчиков
5. Амортизационная стойка
6. Наконечник 8А-9910-40

Рис. 4 Стравливание азота из амортизационной стойки передней опоры шасси

- 3) Снимите наконечник и выверните зарядный клапан.
- 4) Плавно обожмите шток до упора. Рабочий уровень масла определяется срезом торца зарядной трубки. Если уровень масла ниже среза торца зарядной трубки, необходимо долить масло, для чего выпустите шток, снимите зарядную трубку и долейте масло через воронку 4638А-1 до уровня зарядного штуцера и выдержите в течение 90 мин для отстоя пены от растворенного в масле АМГ-10 технического азота. Снова установите зарядную трубку и обожмите шток до упора. Излишек масла АМГ-10 сольется через отверстие зарядной трубки.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В СЛУЧАЕ НАЛИЧИЯ В СТРУЕ СЛИВАЕМОГО МАСЛА ПЕНЫ СЛИВ МАСЛА НЕМЕДЛЕННО ПРЕКРАТИТЕ, СТОЙКУ ВЕРНИТЕ В ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ И ДАЙТЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ВЫДЕРЖКУ. СЛИВ МАСЛА ПЕНИСТОЙ СТРУЕЙ ПРИВОДИТ К НЕДОЗАЛИВКЕ МАСЛА В АМОРТИЗАТОР И, СЛЕДОВАТЕЛЬНО, К УМЕНЬШЕНИЮ ЭНЕРГОЕМКОСТИ АМОРТИЗАТОРА, ЧТО НЕДОПУСТИМО.

- 5) Заверните зарядный клапан в отверстие штуцера амортизационной стойки, предварительно наденьте на резьбовую часть клапана уплотнительное кольцо.
- 6) Наверните накидную гайку наконечника 8А.9910.040 на зарядный клапан амортизационной стойки, присоедините зарядный шланг к штуцеру баллона, продуть зарядный шланг.

7) Присоедините зарядный шланг к штуцеру наконечника 8А.9910.040, медленно открывая вентиль баллона зарядить стойку техническим азотом до давления (32^{+1}) кгс/см². Течь масла не допускается.

Примечание. Разрешается применение технического азота с содержанием кислорода не более 5 %.

- 8) Снимите наконечник, установите заглушку зарядного клапана, законтрите и опустите вертолет на колеса.

4.12.2. Амортизационные стойки основных опор шасси

1) Расконтрите и отверните колпачковые гайки с зарядных клапанов камер высокого и низкого давления.

2) Поочередно подсоединяя наконечник 8А.9910.040 зарядного прибора к зарядным клапанам камер высокого и низкого давления, снизьте в нмх давление азота до нуля.

3) Выверните зарядные клапаны и обожмите амортизаторы полностью до упора.

Если уровень масла окажется ниже среза торца зарядной трубки, необходимо долить масло, для чего выпустите штоки камер высокого и низкого давления, снимите зарядные трубки и через воронку 4638А-1 долейте масло до уровня зарядного штуцера и выдержите в течение 90 мин. Установите зарядные трубки и плавно обожмите штоки до упора. Изли-

шек масла при этом вытечет через зарядный штуцер. При сливе излишка масла следует руководствоваться предупреждением к п.п. (4) пункта 4.12.1.

4) Заверните зарядные клапаны в отверстия штуцеров камер высокого и низкого давления, предварительно надев на резьбовую часть клапанов уплотнительные шайбы.

5) Присоедините наконечник к зарядному клапану камеры низкого давления. Присоедините, зарядный шланг к штуцеру баллона с техническим азотом, продуйте зарядный шланг.

6) Присоедините зарядный шланг к штуцеру зарядного приспособления. Зарядите камеру низкого давления азотом до давления $(26^{+1})\text{кгс/см}^2$. Величину давления контролируйте по манометру.

7) После зарядки закройте вентиль баллона и выверните резьбовой шток, отсоедините зарядный шланг от наконечника, а наконечник - от зарядного клапана камеры низкого давления.

8) Проверьте герметичность зарядного клапана. Заверните колпачковую гайку за зарядный штуцер и законтрите клапан.

9) В такой же последовательности зарядите техническим азотом камеру высокого давления. Зарядку производите до давления $(60^{+1})\text{кгс/см}^2$.

10) Опустите вертолет с гидроподъемников на колеса.

4.12.3. Амортизатор хвостовой шоры

1) Снимите амортизатор хвостовой опоры с вертолета.

2) Стравите давление и выверните зарядный клапан.

3) Долейте масло АМГ-10 до нижней кромки резьбы отверстия под зарядный клапан, выдержите в течение 90 мин.

4) Установите зарядный клапан, полностью выверните шток, зарядите амортизатор техническим азотом до давления $(35^{+3})\text{кгс/см}^2$, при этом амортизатор должен находиться в вертикальном положении. Полный ход штока составляет 200 мм.

Примечание. При неполном выходе штока перед зарядкой амортизатора азотом разрешается предварительно дать давление азота от 1 до 3 кгс/см^2 .

5) Снизьте давление в амортизаторе до $(27^{+1})\text{кгс/см}^2$.

6) Снимите наконечник и отсоедините шланг, предварительно стравите давление в шланге и проверьте герметичность зарядного клапана амортизатора. Заверните и законтрите колпачковую гайку на зарядный клапан амортизатора.

7) Установите амортизатор на вертолет.

4.13. Замена масла АМГ-10 в амортизационных стойках шасси и амортизаторе хвостовой опоры

4.13.1. Амортизационные стойки основных опор шасси

1) Установите гидроподъемники у шпангоута № 13 и поднимите вертолет до отделения колес основных опор от земли.

2) Расконтрите и отверните колпачковые гайки с зарядных клапанов камер высокого и низкого давления.

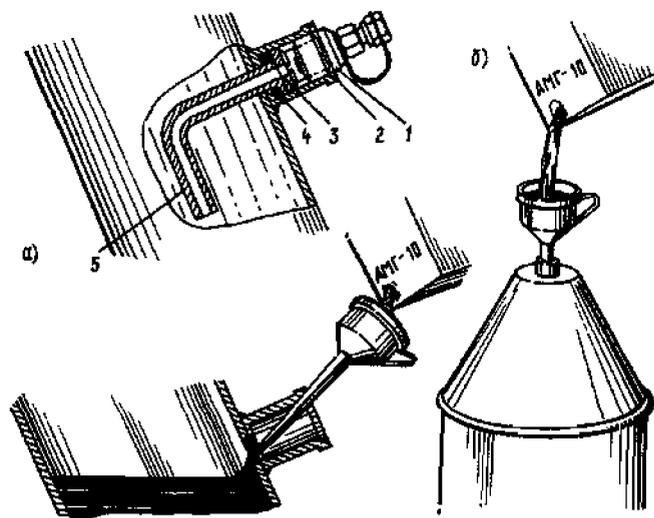
3) Поочередно присоединяя наконечник 8А.9910.040 к зарядным клапанам камер высокого и низкого давления, снизьте давление азота до нуля.

4) Отсоедините наконечник 8А.9910.040 от зарядного клапана.

5) Убедитесь в полном обжатии амортизаторов и выверните зарядные клапаны (1) (Рис. 5).

6) Выверните пробки из сливных отверстий и слейте масло из камер высокого и низкого давления.

7) Установите сливные пробки на место.



1. Зарядный клапан
2. Уплотнительная шайба
3. Гайка
4. Уплотнительное кольцо
5. Зарядная трубка
- а - заливка масла в амортизационную стойку основной опоры вертолета
- б - заливка масла в амортизационную стойку передней опоры шасси

Рис. 5 Заливка масла в амортизационные стойки и шасси

8) Отверните гайку (3) и выньте зарядные трубки (5) из камер высокого и низкого давления. Выпустите штоки до упора.

ВНИМАНИЕ. ПРИ СНЯТИИ И УСТАНОВКЕ ЗАРЯДНЫХ ТРУБОК НЕ ДОПУСКАТЬ ПОПАДАНИЯ ДЕТАЛЕЙ ВНУТРЬ АМОРТИЗАТОРА.

9) Через воронку 4638А-1 залейте **сверху** масло в камеры высокого и низкого давления до уровня зарядного штуцера и выдержите в таком положении не менее 30 мин для заполнения маслом всех полостей амортизатора.

10) Установите зарядные трубки, предварительно установив кольцо (4), и затяните гайкой (3), а затем плавно обожмите штоки до упора, опустив вертолет до стояночного положения. Излишек масла при этом вытечет через зарядный штуцер. Это положение выдержите до полного слива масла АМГ-10 из амортизаторов. Нормальное количество масла в камере низкого давления должно быть 1,1 л, а высокого давления 2,4 л (для справки).

11) Вверните зарядные клапаны в отверстия штуцеров камер высокого и низкого давления, предварительно надев на резьбовую часть клапанов уплотнительные шайбы (2).

12) Поднимите вертолет гидropодъемниками до отделения от земли колес и убедитесь, что полный выход штоков составляет:

- у камер высокого давления(235±2) мм
- у камер низкого давления(120±2) мм

Примечание. При неполном выходе штоков перед зарядкой амортизаторов азотом разрешается предварительно дать давление азота 1-3 кгс/см² в камеры высокого и низкого давления.

13) Предварительно зарядите амортизаторы техническим азотом до давления:

- в камере высокого давления(80±10) кгс/см²
- в камере низкого давления (45±10) кгс/см²

После этого дайте выдержку не менее 60 мин для растворения азота в масле АМГ-10 и установите рабочее давление:

- в камере высокого давления(60±1) кгс/см²
- в камере низкого давления..... (26±1) кгс/см²

Теперь масла и травление азота не допускаются.

14) Опустите вертолет на колеса.

4.13.2. Амортизационная стойка передней опоры шасси

1) Установите четыре гидроподъемника и поднимите вертолет до отделения колес от земли.

2) Отсоедините и снимите стойку, предварительно стравив давление азота при помощи наконечника 8А-9910-40.

3) Слейте масло АМГ-10 через отверстие под штуцер, для чего выверните зарядный клапан, вывернув гайку крепления зарядной трубки, и выньте зарядную трубку.

4) Выпустите шток до упора.

5) Через воронку 4638А-1 залейте 2,25 л свежего масла до уровня зарядного штуцера, после чего дайте выдержку в таком положении не менее 30 мин.

6) Установите зарядную трубку и плавно обожмите шток до упора. Излишек масла при этом вытечет через зарядный штуцер. В этом положении выдержите до полного слива масла АМГ-10 из амортизатора. Нормальное количество масла в стойке должно быть 2,08 л.

7) Полностью выпустите шток.

Полный ход штока должен быть (165 ± 2) мм.

Примечание. При неполном выходе штока перед зарядкой амортизатора разрешается предварительно дать давление азота $1-3 \text{ кгс/см}^2$.

8) Заверните зарядный клапан, предварительно надев на резьбовую часть клапана уплотнительную шайбу.

9) Предварительно зарядите амортизатор техническим азотом до давления $(50 \pm 10) \text{ кгс/см}^2$ с последующей выдержкой в течение не менее 1 ч.

10) Установите рабочее давление ($32''$) кгс/см^2 при полностью выпущенном штоке.

11) Установите стойку и опустите вертолет на колеса.

4.13.3. Амортизатор хвостовой опоры

1) Снимите амортизатор хвостовой опоры.

2) Расконтрите и отверните колпачковую гайку зарядного клапана, наверните накидную гайку приспособления на зарядный клапан амортизатора, снизьте давление азота в амортизаторе до нуля. Отсоедините приспособление от зарядного клапана.

3) Выверните зарядный клапан из штуцера амортизатора.

4) Установите амортизатор в вертикальное положение и обожмите его полностью до упора, через воронку 4638А-1 залейте 300 см^3 масла АМГ-10.

5) Заверните зарядный клапан в отверстие штуцера, предварительно надев на резьбовую часть клапана уплотнительную шайбу.

6) Зарядите стойку техническим азотом до давления $10 - 12 \text{ кгс/см}^2$ и выдержите в таком положении в течение 30 мин.

7) Стравите давление и выверните зарядный клапан.

8) Обожмите амортизатор до упора в вертикальном положении, при этом лишнее масло соплется.

9) Установите клапан с помощью наконечника 8А-9910-40, зарядите амортизатор техническим азотом до давления $(35 \pm 3) \text{ кгс/см}^2$ и выдержите в таком положении в течение не менее одного часа. Полный выход штока должен быть 200 мм.

Примечание. При неполном выходе штока перед зарядкой амортизатора разрешается предварительно дать давление азота $1-3 \text{ кгс/см}^2$.

10) Снизьте давление в амортизаторе до ($27''$) кгс/см^2 .

11) Снимите наконечник и отсоедините шланг, предварительно стравив давление в шланге, и проверьте герметичность зарядного клапана амортизатора. Заверните и контрите колпачковую гайку на зарядный клапан амортизатора.

12) Установите амортизатор на вертолет.

5. Слив топлива, масла и разрядка воздушной системы.

На вертолете предусмотрены сливные точки ТОУКМ для слива топлива, масла из систем вертолета, для слива конденсата (отстоя) топлива и конденсата из воздушных полостей подкосов ферм шасси. Схема сливных точек показана на Рис. 6.

5.1. Слив топлива

5.1.1. Слив топлива:

- из расходного бака производите через сливной кран, установленный на правом борту фюзеляжа (внизу) между шпангоутами № 12 и № 13;
- из подвесных и дополнительного (дополнительных) баков производите через сливной кран, установленный в грузовом полу фюзеляжа (снаружи) между шпангоутами № 5 и № 6.

Примечание:

Перед сливом топлива убедитесь, что перекрывные краны кольцевания подвесных баков и перепускной кран дополнительных баков открыты.

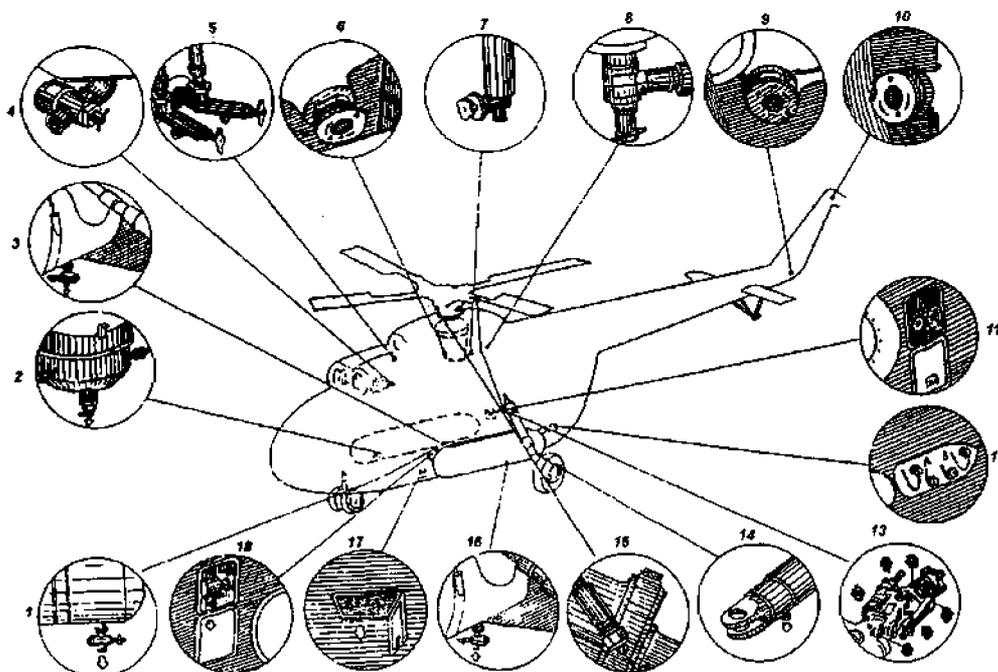
5.1.2. При сливе топлива соблюдайте меры предосторожности, изложенные в подразделе "Меры предосторожности при заправке топлива".

5.1.3. Для слива топлива пользуйтесь шлангом 8А.9901.000. Один конец шланга подсоедините к сливному крану, а другой опустите в тару для слива топлива. Для открытия крана потяните на себя и поверните вентиль сливного крана на 3...4 оборота. Слив производится самотеком.

После слива топлива закройте сливной кран, повернув его вентиль вправо до упора, отсоедините шланг и закройте крышку лючка сливного крана.

ВНИМАНИЕ: СЛИВАТЬ ТОПЛИВО НА СРОК БОЛЕЕ 24 Ч БЕЗ КОНСЕРВАЦИИ ТОПЛИВНЫХ АГРЕГАТОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

5.1.4. При сливе топлива в топливозаправщик второй конец шланга 8А-9901-00А присоедините к переходному шлангу (наконечнику), прикладываемому к топливозаправщику, а второй конец переходного шланга накидной гайкой подсоедините к топливозаправщику.



- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. Кран слива отстоя из дополнительного бака 2. Кран слива топлива из дренажного бачка системы КО-50 3. Кран слива отстоя топлива из правого подвесного бака 4. Кран слива масла из масляного бака двигателя 5. Сливные краны маслосистемы двигателя 6. Слив масла из главного редуктора через пробку ПС-1 7. Кран слива отстоя из фильтра-отстойника воздушной системы 8. Кран слива масла из маслосистемы двигателя АИ-9В 9. Слив масла из промежуточного редуктора через пробку ПС-1 | <ol style="list-style-type: none"> 10. Слив масла из хвостового редуктора через нижнюю пробку ПС-1 11. Кран слива топлива из расходного бака. 12. Клапан слива масла 13. Слив масла из шарниров втулки несущего винта. 14. Штуцер слива конденсата из подкоса главной потт шасси 15. Слив масла из бачка гидродемпферов 16. Кран слива отстоя топлива из левого подвесного бака 17. Кран централизованного слива топлива из баков 18. Кран слива отстоя топлива из дренажного бачка |
|---|--|

Рис. 6 Сливные точки вертолета

5.2. Слив Масла

5.2.1. Слив масла из маслосистемы каждого двигателя ТВ3-117ВМ осуществляется через два сливных крана, расположенных на поперечной противопожарной перегородке. При сливе масла откройте заливные горловины маслобаков и пробки стравливания на масло-радиаторах, после чего:

- наденьте (попеременно) на краны шланг 8АТ.9928.500, выведите его за борт и подставьте под него тару для сливаемого масла;
- откройте краны и слейте масло;
- закройте краны и отсоедините шланг.

ВНИМАНИЕ: СЛЕДУЕТ ИЗБЕГАТЬ ПРОЛИВАНИЯ МАСЛА НА ПОВЕРХНОСТЬ ВЕРТОЛЕТА.

Слив Масла из маслобаков производите через сливные краны на маслобаках, подсоединяя к ним шланг 140.9228.005.

После слива масла закройте сливные краны заверните пробки стравливания на масло-радиаторах, закройте крышки заливных горловин и законтрите.

5.2.2. Слейте масло из системы смазки главного редуктора, для чего:

- выверните из поддона главного редуктора одну из пробок ПС-1, установленных справа рядом с маслофильтром, установите на ее место шланг 140.9918.000, подставьте противень под шланг и слейте Масло;
- выверните заглушки на корпусах маслорадиаторов и убедитесь в полном сливе масла;
- отсоедините шланг, установите на место пробку, заглушки на маслорадиаторы и законтрите.

5.2.3. Слейте масло из маслосистемы двигателя АИ-9В, для чего:

- подставьте противень, для сливаемого Масла;
- откройте кран и слейте Масло;
- закройте кран.

Примечание: Слив масла можно производить или в противень, или через шланг в емкость.

5.2.4. Слейте масло из промежуточного редуктора, для чего:

- откройте боковую крышку лючка подхода к промежуточному редуктору, расконтрите и снимите пробку ПС-1;
- установите на место пробки шланг 140.9918.000 с универсальным наконечником и слейте Масло в емкости;
- отсоедините шланг;
- установите и законтрите пробку.

Примечание: Перед сливом масла необходимо подогреть редуктор до температуры 40...80 °С.

5.2.5. Слейте Масло из хвостового редуктора аналогично сливу Масла из промежуточного редуктора расконтрив и сняв нижнюю магнитную пробку (пробку ПС-1) с хвостового редуктора.

5.2.6. Слейте рабочую жидкость из гидросистемы, для чего:

1) Подсоедините шланги наземной гидроустановки типа УПГ-300 (ЭГУ-17-210-66) к клапанам всасывания и нагнетания основной и дублирующей гидросистем на бортовой панели вертолета.

ВНИМАНИЕ: ПЕРЕД ПОДКЛЮЧЕНИЕМ НАЗЕМНОЙ ГИДРОУСТАНОВКИ ПРОВЕРЬТЕ, ЧИСТОТУ ЕЕ ФИЛЬТРОВ ТОНКОЙ ОЧИСТКИ.

Расконтрите рукоятки кранов 630600 и откройте краны в редукторном отсеке.

2) Включите наземную гидроустановку (оба насоса) и при достижении давления в основной гидросистеме, плавно перемещая органы управления, проработайте ими 3...10 мин от основной и дублирующей гидросистем (произведите 4-5 переключений с основной на дублирующую систему).

3) Выключите наземную гидроустановку и, перемещая органы управления, стравите давление в гидросистеме до нуля, отсоедините шланги гидроустановки от клапанов бортовой панели вертолета.

4) Подсоедините шланг со специальным наконечником к бортовому клапану всасывания основной гидросистемы, завернув накидную гайку шланга, а второй конец шланг опустите в чистую посуду и через шелковый (батистовый) фильтр слейте масло из гидробака.

5) Отсоедините шланг от бортового клапана всасывания основной гидросистемы, отвернув накидную гайку крепления шланга.

б) Дюралевым или латунным стержнем отожмите бортовой клапан нагнетания основной гидросистемы и слейте масло из трубопроводов нагнетания.

В такой же последовательности слейте масло из дублирующей гидросистемы.

Возможно проводить слив масла из основной и дублирующей гидросистемы при помощи приспособления ПЗ-01 в соответствии с РТЗ приспособления.

Примечание:

Если слив масла производится сразу после останова двигателей, подпункты 1..3 не выполняйте.

Промывки гидросистемы

5.2.7. Промывку гидросистемы производите ранее слитой и профильтрованной рабочей жидкостью с помощью наземной гидроустановки, для чего:

- расконтрите рукоятки кранов 630600 и откройте краны в редукторном отсеке;
- подсоедините шланг нагнетания наземной гидроустановки к бортовому клапану всасывания основной гидросистемы (через переходник из комплекта гидроустановки);
- опустите шланг всасывания наземной гидроустановки в емкость с маслом АМГ-10, ранее слитым из гидросистемы и профильтрованным;
- включите наземную гидроустановку и наблюдайте за уровнем масла в двух полостях гидробака, когда уровень масла дойдет до верхних рисок на масломерных стеклах, гидроустановку выключите (если слитого ранее масла не хватит для полной заправки полостей гидробака, в этом случае ограничиться имеющимся количеством масла АМГ-10);
- отсоедините шланги наземной гидроустановки и выполните подпункты 1, 2 п. 5.2.6;
- выключите наземную гидроустановку, сбавьте давление в гидросистеме до нуля;
- закройте и законтрите рукоятки перекрывных кранов.

5.2.8. Слейте рабочую жидкость из бака гидросистемы, как указано в подпункте 4 п. 5.2.6. При обнаружении на шелковом (батистовом) фильтре механических примесей или воды заправьте гидросистему новой рабочей жидкостью и повторите работы, предусмотренные п. 5.2.7. и п. 5.2.8.

5.2.9. Снимите и проверьте фильтроэлементы фильтров грубой и тонкой очистки основной и дублирующей систем (см. 029.10.00).

5.2.10. Заправьте гидросистему новой рабочей жидкостью закрытым способом с помощью наземной гидроустановки и произведите проверку работоспособности гидросистемы (см. 029.10.00).

5.2.11. Слейте масло из осевого шарнира втулки рупеевого винта, для чего:

- установите лопасть в горизонтальное положение в направлении фюзеляжа;
- выверните пробки и смотровой стаканчик из осевого шарнира и бачка осевого шарнира, слейте масло в тару. Перед началом слива лопасть поднимите на 5...10° выше горизонтального положения;
- заверните пробки.

5.2.12. Слейте масло из бачка гидродемпферов для чего:

- расконтрите и отверните заглушку заливной горловины бачка гидродемпфера;
- отсоедините трубопровод подвода масла к гидродемпферу от штуцера гидродемпфера и слейте масло в тару;
- подсоедините трубопровод.

5.2.13. Слейте масло из шарниров втулки несущего винта для чего:

- расконтрите и выверните поочередно верхние и нижние заглушки соответствующего шарнира втулки несущего винта и слейте масло в тару;
- установите заглушки на место.

5.3. Разрядка воздушной системы

При демонтаже воздушной системы или при снятии амортизационных стоек основных опор шасси разрядите воздушную систему, для чего:

- отсоедините шланг тормоза от одного из колес шасси;
- выпустите воздух из системы через редукционный клапан, нажимая на рычаг тормоза.

6. Чистка и мойка вертолета

6.1. Пыль удаляйте волосяной щеткой или сухим обтирочным материалом, пыль внутри фюзеляжа рекомендуется удалять пылесосом.

6.2. Масляные пятна и копоть удаляйте обтирочным материалом, смоченным в НЕФРАС-С50/170.

6.3. Для удаления загрязнений промойте поверхность сначала теплым 3%-ным раствором нейтрального мыла и теплой чистой водой, а затем протрите насухо чистым обтирочным материалом.

6.4. Неметаллические детали (за исключением деталей, изготовленных из резины и органического стекла), если на их поверхностях есть масло, пыль и другие загрязнения, протрите обтирочным материалом, смоченным в НЕФРАС-С50/170, а затем чистым, сухим обтирочным материалом.

6.5. Детали из резины протирайте сухим, чистым обтирочным материалом, детали из органического стекла протирайте мягкой байкой (фланелью или ватой), смоченной в спирте или чистой воде, а затем насухо вытирайте чистой, сухой фланелевой салфеткой.

6.6. Лед и примерзший снег с поверхностей вертолета рекомендуется удалять теплым воздухом (80 °С) от наземного подогревателя, Сухой снег с поверхностей вертолета удаляйте волосяными щетками.

ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ ВЕРТОЛЕТА - ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общие сведения

Данный подраздел содержит сведения о подготовительных работах, проводимых перед упаковкой и погрузкой вертолета в контейнеры, для транспортирования по железной дороге и морским транспортом, об упаковке и погрузке вертолета в контейнеры, о разгрузке и распаковке контейнеров, а также о сборке вертолета после его доставки в пункт назначения.

2. Описание и работа

2.1. Подготовительные работы перед расстыковкой вертолета

2.1.1. Установите вертолет на ровную площадку, подставив под колеса основных опор шасси с двух сторон упорные колодки.

2.1.2. Перед расстыковкой вертолета произведите:

- внутреннюю и наружную консервацию двигателей ТВЗ-117ВМ (ТВЗ-117ВМ сер. 02), АИ-9В и главного редуктора в соответствии с эксплуатационной документацией на данные изделия;
- внутреннюю и наружную консервацию промежуточного и хвостового редукторов, а также консервацию внутренних полостей гидроусилителей;
- слив масла из маслосистемы и топлива из топливной системы;
- стравливание воздуха из пневмосистемы.

2.2. Расстыковка вертолета

2.2.1. Снимите и демонтируйте следующие системы и агрегаты:

- токосъемник и бачок гидродемпферов с втулки несущего винта;
- лопасти и втулку несущего винта;
- лопасти и втулку рулевого винта;
- обогреватель КО-50;
- антенный блок из комплекта АРК-УД;
- проблесковый маяк МСЛ-3 (2 шт.);
- часы АЧС-1;
- моноблок из комплекта ДИСС-15;
- зеркало 8АТ.7712.20 (2 шт.);
- дополнительные баки (2 шт.) с последующей установкой после консервации;
- хвостовую балку в сборе с концевой;
- стабилизатор;
- хвостовую опору;
- хвостовой вал трансмиссии;
- подвесные топливные баки с зализмами;
- трубки ПВД;
- лучевую антенну радиостанции Рае-1 А-1;
- антенну АШВ-75;
- рулежную фару ФР-100;
- антенну и антенный блок АРК-15М;
- фару ФПП-7М;
- антенны радиостанции Орлан 85СТ;
- антенну маяка АРМ-406П.

2.2.2. Закройте поисковые фары заглушками и закрепите каждую заглушку двумя винтами крепления фар.

2.2.3. Законсервируйте вертолет. Консервацию вертолета производите до снятия основных и передней опор шасси.

2.2.4. Снимите основные опоры шасси.

2.2.5. Снимите переднюю опору шасси.

2.3. Консервация вертолета

2.3.1. Перед упаковкой вертолета для транспортирования законсервируйте:

- агрегаты трансмиссии;
- лопасти несущего и рулевого винтов;
- втулку несущего винта и автомат перекося.

После консервации втулку несущего винта оберните одним слоем парафинированной бумаги, затем одним слоем оберточной бумаги, обвяжите шпагатом и поместите в ящик. При отправке морским транспортом дополнительно в ящик для втулки несущего винта по-

местите гехоп из полихлорвиниловой пленки и на дно гехпа положите равномерно (по углам и в центре) пять мешочков силикагеля-осушителя марки КСМ или ШСМ (ГОСТ 3956-76) весом по 1 кг каждый. Затем уложите в ящик обернутую втулку несущего винта и сверху на ней равномерно расположите пять мешочков с силикагелем-осушителем весом по 1 кг каждый. Уложите необходимые документы (упаковочный лист), и последний шов чехла заверните по инструкции ВИАМ № 854-71. Законсервируйте:

- гидросистему;
- посадочные устройства;
- узлы на фюзеляже;
- управление вертолетом;
- полости подвесных и дополнительных топливных баков.

2.3.2. Все разъемные соединения топливной, масляной, воздушной и других систем, трубопроводы и дюритовые соединения заглушите и опломбируйте. Проверьте наличие чехлов на изделии.

2.3.3. Законсервированные участки узлов оберните одним слоем парафинированной бумаги и одним слоем оберточной бумаги, обвяжите шпагатом, кроме узлов внутри, фюзеляжа и закрытых отсеков. Съёмные узлы и детали поместите в чехлы из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-73. Перед заваркой последнего шва при отправке морским транспортом вовнутрь чехла поместите мешочки с силикагелем-осушителем марки КСМ или ШСМ (ГОСТ 3956-76) массой по 2 кг каждый, мешочки располагайте по внешней и внутренней (где это возможно) поверхности узла или детали. Заварку швов производите утюгом, нагретым до температуры 220°...300°С. Ниже в табл.1 приведены материалы, применяемые для консервации.

Таблица 1

Материалы, применяемые для консервации

Наименование	Стандарт	Применение
НЕФРАС-50/170	ГОСТ 8505-80	Промывка при расконсервации или перед консервацией наружных поверхностей
Масло синтетическое Б-3В	ТУ38.101295	Консервация системы смазки двигателей и внутренняя консервация главного редуктора
Масло МК-8	ГОСТ 6457-66	Внутренняя консервация топливной системы двигателей и топливных баков (включая агрегаты)
Масло МК-8П	ТУ38.01163	
Масло МК-8РК	ТУ38.1011181	
Трансформаторное ТК или МС-8П	ГОСТ 982-80 ОСТ 38.01163-78	Наружная консервация деталей
Смазка ПВК (пушечная) или масло К-17	ГОСТ 19537-74 ГОСТ 10877	
Масло для гипоидных передач	ТУ38.1011181	Консервация промежуточного и хвостового редукторов, подшипников концевых и хвостового валов, втулки несущего винта
Масло МС-20	ГОСТ 21743-76	Консервация осевых шарниров
Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74	Консервация подшипников и втулки ползуна автомата перекося, подшипников и шарнирных соединений управления вертолетом и двигателями
Тальк (молотый) марки Б сорт 2	ГОСТ 879-52	Припудривание резиновых деталей и дюритовых шлангов
Пергаментная бумага (оберточная)	ГОСТ 1760-68	Упаковка законсервированных деталей и узлов
Парафинированная бумага	ГОСТ 9569-65	Упаковка законсервированных деталей и узлов
Мешки упаковочные из полиэтиленовой пленки	ГОСТ 10354-64	Упаковка токосъемника несущего винта; съёмные узлы и детали
Масло АМГ-10	ГОСТ 6794-75	Внутренняя консервация гидросистемы

2.4. Упаковка и погрузка вертолета

Упаковку и погрузку вертолета при железнодорожной транспортировке до морского порта производить в контейнеры 8АТ.9810.600, 8АТ.9810.700-1, АТ.9810.700-2.

При транспортировании вертолета по железной дороге упаковку фюзеляжа в полиэтиленовый чехол не производить. Съёмные узлы и агрегаты упаковывать в полиэтиленовые чехлы с применением силикагеля-осушителя. На один квадратный метр пленки чехла укладывать примерно один килограмм силикагеля-осушителя. Силикагель-осушитель упаковывать в мешочки массой по 0,5 и 1 кг.

Оборудование, необходимое для упаковки и погрузки вертолета:

- кран грузоподъемностью 10 т, имеющий расстояние от твердого грунта до крюка 9,8 м (разрешается в крайних случаях погрузку производить автокраном грузоподъемностью не менее 8 т и высотой стрелы не менее 9,5 м);
- траверса (6383015166) для подъема колпака контейнера 8АТ.9810.600 краном;
- траверса (6383014733) для подъема основания контейнера 8АТ.9810.600 и контейнеров 8АТ.9810.700-1,-2;
- приспособление для подъема вертолета (140.9945.000), Рнс. 2;
- бортовая лестница (8АТ.9917.00);
- ложементы (6381-8010201) под шпангоуты NQ3 и №10 фюзеляжа;
- фалы из суровой ленты ПЛ-50, 4 шт., длиной 6 м;
- водило (8АТ.9800.000).

Подкатите расстыкованное изделие (без хвостовой балки и топливных баков) к погрузочной площадке (в район ж/д путей) транспортом при помощи водила, выдержав расстояние от ж/д рельса до шасси вертолета 1,5 м.

На раскосах 6 (140.9943.010) приспособления для подъема вертолета (Рнс. 2) закрепите фалы. На вал главного редуктора наверните рым 4 (8АТ.9943.000). Поднимите приспособление краном за скобу, поддерживая за фалы. Подведите приспособление к вертолету, так чтобы окно приспособления находилось над рымом. Плавно опустите приспособление на рым и закрепите штырем 1, одновременно заведите карданы раскосов в пазы кронштейнов швартовки вертолета расположенные на 10-м шпангоуте, и закрепите стопорными штырями 7. Крюк крана переместить из скобы в ушко приспособления. Поднять вертолет до отрыва колес основного и переднего шасси. Ложементы (6381-8010201) установить под 3-й и 10-й шпангоуты фюзеляжа с помощью механических домкратов. Демонтируйте переднее и основное шасси.

Установите подставки 23,30 (8АТ.9810.810,-820) согласно Рис. 1:

- закрепите подвеску 32 (8АТ.9810.120) в узле крепления передней амортистойки болтамм 33 (3010А-18-96-5кд) с шайбой (3402А-3х10х30кд), (3335А-18кд) и законтрите шплинтом (3,2х3,6 ГОСТ397-79). Болты смазать смазкой ПВК. Наверните упорную гайку (3310А-18кд);
- закрепите две подвески 9 (8АТ.9810.870) в узлах фюзеляжа крепления подкосов переднего шасси болтами 10 (3010А-14-36-4,5кд) с шайбами (3402А-2-14-25кд), гайками (3335А-14кд) и законтрите шплинтами (2,5х25 ГОСТ397-79); болты смазать смазкой ПВК;
- переднюю подставку 30 (8АТ.9810.810) подсоединить снизу фюзеляжа на 1-й шпангоут вставляя штыри подставки в сферические опоры 1-го шпангоута и закрепить на установленных подвесках в узлах переднего шасси гайкой (3301А-18кд) на подвеске 32 (8АТ.9810.120), гайками 3335А-18кд на подставках (8АТ.9810.810); затянуть, закрепить гайкой 31 (3310А-18кд) на штырях подвески и контргайкой 3320А-18кд;
- заднюю подставку 23 (8АТ.9810.820) пристыковать к низу фюзеляжа, совмещая ушко-вые болты с узлами шасси, штыри подставки со сферическими узлами фюзеляжа; вставить болты 21 (3001А-18-54-5кд), смазанные смазкой ПВК; закрепить гайками 22 (3335А-18кд) с шайбами (3402А-18-30); законтрите шплинтами (3,2х36 ГОСТ 397-79);
- установить стойку 19 (8АТ.9810.182) на правой стороне, (8АТ.9810.183) на левой стороне на подставку; закрепить болтами (М16х150-5.8.03 ГОСТ 7795-70) с шайбами (16кд-ОСТ1.11532-74) и гайками (М16.5.02 ГОСТ5915-70); проверить наличие зазора между стойкой и фюзеляжем, после чего закрутить;
- ослабить домкраты ложементов (6381-8010201) и убрать их из-под фюзеляжа; опустить фюзеляж на площадку;
- установить и закрепить топливные баки в грузовой кабине вертолета, согласно Рнс. 5.
- упаковать контейнер 46 (8АТ.9810.700-1) хвостовой балкой, лопастями несущего винта и съемными агрегатами (Рнс. 3, 4). Упаковку агрегатов производить законсервированными и упакованными в чехлы из полиэтиленовой пленки;
- демонтировать болты крепления торцевой стенки 47 (8АТ.9810.720); снятые нормали сохранить;
- снять, съемные бруски 45,48 с ложементов для хвостовой балки; внести хвостовую балку вручную на широких лямках в контейнер и уложить ее на ложементы; закрепить балку снятыми ложементами с резиновыми прокладками; ложементы закрепить гвоздями (К4х120 ГОСТ 4028-63); концевую балку закрепить лентой ТРТ-45 и гвоздями К3,5х90;
- занести в контейнер ящики со съемными агрегатами: ящик с лопастями рулевого винта, ящик с втулкой хвостового винта, ящик со съемными приборами;
- закрепить ящики с помощью брусков и гвоздей К2х120 к полу контейнера;

- занести ложементы 15, 25, 26 (Рнс. 4) для крепления лопастей несущего винта в контейнере; разместить, закрепить по одному лекалу на ложементах; проверить прямолинейность; закрепить к полу гвоздями К4х120; занести вручную лопасти по одной штуке, уложить в ложементы; закрепить лекала; закрепить комель каждой лопасти ложементом 1 (головным брусом с резиновой прокладкой) с помощью скоб 22 (56-9802-82), вставляя деревянные шпильки 23 (56-9802-81) по 1-й штуке в отверстие скоб и лопастей; шпильки зашплинтовать шплинтами (4х30 ГОСГ397-79) по две штуки с установкой резиновых (войлочных) прокладок (10х60х1000); закрепить комлевую часть лопасти несущего винта с помощью гвоздей К4х120 и скоб; закрепить верхнюю связь на ложементах гвоздями К4х100 ГОСТ 4028-63;
 - занести и закрепить в контейнере съемные агрегаты: подкосы основного шасси, хвостовую опору, амортистойки основного шасси, вал трансмиссии, переднее шасси с амортистойкой, колеса основного шасси, подкосы и фермы (8АТ.9810.750);
 - установить и закрепить снятую торцевую стенку.
 - упаковать контейнер (8АТ.9810.700-2) согласно Рис. 7;
 - демонтировать болты крепления торцевой стенки (снятие нормали сохранить);
 - завести и закрепить в контейнер съемные агрегаты: контейнер 1, контейнер 2, подставка 3, одиночные контейнера в зависимости от поставки, втулка несущего винта ■ 1;
 - установить снятую торцевую стенку;
- Подготовить железнодорожную платформу для погрузки фюзеляжа вертолета, Рис.1:
- подобрать платформу (высота платформы должна быть не более 1272 мм от верха головки рельса до пола платформы);
 - очистить топ платформы от мусора (в зимнее время от снега и льда);
 - откинуть вниз боковые борта платформы, закрепить их за крючки, по краям связать проволокой диаметром 5 мм ГОСТ 3282-46, под колеса установить башмака;
 - установить колодки 15 (8АТ.9810.830), 2 шт.; наложить колодки на 2-е 3-е стоечные гнезда от начала платформы (с 2-х сторон платформы), так чтобы крепежный болт колодки находился ближе к 3-му стоечному гнезду платформы, и закрепить с помощью болта 27 (8АТ.981.865-02), 8 шт.; упоры 26 (8АТ.9810.890) 4 шт., закрепите в нижней части шайбой (16.04.02 ГОСТ 5958-68), гайкой М16.05.02 ГОСТ 5915-70 и контргайкой М16.05.02 ГОСТ 5915-70) ,8 шт.;
 - колодки 6 (8АТ.9810.900), 2 шт., наложить на 6-е стоечные гнезда от начала платформы и закрепить с помощью болтов (8АТ.9810.865.02), 4 шт.; упоров (8АТ.9810.890), 2 шт.; гаек (М16.05.02 ГОСТ 5915-70), 4 шт.; контргаяк (М16.05.02 ГОСТ 5915-70) 4 шт.; шайб (16.04.02 ГОСТ 6958-60).

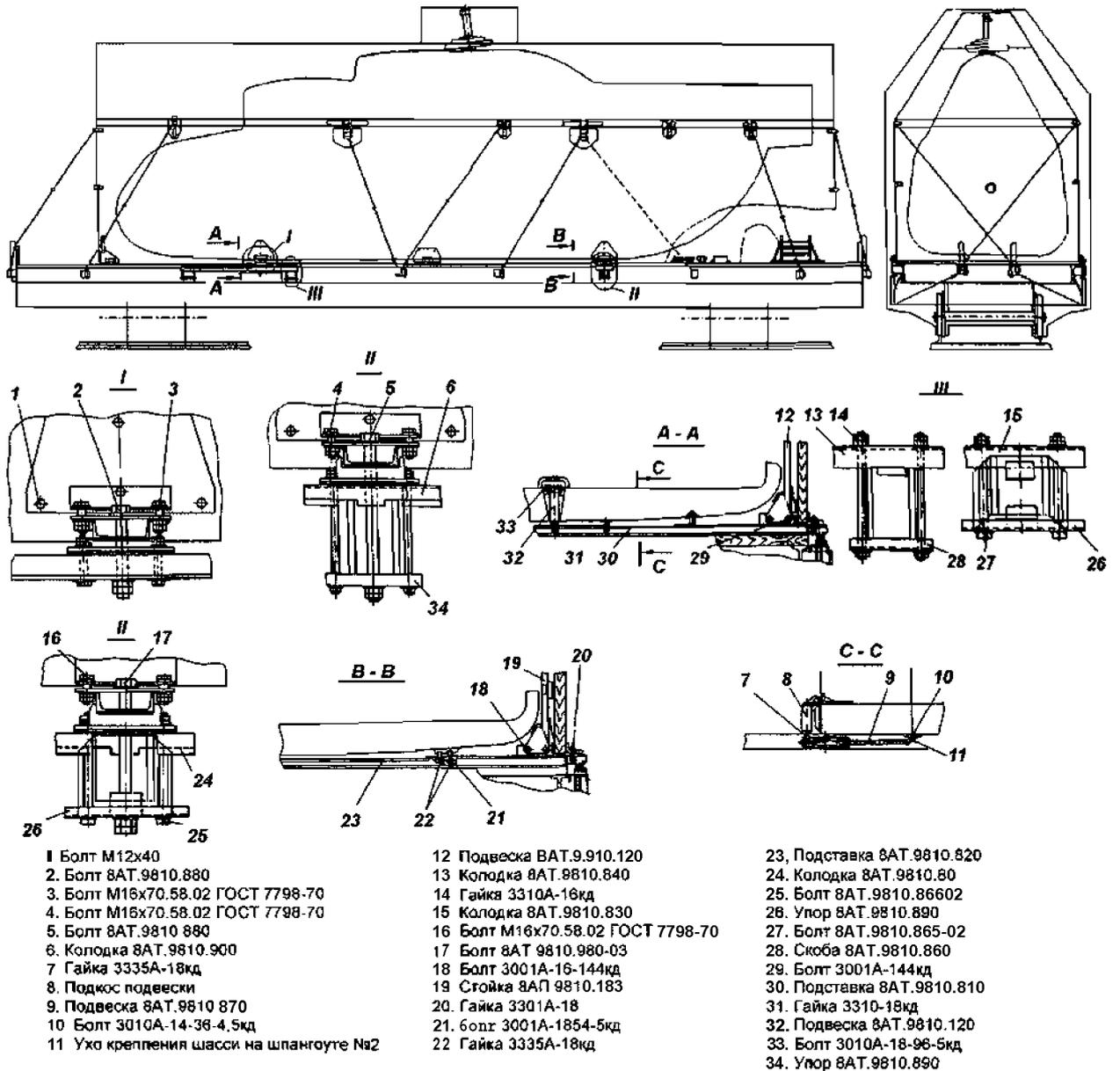
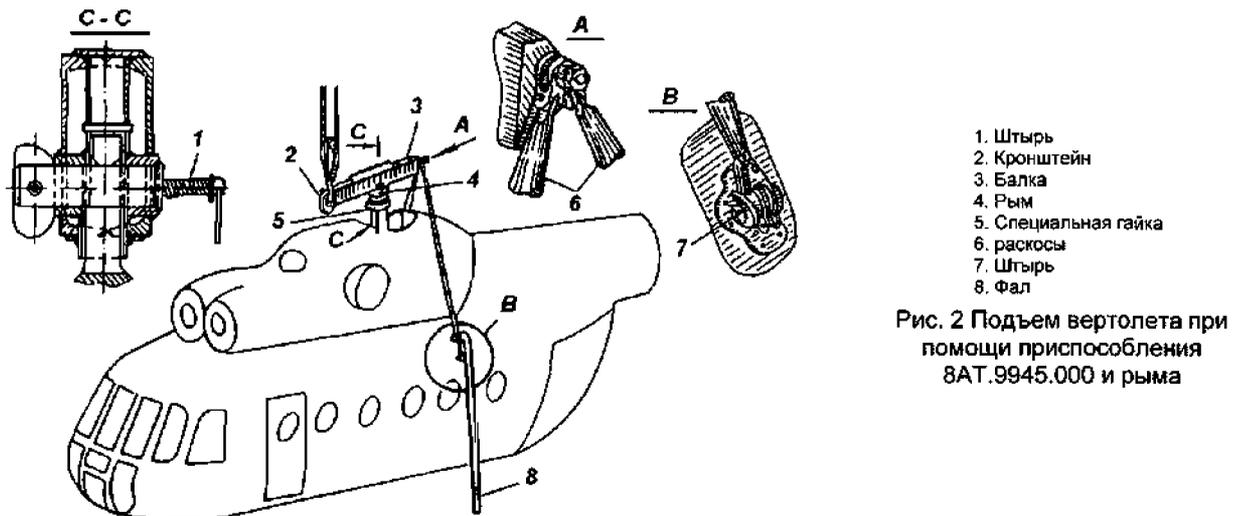
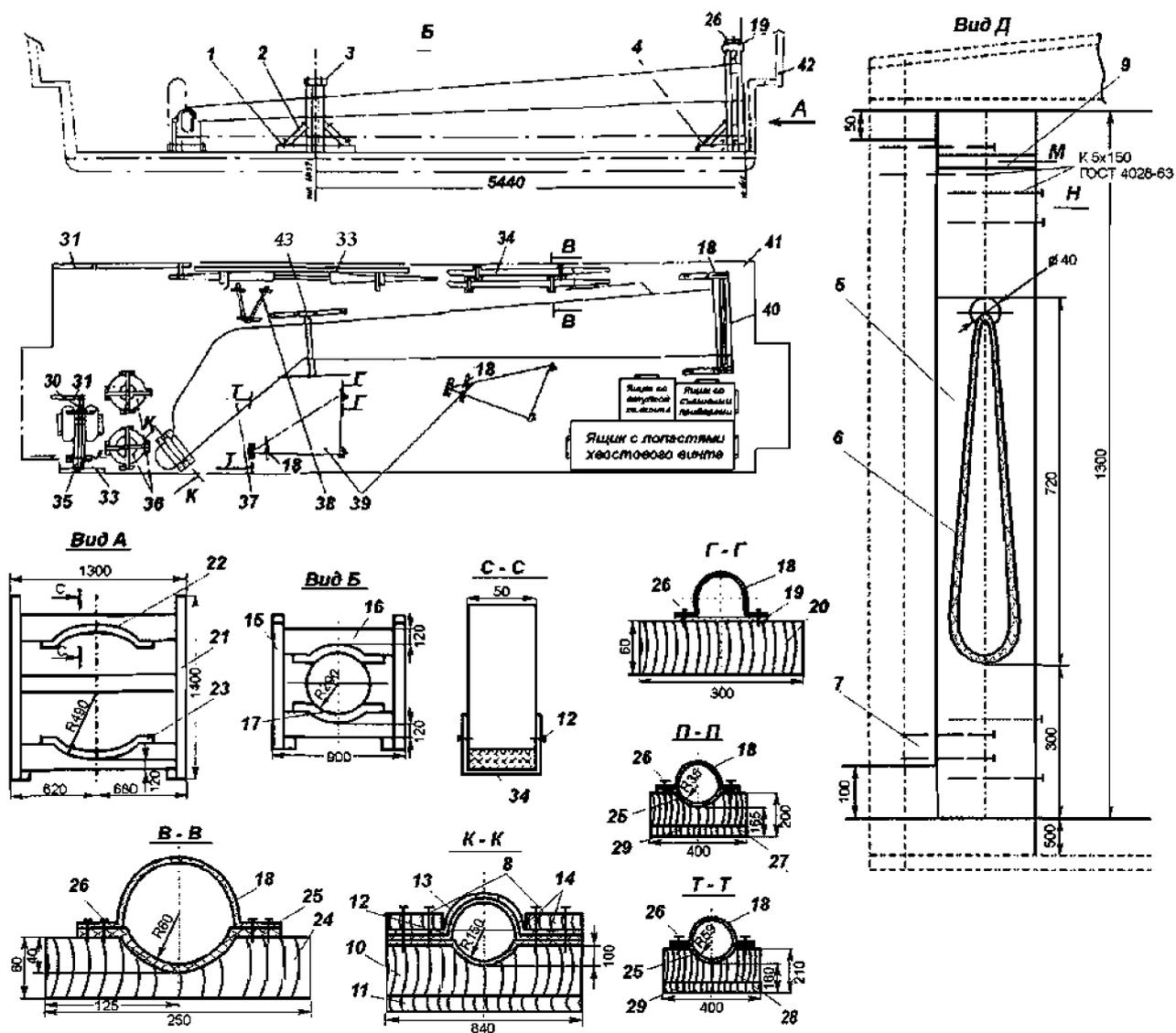


Рис. 1 Погрузка и упаковка вертолета в морской контейнер при железнодорожном транспортировании до морского порта



Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ



- | | |
|---|---|
| <p>1. Брусок, сосна, 50x60x1000, 8МТ.9810.750.001</p> <p>2. Подкос, сосна, 50x70x1000, 8МТ.9810.750.002</p> <p>3. Брусок, сосна, 50x60x300, 8МТ.9810.750.003</p> <p>4. Брусок, сосна, 50x60x600, 8МТ.9810.750.004</p> <p>5. Ложемент, сосна, 50x90x1300, 8МТ.9810.750.005</p> <p>6. Прокладка, губка, P2Q л.11 60x1000, 8МТ.9810.750.006</p> <p>7. Брус, сосна, 50x70x3500, 8МТ.9810.750.007</p> <p>8. Брусок, сосна, 50x60x250, 8МТ.9810.750.008</p> <p>9. Лента, L=600, 8МТ.9810.750.009</p> <p>10. Ложемент, сосна, 50x200x1000, 8МТ.9810.750.001</p> <p>12. Брусок, сосна, 50x60x840, 8МТ.9810.750.011</p> <p>12. Гвоздь, П1,6x25, ГОСТ 402843</p> <p>13. Лента</p> <p>14. Прокладка, губка, P29 л.11 160x550, 8МТ.9810.750.014</p> <p>15. Стойка, сосна, 50x80x900, 8МТ.9810.750.015</p> <p>16. Ложемент, сосна, 60x250x900, 8МТ.9810.750.016</p> <p>17. Прокладка, губка, P29 л.11 160x650, 8МТ.9810.750.017</p> <p>18. Лента</p> <p>19. Прокладка, губка, P29 л.11 60x200, 8МТ.9810.750.019</p> <p>20. Брусок, сосна, 50x60x300, 8МТ.9810.750.020</p> <p>21. Стойка, сосна, 50x80x1340, 8МТ.9810.750.021</p> <p>22. Ложемент, сосна, 50x250x1300, 8МТ.9810.750.002</p> <p>23. Прокладка, губка, P29 л.11 60x1000, 8МТ.9810.750.023</p> <p>24. Ложемент, сосна, 50x60x250, 8МТ.9810.750.024</p> <p>25. Прокладка, губка, P29 л.11 60x200, 8МТ.9810.750.025</p> <p>26. Гвоздь, К2x50, ГОСТ 4028-63</p> | <p>27. Ложемент, пиломатериалы мягких лиственных пород, 50x200x400, 8МТ.9810.750.041</p> <p>28. Ложемент, пиломатериалы мягких лиственных пород, 50x210x400, 8МТ.9810.750.042</p> <p>29. Брусок, пиломатериалы мягких лиственных пород, 50x60x400, 8МТ.9810.750.043</p> <p>30. Брусок, пиломатериалы мягких лиственных пород, 50x100x1700, 8МТ.9810.750.044</p> <p>31. Брусок, пиломатериалы мягких лиственных пород, 50x70x360, 8МТ.9810.750.045</p> <p>32. Лента киперная К-15-5, 8МТ.9810.750.047</p> <p>33. Стабилизатор (8АТ.3100.00)</p> <p>34. Амортистойка (8А.4101.006)</p> <p>35. Переднее шасси (8А.4200.00)</p> <p>36. Колесо (КТ-97/3 865x280)</p> <p>37. Хвостовая балка (140.0500.00)</p> <p>38. Вилка переднего шасси (8А.4200.00)</p> <p>39. Обтекатель шасси (8А.4801.00)</p> <p>40. Вал (8А.1516.30)</p> <p>41. Контейнер (8АТ.9810.700)</p> <p>42. Торцевая стенка (8АТ.9810.720)</p> <p>43. Съёмный брусок</p> |
|---|---|

Рис. 3 Схема размещения и крепления хвостовой балки и съемного оборудования в контейнере 8АТ.9810.700-01

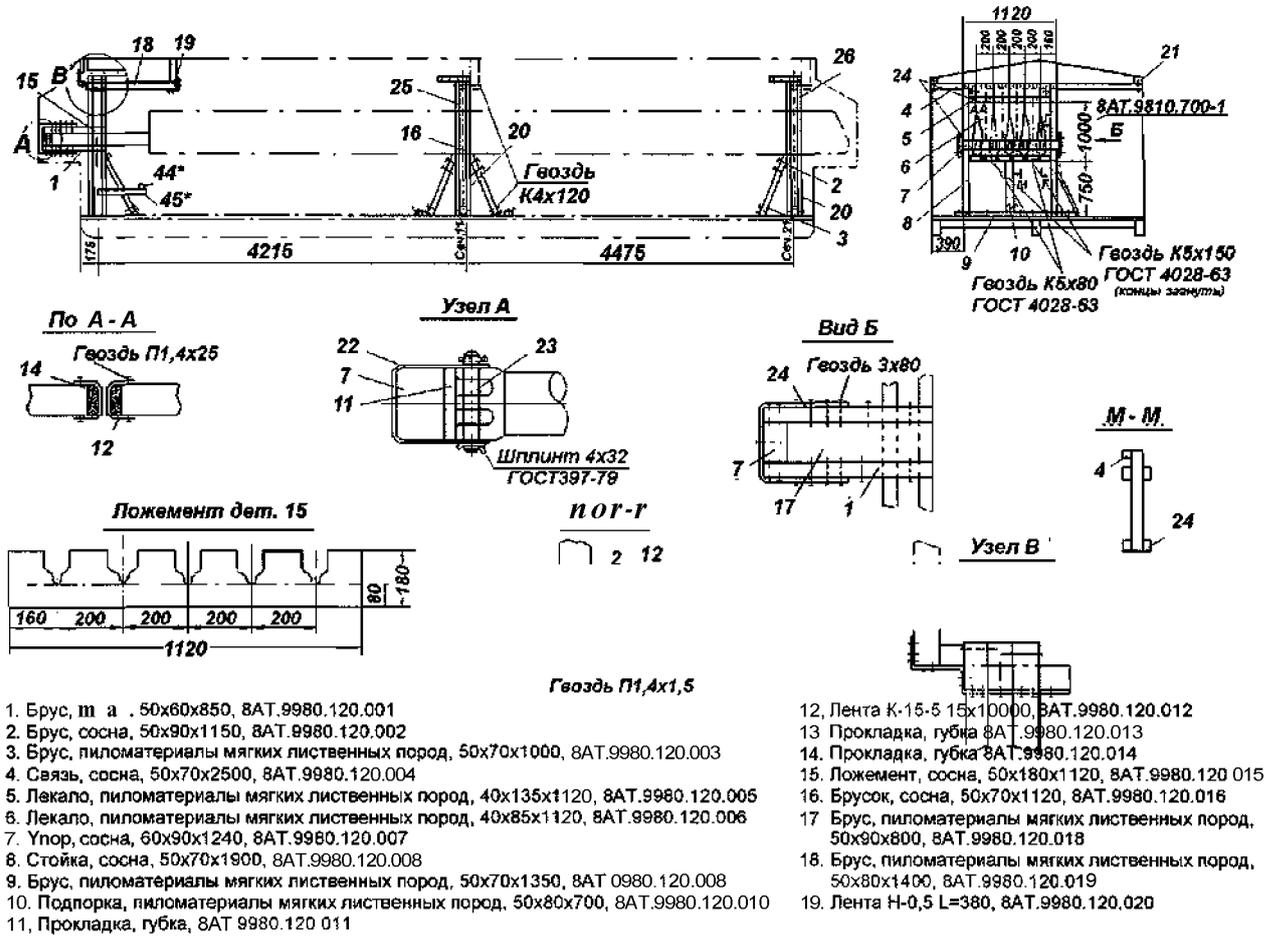


Рис. 4 Схема крепления цельнометаллических лопастей

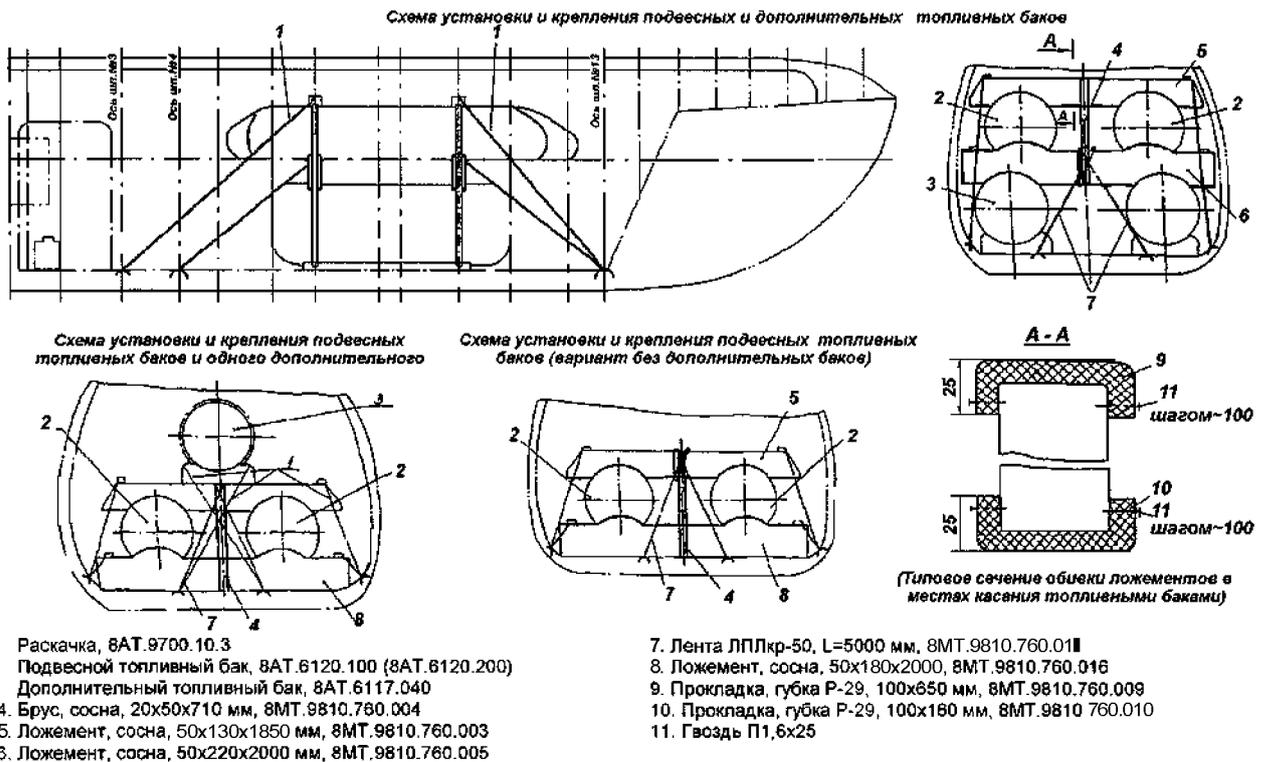
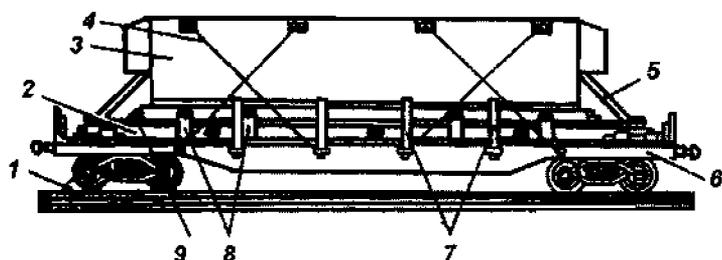


Рис. 5 Установка и крепление подвесных топливных баков в грузовой кабине вертолета

Установить фюзеляж на железнодорожную платформу (Рис. 1), для чего:

- продеть ленты ПЛ-50 в проушины подставок 8АТ.9810.810 и 8АТ.9810.820 в количестве 4-х шт., длиной 6 м;
- поднять изделие с помощью приспособления (140.9945.000), выправлять изделие с помощью фал; плавно опустить на поп железнодорожной платформы, совмещая отверстия на концах задней подставки с бобышками колодок, закрепленных на стоечных гнездах платформы; овальные отверстия на концах передней подставки совместить с отверстиями колодок, закрепленных на скобах платформы; поставить болты 2 (8АТ.9810-01), 2шт., предварительно подложив шайбы (24.04.02 ГОСТ 11371-68), и закрепив их гайками (М24х2,5.5.02 ГОСТ 5915-70); вставив болты 5 (8АТ.9810.880.03) с шайбами (24.04.02 ГОСТ 11371-68) в заднюю подставку, закрепив болтами и законтрить;
- перецепить крюк крана за скобу для подъема приспособления (140.9945.000), раскрепить приспособление от вертолета и снять крюком;
- снять рым и гайку с вала редуктора, вал редуктора законсервировать, установить стакан на торец редуктора, навернуть на торец вала технологическую заглушку (8АТ.9810.656);
- разместить на платформе под грузолоком фюзеляжа детали, нормали необходимые для переупаковки в морском порту: полиэтиленовый гехоп (8АТ.6810.670-7/8), 1 шт.; резиновую прокладку (8АТ.9810.670-2), фанерные рамки (4-5 мм, L=1500 мм), 20 шт.; растяжки (8АТ.9990.102-1/2) 1 комплект; болты, гайки (резьбовую часть законсервировать); силикагель-осушитель в мешочках (8АТ.9980.16), 50 шт.; силикагель-осушитель предварительно просушить в полиэтиленовом мешке;
- поднять подвеску (6383015166) краном, закрепить ее за 4 узла на колпаке контейнера (8АТ.9810.600);
- отвернуть гайки и снять болты крепления колпака контейнера с полом, болты приложить для переупаковки в морском порту;
- привязать к 4 узлам колпака фалы за нижние кронштейны;
- поднять колпак на высоту 9,5 м, завести над вертолетом, устранить его качание;
- плавно опуская колпак, накрыть им вертолет; отверстия крепления колпака совместить с отверстиями подставок, закрепить согласно Рис. 1;
- снять подвеску (6383015166) с крюка крана;
- снять расчалки из проводки диаметром 5 мм горячекатанной по ГОСТ 14085-68 в 4-е ветви, скручивая их посередине длины;
- закрепить колпак расчалками, 16 шт.;
- закрыть дверь, завернуть барашковые гайки, законтрить проводкой КС 1,2, опломбировать;
- убрать башмаки из под колес;



1. Башмак
2. Основание контейнера №2
3. Контейнер №2
4. Расчалка
5. Деревянные упоры
6. Борт платформы
7. Деревянные упоры
8. Узлы подъема основания контейнера №1
9. Деревянные упоры

Рис. 6 Погрузка контейнера №2 и основания контейнера №1 на железнодорожную платформу

Погрузить основание контейнера 2 (8АТ.9810.640) и контейнер 3 (8АТ.9810.700.1) на железнодорожную платформу (Рис. 6):

- подложить башмаки под колеса платформы, откинуть вниз боковые борта платформы, закрепить их 38 крюки проволокой диаметром 5 мм в две ветви;
- очистить поп платформа от мусора (в зимнее время от снега и льда), а районе ползьев контейнера поп платформы посыпать песком;
- прибуксировать основание контейнера 2 (8АТ.9810.640) к месту погрузки;
- с помощью крана и траверсы (63830/4733) поднять и установить на платформу основание 2 (8АТ.9810.640);

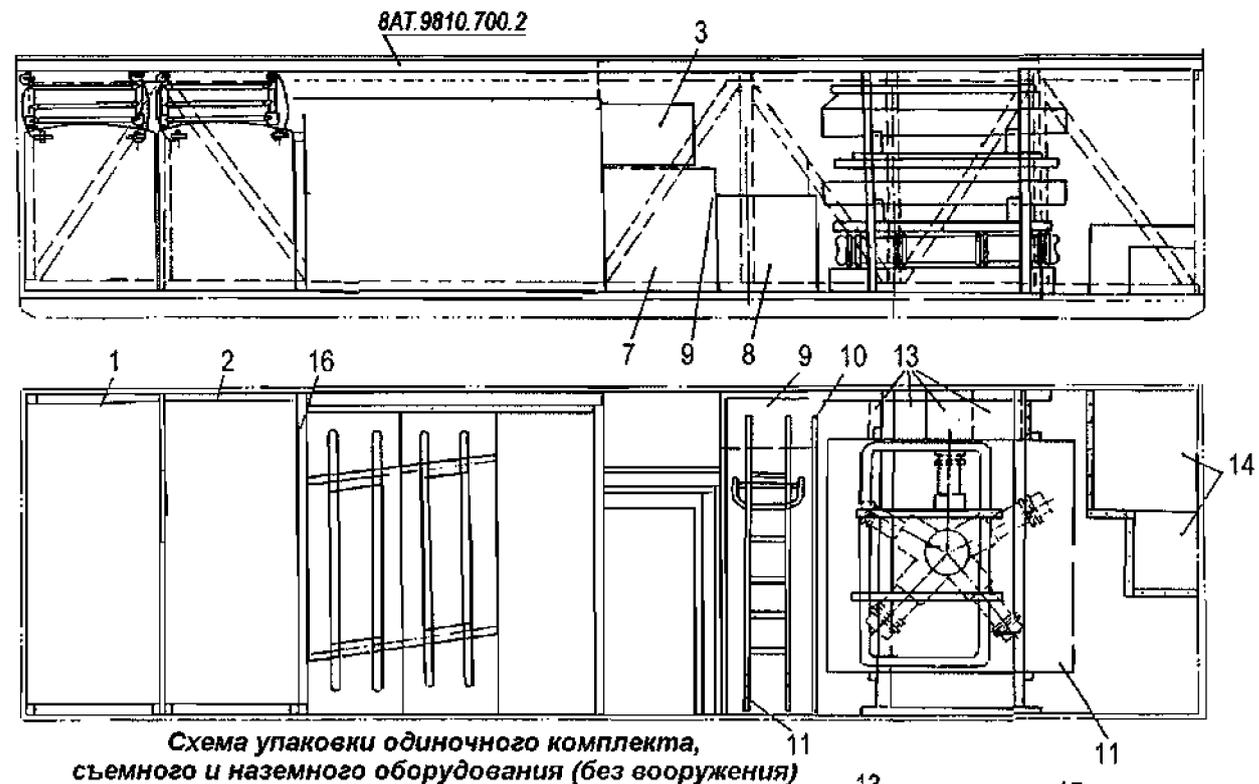
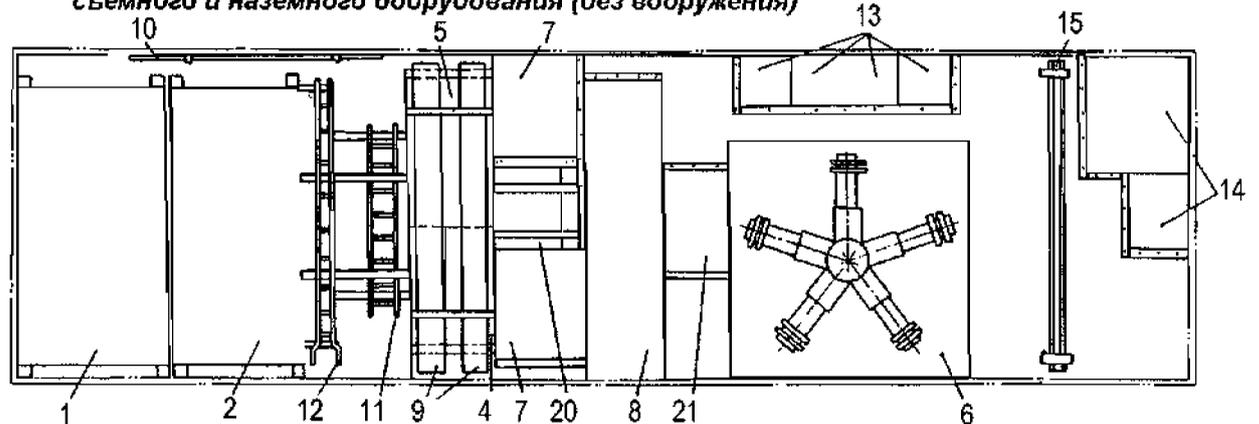


Схема упаковки одиночного комплекта,
съёмного и наземного оборудования (без вооружения)



Типовое крепление ящиков



Пол контейнера

Технические условия:

- 1 Бруски нестроганные.
- 2 Влажность древесины не более 22+3%. Допускается изготовление брусков из древесины воздушной сушки влажностью более указанной.
- 3 Ящики крепить к полу контейнера брусками.
- 4 Ящики между собой, лестницу, поводок и трапы, крепить лентой ПОЗ-2.
- 5 Контейнер 8AT.9931.00.3 установить вплотную с контейнером 8AT.9931.00.5.
- 6 В место №1 (8AT.9931.00.5) упаковать: инструмент, наземное оборудование 1:1.
- 7 В место №2 (8AT.9931.00.3) укладываются: ящик с ПНА-1М (2шт.); контейнер системы подъема грузов ВТВ 9810.00; ящик с запасными частями 1:1, 8AT.9980.00.1; ящик с ДИСС-15А. Обеспечить неподвижность ящик.

1. Контейнер с наземным оборудованием и бортовым инструментом, 8AT.9931.00.5
2. Контейнер с наземным оборудованием, 8AT.9931.00.3
3. Ящик с кислородным оборудованием, 8AT.9960.00.12
4. Ящик с запасными частями к готовым изделиям, 8AT.9980.00.6
5. Ящик с наружной подвеской, 8AT.9980.00.11
6. Упаковка втулки НВ, 8AT.9970.760СБ
7. Ящик с КО-50, 8AT.9980.00.10
8. Ящик с капотами, 8AT.9980.00.13
9. Трап загрузочный, 8AT.0730.00
10. Поводок для поворота лопастей, 8AT.9927.00

11. Лестница, 8-9905-00
12. Лестница бортовая, 8AT.9927.00
13. Банка с маслом Б-3В
14. Ящики под имущество для специалистов
15. Лента крепления баков
16. Бруски нестроганные
17. Хлопчатобумажная лента
18. Гвоздь
19. Брус
20. Ящик с запасными частями 1:1, 8AT.9980.00.1
21. Ящик с ДИСС-15А

Рис. 7 Упаковка контейнера съёмными агрегатами вертолета, 8AT.9810.700.2

- закрепить основание (9АТ.9810.640), для чего установить спереди и сзади основания на полу платформы деревянные упоры сечением 80х120 мм и длиной 2800 мм и закрепить к полу гвоздями К5х150 шагом 200 мм в шахматном порядке;
- прибуксировать контейнер 3 (8АТ.9810.700.1) к месту погрузки;
- с помощью крана и подвески (6383014733) поднять и установить на платформу контейнер; контейнер должен быть установлен так, чтобы расстояние от края основания контейнера 2 до центра тяжести контейнера было равно 5822 мм;
- установить и закрепить гвоздями К5х120 шагом 200 мм спереди и сзади контейнера деревянные упоры 9 (60х60х2000 мм), см. Рис. 6;
- закрепить расчалками 4, продевая их в стоечные гнезда платформы и кольца верхних книц контейнера; расчалки свивать из стальной отожженной проволоки диаметром 5 мм в четыре нити; расчалки туго натянуть, скручивая их в средней части;
- установить в стоечные гнезда платформы стойки из сосны сечением 100х200 мм длиной 1200 мм; дополнительно контейнер закрепить деревянными упорами (сосна) 5 сечением 80х80 мм длиной 1500 мм и гвоздями К5х150.

Погрузить контейнер (8АТ.9810.700.2) на железнодорожную платформу; погрузку производить аналогично погрузке контейнера (8АТ.9810.700-1).

2.5. Разгрузка и распаковка контейнеров с вертолетом после морского транспортирования

2.5.1. Разгрузку контейнера с морского транспорта производите краном грузоподъемностью не менее 15 т. Стропы закрепляйте за восемь узлов (Рис. 8) на основании контейнера, которые обозначены трафаретами ПОДНИМАТЬ ЗДЕСЬ. Подъем производите с учетом положения центра тяжести контейнера, обозначенного на боковых панелях контейнера. Для подъема контейнера используйте стропы 2, имеющиеся в морском порту и предварительно испытанные на грузоподъемность не менее 20 т.

Если условия не позволяют произвести распаковку для последующей расконсервации и сборку вертолета на месте разгрузки, то вертолет, упакованный в контейнеры, можно отбуксировать на аэродром или на специально оборудованную площадку.

Если вертолет распакован, для его транспортирования можно использовать автотранспорт, при этом фюзеляж, установленный на шасси, можно отбуксировать с помощью жесткого водила.

2.5.2. Распаковка контейнера с вертолетом. Подготовьте следующее оборудование:

- кран грузоподъемностью не менее 15 т;
- подвеску для подъема колпака контейнера (пользуйтесь имеющейся в морском порту);
- приспособление для подъема вертолета 8АТ.9945.000;
- гидropодъемники 8АТ.9907.000 (4 шт.);
- козелки 8АТ.9905.500.

Примечание:

Оборудование и инструмент находятся в контейнере № 3.

ВНИМАНИЕ: РАЗГРУЗКУ И РАСПАКОВКУ ВЕРТОЛЕТА ИЗ КОНТЕЙНЕРА ПРОИЗВОДИТЕ БРИГАДОЙ В КОЛИЧЕСТВЕ НЕ МЕНЕЕ СЕМЬ ЧЕЛОВЕК, ОЗНАКОМЛЕННОЙ С ПРАВИЛАМИ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ И РАБОТ С ПОДЪЕМНОЙ ТЕХНИКОЙ.

Распакуйте контейнер № 1, для чего:

- выбейте болты крепления колпака к основанию контейнера и отсоедините колпак от основания. Снимите переднюю стенку колпака (без двери). Закрепите подвеску на колпаке контейнера и на грузоподъемном кране. Поднимите колпак на высоту не более 1 м для обеспечения зазора между валом несущего винта и крышей колпака и, сдвигая колпак в сторону грузового люка, снимите его с вертолета;
- расконтрите и выверните муфты растяжек, разъединив концы растяжек по бортам вертолета;
- выбейте три болта крепления одного кронштейна растяжки из узлов крепления главной амортизационной стойки шасси;
- выбейте болты крепления швеллеров рам к кронштейнам основания морского контейнера и выньте шестнадцать гвоздей размером 5х120 мм;
- поднимите краном приспособление 8АТ.9945.000 в комплекте с рымом, закрепите его на вертолете (см. Рис. 2). Крюк крана переставьте на приспособление, поднимите вертолет, выравнявая его за фалы, закрепленные на подкосах приспособления и опустите на козелки 8АТ.9905.500 в сборе с гидropодъемниками, установив их под шпангоуты №3 и №10; при этом грузоподъемный кран не освобождайте;

- выбейте четыре болта крепления передней и задней рам в узлах шасси и снимите рамы;
- установите на вертолет переднюю и основные опоры шасси с колесами;
- зацепите крюк крана за скобу для подъема приспособления 8АТ.9945.000, отсоедините приспособление от вертолета и снимите его краном. После этого снимите рым с гайкой с вала главного редуктора.

Распакуйте контейнер №2 с хвостовой балкой и лопастями несущего винта, контейнеры №3, 4 с агрегатами, для чего:

- распломбируйте, снимите проволоку и откройте входную дверь каждого контейнера;
- выбейте болты крепления торцевой стенки (с дверью) контейнера и снимите стенку;
- последовательно освободите от крепления комлевые части лопастей несущего винта от деревянных шпилек и скоб крепления лопастей к ложементам и снимите верхние бруски на ложементах (только на контейнере № 2);
- вынесите осторожно лопасти (по одной) из контейнера вручную и уложите на тележку или подставку для лопастей;
- освободите от крепления и вынесите ящики с агрегатами, амортизационные стойки, подкосы и колеса шасси;
- освободите от крепления ложементы хвостовой балки к полу контейнера, вынесите балку из контейнера и освободите от крепления верхние бруски на ложементах;
- установите и закрепите переднюю стенку на контейнер № 2.

2.6. Распаковка и разгрузка контейнеров после железнодорожно-го транспортирования

2.6.1. Распаковка и разгрузка контейнера №1.

Подготовьте следующее оборудование:

- кран грузоподъемностью не менее 10 т;
- подвеску для подъема колпака контейнера (используйте имеющуюся на железной дороге);
- приспособление для подъема вертолета 8АТ.9945.000;
- гидropодъемники 8АТ.9907.000 (4 шт.);
- козелки 8АТ.9905.500 под шпангоуты №3 и № 10.

Примечание:

Оборудование и инструмент, отправляемые с контейнером вертолета, находятся в крытом вагоне.

Распакуйте и разгрузите контейнер № 1 с вертолетом, для чего:

- подложите башмаки под колеса платформы;
- откиньте борта платформы и закрепите их между собой проволокой;
- снимите расчалки крепления вертолета и контейнера к железнодорожной платформе, снимите деревянные заглушки с окон контейнера и демонтируйте два кронштейна 8АТ.9810.190 с узлов крепления амортизационных стоек;
- выбейте восемь болтов крепления контейнера к передней и задней подставкам вертолета, закрепленным на платформе. Снимите крышку контейнера с помощью подвески, демонтировав десять болтовых соединений и крепление тали к боковым стенкам. Снимите боковые и торцевые стенки контейнера, разобрав болтовые соединения.

Примечание:

При высоте стрелы грузоподъемного крана не менее 9,5 м контейнер можно снять с платформы в собранном виде с помощью подвески.

- освободите от крепления и снимите с платформы узлы шасси;
- освободите от крепления переднюю и заднюю подставки фюзеляжа к железнодорожной платформе;
- распакуйте и расконсервируйте торец вала главного редуктора. Установите и закрепите на вертолете приспособление 8АТ.9945.000 с помощью грузоподъемного крана. Крюк грузоподъемного крана переставьте на приспособление, поднимите вертолет с платформы, выравнивая его за фалы, закрепленные на шпангоуте №23 фюзеляжа, и установите вертолет на козелки 8АТ.9905.500 с гидropодъемниками, устанавливая их под шпангоуты №3 и 10 фюзеляжа, при этом грузоподъемный кран не освобождайте;
- снимите с вертолета переднюю подставку. Установите на вертолет переднюю опору шасси с колесами;
- снимите заднюю подставку со шпангоута № 13;
- установите основные опоры шасси с колесами;
- зацепите крюк крана за скобу для подъема приспособления 8АТ.9945.000, отсоедините его от вертолета и снимите, после чего снимите рым с гайкой с вала главного редуктора;

– снимите с платформы колодки, отсоединив скобы от стоечных гнезд платформы. Отсоедините от проволоки откинутае борта платформы, закройте борта.

2.6.2. Разгрузка и распаковка контейнера No2 с хвостовой балкой и лопастями несущего винта. Отсоедините и снимите расчалки крепления контейнера к железнодорожной платформе, раскрепите борта платформы, снимая деревянные стойки и проволоку из замков бортов.

Снимите краном контейнер с платформы, закрепляя стропы за узлы на основании контейнера, которые обозначены трафаретами ПОДНИМАТЬ ЗДЕСЬ. Для подъема контейнера используйте стропы, имеющиеся на железной дороге, предварительно испытав их на грузоподъемность 15 т.

Распакуйте контейнер в соответствии с указаниями, изложенными в п. 2.5.2.

2.7 Сборка вертолета

2.7.1. **Предварительные работы.** Откройте створки капота силовой установки и крышки лючков. Снимите заглушки с хвостовой балки, фюзеляжа и фар.

Распакуйте съемные агрегаты и части.

Снимите с вертолета мешочки с силикагелем.

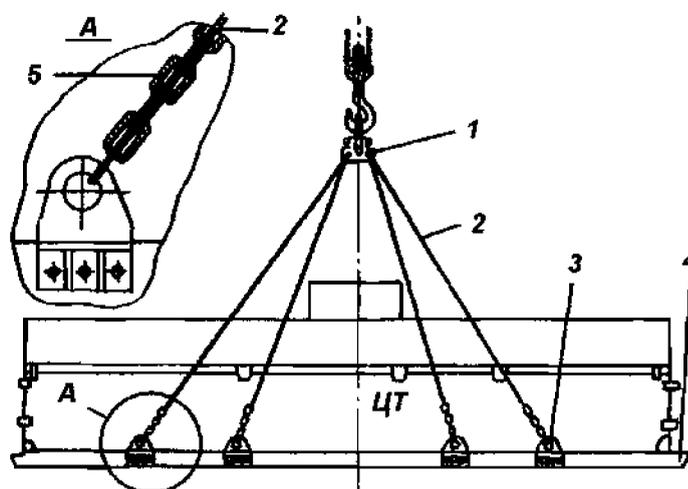
Расконсервируйте съемные агрегаты и части.

2.7.2. **Порядок сборки вертолета.** В порядке, обратном снятию с вертолета, установите:

- стабилизатор на хвостовую балку;
- хвостовой вал трансмиссии;
- хвостовую балку в сборе с концевой;
- хвостовую опору;
- трубки ПВД;
- часы АЧС-1;
- антенный блок из комплекта АРК-УД;
- зеркало 8АТ.77.12.20(2 шт.);
- моноблок из комплекта ДИСС-15;
- проблесковый маяк МСЛ-3;
- лучевую антенну радиостанции Ядро-1А-1;
- антенну АШВ-75;
- рулежную фару ФР-100;
- антенну и антенный блок радиостанции АРК-15М;
- фару ФПП-7М;
- антенну радиостанции Орлан 85СТ;
- антенну маяка АРМ-406П;
- подвесные топливные баки с зализамми;
- обогреватель КО-50;
- втулку м лопасти несущего винта;
- бачок гидродемпферов и токосъемник на втулку несущего винта;
- втулку и лопасти рулевого винта.

Проверьте регулировку вертолета. Заправьте системы топливом, маслом и воздухом. Проверьте соконусность лопастей несущего винта и облетайте вертолет в течение 10 мин.

В табл. 2 указаны оборудование и инструмент, необходимые для разборки, сборки, погрузки и разгрузки вертолета при его транспортировании в контейнере.



1. Подвеска 63830/3371 А
 2. Строп
 3. Узел для подъема вертолета
 4. Основание морского контейнера
 5. Трафарет, указывающий направление стропа
- Ц.Т. Центр тяжести

Рис. 8. Подъем морского контейнера с вертолетом

Оборудование и инструмент, необходимые для разборки, сборки, погрузки и разгрузки вертолета при его транспортировании в контейнере.

Таблица 2

Наименование	Обозначение чертежа	Количество	
		При расстыковке и погрузке в контейнер вертолета	При разгрузке и стыковке вертолета
Гидроподъемник	8АТ.9907.000	4	4
Строп для подъема хвостовой и концевой балок в сборе	8АТ.9936.000	1 комплект	1 комплект
Стремянка для работы у рулевого и несущего винта	8АТ.9919.000	1	1
Ложементы для лопастей несущего винта	8АТ.9915.000	1 комплект	1 комплект
Лестница бортовая универсальная общего обслуживания вертолета	8АТ.9917.000	1	1
Упорные колодки	8.9126.000	4	4
Шланг для зарядки и проверки давления в колесах, бортовой сети, амортистойках и гидроаккумуляторах	8А.9910.000	1 комплект	1 комплект
Строп для подъема лопастей несущего винта	8А.9903.000	1	1
Приспособление для подъема вертолета	8АТ.9945.000	1	1
Козелки под шпангоуты № 3 и № 10	8АТ.9905.500		2
Шланг для слива топлива	8АТ.9901.00А	1	1
Шланг для слива масла из главного редуктора	8АТ.9918.000	1	1
Посуда для слива масла и топлива		1 комплект	1 комплект
Установка для внутренней консервации топливной системы двигателей	2.9909.00 (УКД-1)	1	1
Приспособление для стравливания воздуха из топливной системы двигателя ТВ3-117ВМ	7818-0180	1	1
Приспособление для стравливания воздуха из топливной системы двигателя АИ-9В	25ТЛ-19.02.360	1	1
Тарированный ключ для затяжки гайки втулки несущего винта	8АТ 9124.300	1 комплект	1 комплект
Рукав для консервации форсунок двигателя	7818.0130	1	1
Воронка для заливки масла	4639А-1	1	1
Воронка для заливки масла АМГ-10	4639А-1	1	1
Шприц модифицированный	8АТ.9917.500	1	1
Шприц Ш-1 с доработкой В-9917-100	В.9917.100	1	1
Ключ для штепсельных разъемов	8АТ.9106.50	1	1
Ключ для штепсельных разъемов	8АТ.9108.30	1	1
Отвертка часовая, L=100 мм, В=4 по ГОСТ 17199-71	7810-0308 Гр.2.Кд.21.хр.	1	1
Отвертка часовая	8АТ.9107.030	1	1
Насадок под гайку затяжки колес шасси	8АТ.9102.004	1	1
Плоскогубцы комбинированные	8АТ.9100.010-3	1	1

Ми-8МТВ-1
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Наименование	Обозначение чертежа	Количество	
		При расстыковке и погрузке в кон- тейнер вертолета	При разгрузке и стыковке вертолета
Конус для установки болтов крепления лопастей несущего винта к втулке	8АТ.9102.007	1	1
Молоток слесарный	8АТ.9105.030	1	1
Ножовка по дереву	L=400 мм	1	1
Тензометр	ИИ-11	1	1
Тарированный ключ до 70 Н•м	8АТ.9102.130	1	1
Тарированный ключ до 200 Н•м	8АТ.9102.080	1	1
Дрель ручная двухскоростная до 6 мм	РД-3 с доработкой Э80-0013	1	-
Насадок, S=14 для гаек стыковки хвостовой балки	8АТ.9102.008	1	1
Насадок, S=17 для гаек крепления вала трансмиссии	8АТ.9102.013	1	1
Насадок, S=19 для гаек крепления втулки рулевого винта к редуктору	8АТ.9102.003	1	1
Насадок для гаек лопастей рулевого винта	8АТ.9101.021	1	1
Насадок для затяжки болтов крепления лент подвесных баков	8АТ.9102.015	-	1
Насадок для затяжки гаек болтов крепления лопастей несущего винта	8АТ.9102.018	-	1
Насадок для затяжки гаек стабилизатора	8АТ.9102.415	-	1
Бортовой инструмент по двигателю	-	1 комплект	1 комплект
Строп для подъема втулки несущего винта	8АТ.9921.000	1 комплект	1 комплект
Скоба для подъема втулки рулевого винта	8АТ.9925.100	1	1
Буксировочное водило	8АТ.9800.000	1 комплект	1 комплект
Киянка деревянная	54205/062	1	1
Гвоздодер	380-0086 или ГОСТ 1405-65 или тип ЛГ-25	1	1

**СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

020.00.00

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

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

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
Титульный лист					
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			
020.00.00	1/2	Апр 12/04			
020.10.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5/6	Апр 12/04			
020.20.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
020.30.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
020.40.00	1/2	Апр 12/04			
020.50.00	1/2	Апр 12/04			
020.60.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3	Апр 12/04			
	4	Апр 12/04			
	5	Апр 12/04			
	6	Апр 12/04			
020.70.00	1	Апр 12/04			
	2	Апр 12/04			
	3/4	Апр 12/04			
020.80.00	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	Апр 12/04			
	12	Апр 12/04			
	13	Апр 12/04			
	14	Апр 12/04			
	15/16	Апр 12/04			
020.90.00	1/2	Апр 12/04			

СОДЕРЖАНИЕ

Наименование	Раздел, подраздел, пункт	Стр.
СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ	020.00.00	
Общая часть		
УХОД ЗА ЛАКОКРАСОЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЕТАЛЕЙ ПЛАНЕРА И СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ	020.10.00	
УХОД ЗА ДЕТАЛЯМИ ИЗ ОРГАНИЧЕСКОГО СТЕКЛА	020.20.00	
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ФЮЗЕЛЯЖА	020.30.00	
ИЗГОТОВЛЕНИЕ И РЕМОНТ ЧЕХЛОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКИ	020.40.00	
УХОД ЗА СИЛИКАГЕЛЕМ-ОСУШИТЕЛЕМ	020.50.00	
РЕМОНТ ФЮЗЕЛЯЖА	020.60.00	
УКАЗАНИЕ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ ТАРИРОВАННЫМИ КЛЮЧАМИ 8АТ.9102.130, 8АТ.9102.80, 8АТ.9103.10	020.70.00	
РЕМОНТ ПРОВОДОВ БОРТОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТИ	020.80.00	
РАСКОНСЕРВАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ	020.90.00	

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ - ВВЕДЕНИЕ

В настоящем руководстве содержатся сведения по уходу за планером, остеклением, чехлами и электропроводкой, на которые имеются ссылки в разделах Руководства.

СТАНДАРТИЗОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ - ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В настоящем разделе даны указания по уходу за лакокрасочным покрытием деталей планера и силовой установки, за деталями из органического стекла, а также приведены рекомендации по ремонту обшивки фюзеляжа, проводов бортовой электрической сети и чехлов из хлорвиниловой и полиэтиленовой пленок. Кроме того, приведены рекомендации по восстановлению герметизации фюзеляжа и пользованию тарированными ключами.

УХОД ЗА ЛАКОКРАСОЧНЫМ ПОКРЫТИЕМ ДЕТАЛЕЙ ПЛАНЕРА И СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ

ВНИМАНИЕ. В ПРОЦЕССЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСТОЯННО СЛЕДИТЕ ЗА СОСТОЯНИЕМ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ ДЕТАЛЕЙ. ПРИ НАРУШЕНИИ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ **НЕМЕДЛЕННО ВОССТАНОВЬТЕ ЕГО. ПЕРЕД ВЫПОЛНЕНИЕМ РАБОТ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ УБЕДИТЕСЬ В ОТСУТСТВИИ КОРРОЗИОННОГО ПОРАЖЕНИЯ ДЕТАЛИ.** ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛАКОКРАСОЧНОГО ПОКРЫТИЯ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ С ДЕТАЛИ ПРОДУКТОВ КОРРОЗИИ.

1. Признаки возникновения коррозии

1.1. Признаком коррозии алюминиевых сплавов является появление на поверхности деталей белых или серых пятен, или отдельных кратеров коррозии, иногда имеющих на обшивке вид точек.

1.2. Признаком коррозии магниевых сплавов является появление вспучивания лакокрасочного покрытия, а также появление рыхлых продуктов коррозии серого цвета.

1.3. Признаком коррозии стали является образование на поверхности детали коричнево-красного налета или черных пятен.

1.4. Детали, на которых обнаружена коррозия, подвергайте обработке, заключающейся в удалении продуктов коррозии и в защите этих мест от дальнейшего распространения коррозии.

2. Удаление коррозии на деталях из алюминиевых сплавов (с повреждением эмалевого и грунтового покрытий)

2.1. При обнаружении коррозии:

2.1.1. На загрунтованной поверхности необходимо:

- промыть участок с поврежденным покрытием 3% раствором жидкого мыла в воде, затем промыть чистой водой и протереть чистой сухой салфеткой;
- удалить продукты коррозии с помощью жестких волосяных или щетинных щеток, затем выровнять края нарушенного участка с остальной поверхностью с помощью шкурки № 5-6;
- протереть обрабатываемый участок чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС; протрите сухой чистой салфеткой или просушите на воздухе 5 - 10 мин.;
- нанесите пульверизатором или кистью один слой грунтовки ВЛ-02 и два слоя грунтовки АК-069.

2.1.2. На поверхности, защищенной системой ЛКП с эмалями, удалите коррозию, как указано выше, и нанесите:

- один слой грунтовки ВЛ-02, один слой грунтовки АК-070 и два слоя эмали ЭП-140 соответствующего цвета - для поверхностей, окрашенных эмалями ЭП-140;
- один слой грунтовки ВЛ-02, один слой грунтовки АК-069, два слоя эмали ХВ-16 соответствующего цвета - для поверхностей, окрашенных эмалями ХВ-16;
- один слой грунтовки ВЛ-02, один слой грунтовки АК-070, два слоя эмали ПФ-19М глянцевой матовой - для поверхностей в кабине пилотов, окрашенных черной матовой эмалью;
- один слой грунтовки ВЛ-02, один слой грунтовки АК-070, один слой полиуретановой грунтовки CF 37047, два слоя полиуретановой эмали С 211100 УВР или HF A132 МАТ или HF A133 Semigloss соответствующего цвета - для наружных поверхностей, окрашенных полиуретановыми эмалями.

Режимы сушки ЛКМ приведены в таблице 1.

2.2. В зимнее время (при отсутствии теплого помещения) после удаления продуктов коррозии и обезжиривания обрабатываемый участок покройте слоем смазки АМС-3. При наступлении тепла смазку АМС-3 удалите салфеткой, смоченной в НЕФРАС, и обработайте пораженный участок согласно п.2.1.

3. Удаление коррозии на деталях из магниевых сплавов (с повреждением эмалевого и грунтового покрытий)

3.1. При обнаружении коррозии на деталях из магниевых сплавов (эмаль+грунт), защищенных оксидной пленкой и лакокрасочным покрытием, выполните следующие работы:

- снимите покрытие шабером или стеклянной шлифовальной шкуркой на участке, превышающем площадь поражения на 5...10 мм;
- тщательно удалите продукты коррозии с поверхности детали и внутри коррозионной язвы стеклянной шлифовальной шкуркой № 8 или шабером;
- края поврежденного покрытия зачистите шкуркой № 3–5 для выравнивания с остальной поверхностью;
- промойте зачищенный участок чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС, и протрите насухо чистой салфеткой. В местах зазоров промывка должна быть особенно тщательной и сопровождаться просушкой сжатым воздухом.

После сушки нанесите на подготовленный участок лакокрасочное покрытие кистью или пульверизатором:

- два слоя грунта АК-070;
- на поверхности, окрашенные эмалями ЭП-140 – два слоя грунтовки АК-070, два слоя эмали ЭП-140 соответствующего цвета;
- на поверхности, окрашенные полиуретановыми эмалями – один слой грунтовки АК-070, один слой полиуретановой грунтовки С_F37047, два слоя полиуретановой эмали с 211100 YBP или H_FA133 Semigloss соответствующего цвета.

Режимы сушки ЛКМ указана в таблице Nn1.

3.2. При температуре воздуха ниже 12 °С нанесение лакокрасочного покрытия на детали из магниевого сплава не производите. В этом случае после удаления продуктов коррозии и обезжиривания зачищенное место покройте слоем смазки АМС-3. С наступлением тепла смазку с поверхности детали удалите салфеткой, смоченной в НЕФРАС, и обработайте пораженный участок, как указано в п. 3.1.

4. Удаление коррозии на деталях из стали

(с повреждением эмалевого и грунтового покрытий)

4.1. В случае обнаружения коррозии на стальных деталях, защищенных системой ЛКП, выполните следующие работы:

- участок, пораженный коррозией, протрите чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС или обезвоженным керосином;
- удалите продукты коррозии жесткой волосяной щеткой. Если продукты коррозии щеткой не удаляются, зачистку участков, пораженных коррозией, разрешается производить шлифовальной шкуркой № 10;
- края поврежденного покрытия зачистите шкуркой № 3-5 для выравнивания с остальной поверхностью;
- протрите обработанный участок детали чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС;
- дайте выдержку на воздухе в течение 5...10 мин или протрите обработанный участок насухо чистой салфеткой.

Нанесите на подготовленный участок лакокрасочное покрытие пульверизатором или кистью:

- на поверхности, окрашенные эмалями ЭП-140 – один слой грунтовки АК-070, два слоя эмали ЭП-140 соответствующего цвета;
- на поверхности, окрашенные полиуретановыми эмалями – один слой грунтовки АК-070, один слой полиуретановой грунтовки С_F 37047, два слоя полиуретановой эмали с 211100 YBP или H_F A132 MAT или H_FA 133 Semigloss соответствующего цвета.

Режимы сушки ЛКМ указаны в таблице 1.

4.2. Детали, не имеющие лакокрасочного покрытия и поврежденные коррозией, зачистите шлифовальной шкуркой № 10, удалите продукты коррозии и покройте смазкой АМС-3.

4.3. При появлении на поверхности детали пятен, являющихся признаком коррозии кадмиевого или цинкового покрытия, пораженное место не обрабатывайте шлифовальной шкуркой, а протрите его сначала чистой салфеткой, смоченной в НЕФРАС, затем салфеткой, пропитанной смазкой АМС-3, и окончательно протрите чистой сухой салфеткой.

4.4. В случае обнаружения коррозии на хромированной поверхности:

- участок, пораженный коррозией, протрите салфеткой, смоченной обезвоженным керосином;
- удалите жесткой щеткой продукты коррозии;
- протрите насухо обработанный участок чистой салфеткой;
- на обработанную поверхность нанесите тонкий слой смазки АМС-3.

4.5. Для предотвращения появления коррозии на хромированных деталях, работающих в атмосферных условиях, периодически смазывайте их тонким слоем смазки АМС-3.

4.6. В зимнее время (при отсутствии теплого помещения) после удаления продуктов коррозии и обезжиривания, обрабатываемый участок покройте слоем смазки АМС-3. При

наступлении тепла смазку удалите салфеткой, смоченной в НЕФРАС, и обработайте пораженный коррозией участок, как указано в п. 4.1.

5. Уход в процессе эксплуатации за лакокрасочными покрытиями внешних поверхностей, окрашенных эпоксидными эмалями

- 5.1. Периодически, по мере загрязнения, в весенне-летний и осенний периоды, производите обработку поверхности вертолета пресной водой.
- 5.2. Обработку поверхности водой производите при температуре от 5 °С и выше.
- 5.3. Обработку поверхности водой производите в следующем порядке:
 - поверхность, загрязненную смазочными маслами и копотью, очистите сухими тряпками, затем чистыми салфетками, смоченными в НЕФРАС с антистатической присадкой "Сигбол" или керосином Т-1 (ТС-1, РТ);
 - поверхность промойте 3%-ным раствором жидкого мыла в воде с помощью чистых салфеток или щеток и затем промойте чистой водой.

Примечание.

В районе, где отсутствует вода, операция промывки водой заменяется протиркой хлопчатобумажными салфетками, смоченными в НЕФРАС с антистатической присадкой "Сигбол" или керосине Т-1 (ТС-1, РТ).

6. Восстановление лакокрасочного покрытия

При повреждении внешнего слоя эмали (без нарушения слоя грунта):

- поврежденный участок слегка зачистите шлифовальной шкуркой № 3-5, после чего протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС, затем чистой сухой салфеткой;
- на поврежденный участок нанесите кистью или пульверизатором два слоя эмали ЭП-140 соответствующего цвета (для поверхностей, окрашенных эмалями ЭП-140) или два слоя полиуретановой эмали С21/100 УВР или HF A132 МАТ или HF A 133 Semigloss соответствующего цвета (для поверхностей, окрашенных полиуретановыми эмалями).

6.1. Технология приготовления лакокрасочных материалов и Нанесения лакокрасочного покрытия

6.1.1. Все ремонтные работы по восстановлению лакокрасочного покрытия производите при температуре окружающего воздуха не ниже 12 °С и относительной влажности не выше 75 %.

6.1.2 Для обезжиривания поверхностей перед окраской используйте НЕФРАС марки С2-80/120 или С-50/170 с добавлением антистатической присадки "Сигбол" в количестве 0,002– 0,004%.

6.1.3. Подготовку лакокрасочных материалов к работе производите в следующей последовательности:

- перед вскрытием бидона или банки с лакокрасочными материалами очистите горловины от грязи и пыли;
- после вскрытия тары лакокрасочные материалы тщательно размешайте деревянной мешалкой до равно мерного распределения осевшего пигмента;
- вязкость лакокрасочных материалов проверьте по вискозиметру ВЗ4 при температуре 20±2 °С и поддерживайте в пределах, указанных в табл. 1, путем применения соответствующего разбавителя;
- после смешения компонентов ЛКМ (полуфабриката и отвердителя) дайте выдержку 15 – 30 мин для реакции;
- перед применением тщательно перемешайте и профильтруйте лакокрасочный материал через сетку №015 или герес марлю, сложенную в 4 – 6 слоев.

6.1.4. Лакокрасочные материалы pripravляйте следующим образом:

- грунт ВЛ-02 готовьте непосредственно перед применением. Он представляет собой двухкомпонентную смесь, состоящую из основы и кислотного разбавителя, которые поставляются комплектно. Для получения готового к употреблению грунта основу смешайте с кислотным разбавителем в отношении 4:1 (по массе). Срок годности разведенного грунта - 8 часов;
- эмали ЭП-140 различных цветов (кроме серебристой) поставляются в виде 2-х компонентов: полуфабриката эмали и отвердителя № 2. Компоненты смешиваются непосредственно перед применением, при этом для эмали 30 частей отвердителя № 2 по массе, для остальных цветов – на 75 частей полуфабриката эмали – 25 частей отвердителя № 2 по массе;
- для приготовления эмали ЭП-140 серебристого цвета на 70 частей полуфабриката эмали берется 30 частей отвердителя № 4 и 11 частей алюминиевой пудры ПАП-2 по

массе. Разбавление эмалей ЭП-140 до рабочей вязкости производите растворителем Р-5А;

ВНИМАНИЕ. ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОЛИУРЕТАНОВЫХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ПРОИЗВОДИТЕ ПО ОБЪЕМУ.

- для приготовления полиуретановой грунтовки **CF 37047** смешайте 100 частей грунтовки, 50 частей отвердителя **S 66114** и 100 частей растворителя **C25/90 S**. Срок годности грунтовки после смешения – 6 часов;
- для приготовления полиуретановой эмали с **211100 YBP** смешайте 100 частей эмали, 100 частей отвердителя **S 66122 R** и 50-75 частей растворителя **C 25190 S**. Срок годности эмали после смешения – 8 часов;
- для приготовления полиуретановых эмалей **HF A 132 MAT** или **HF A A33 Semigloss** смешайте 100 частей эмали, 100 частей отвердителя **S 66/22 R** и 100-125 частей растворителя **C 25190 S**. Срок годности эмали после смешения - 6 часов.

При выборе лакокрасочных материалов, режимов их сушки руководствуйтесь табл. 1.

Контроль качества окраски осуществляйте в процессе выполнения отдельных операций и по окончании всего цикла ремонтных работ. Покрытие должно быть ровным, укрывистым, без подтеков.

Перечень лакокрасочных материалов, растворителей

Таблица 1

Наименование лакокрасочного покрытия°	Растворитель	Вязкость по ВЗ-4		Режим сушки		Для каких сплавов применяется
		Для пульверизатора	Для кисти	Температура, °С	Время, Н	
1. Эмаль ЭП-140 различных цветов	Р-5А	12...16		первый слой 12 – 17 18 – 35 последний слой 12 – 17 18 – 35	8,0...9,0 6,0...7,0 16...18 12...14	Для всех сплавов
2. Грунтовка						
АК-070	Р-5А	12...16	13...20	12...17 18...35	1,5...2,0 1...1,5	Для стальных и магниевых сплавов
АК-069	Р-5А	12...16	13...20	12...17 18...35	1,5...2,0 1...1,5	Для алюминиевых сплавов
ВЛ-02	Р-6 или 648	12...18	20...35	12...17 18...35	1,5...2,0 1...1,5	Для алюминиевых сплавов
3. Грунтовка полиуретановая CF 37047	25/90	12...14		15...35	2,0	Для наружной окраски всех сплавов
Эмаль полпуретановая C 21/100 YBP или	25/90	12...14		Первый слой 15...35 Последний слой 15...35	1,0...2,0 6...9	
HF A 132 MAT или						
HF A 133 Semigloss						
Эмаль ПФ-19М черная матовая	Уайт-спирит или Ксилол Р-5А	22...25	40...60	12...35	24...36	Для окраски внутри кабины
Эмаль ХВ-16 различных цветов	Уайт-спирит или Ксилол Р-5А	13...18		Первый слой 12...17 18...35 Последний слой 12...17 18...35	2,5...3,0 1,0...2,0 4,0...5,0 3,0...4,0	Для алюминиевых сплавов

Материалы, применяемые при уходе за лакокрасочным покрытием

Таблица 2

Наименование материала	Стандарт	Назначение
1. НЕФРАС С50/170	ГОСТ 8505-80	Для обезжиривания поверхности с добавлением антистатика "Сигбол" в количестве 0,002...0,004 %
2. НЕФРАС С2 80/120	ТУ 38.401-67-108-92	Для обезжиривания поверхности с добавлением антистатика "Сигбол" в количестве 0,002...0,004 %
3. Керосин Т-1 (ТС-1, РТ)	ГОСТ 10227-86	Для промывки поверхности от загрязнения
4. Мыло жидкое	ТУ 10 РСФСР 506-89	Для приготовления моющего состава
5. Антистатическая присадка "Сигбол"	ТУ 38.101741-78	Для введения в НЕФРАС в количестве 0,002...0,004 %

7. Ремонт деталей, изготовленных из стеклоткани

При наличии на деталях, изготовленных из стеклоткани, пробоин размером до 200 мм² или трещин длиной до 50 мм допускается производить их ремонт.

Пробоины устраняется установкой в 3 слоя накладок, для чего:

- приготовить из стеклоткани Т-10/2-80 накладки, одну размером с учетом перекрытия 30...40 мм;
- зашкурить и обезжирить (вначале ацетоном, затем бензином) места склейки на детали;
- пропитать в связующем ЭД-20 накладки, отжать от наволакивающего слоя и наклеить их на поврежденное место детали, вначале накладку меньшего размера, затем две другие;
- дать выдержку в течение 24 часов (не менее) при температуре 15...35 °С;
- зашкурить отремонтированный участок и нанести 2 слоя эмали ЭП-140 соответствующего цвета.

При наличии трещины концы ее засверлить диаметром 3...4 мм поврежденный участок зашкурить и обезжирить (ацетон, затем бензин), трещину залить связующим ЭД-20, установить накладку из одного слоя стеклоткани с последующей выдержкой не менее 24 часов при температуре 15...35 °С. Отремонтированный участок зашкурить и нанести 2 слоя эмали ЭП-140 соответствующего цвета.

Технология приготовления связующего ЭД-20

Перед приготовлением связующего ЭД-20 необходимо проверить дату изготовления компонентов по паспорту:

Состав связующего	Рецептура	Гарантийный срок хранения
Смола ЭД-20 ГОСТ 10587-76	100 м.ч.	12 месяцев
Дибутилфталат ГОСТ 2102-67 или ГОСТ 8728-77	15 м.ч.	8 месяцев
ПЭПА ТУ 6-02-594-80	10-15 м.ч.	24 месяца

В чистую сухую металлическую кружку отвесить необходимое количество смолы ЭД-20 и ввести соответствующее количество дибутилфталата и ПЭПА. Затем все тщательно перемешать в течение 7-10 минут до однородности.

Жизнеспособность связующего – 1,5...2 часа.

По приготовлению связующего ЭД-20 на кружку наклеить бирку, где ставится дата и часы приготовления и его жизнеспособность.

УХОД ЗА ДЕТАЛЯМИ ИЗ ОРГАНИЧЕСКОГО СТЕКЛА

1. Защита деталей из органического стекла

1.1. Предохраняйте детали из органического стекла (остекление) от механических повреждений, воздействия органических растворителей (дихлорэтан, этилацетат, бензол, ацетон и т.п.), мх паров, а также от веществ, содержащих эти растворители в виде комплектов (смывки, краски и т.п.), так как они вызывают появление на поверхности стекла трещин, «серебра» и снижают прочностные свойства стекла.

1.2. На стоянке и при выполнении работ предохраняйте детали остекления от воздействия влаги и солнечной радиации, укрывая их чехлами. Чехлы периодически очищайте от загрязнений и просушивайте.

1.3. Перед выполнением покрасочных работ или доработок в кабине защищайте детали остекления с внутренней и наружной сторон тканевым протектором с невысыхающим We-e~ на основе полиизобутилена.

При отсутствии тканевого протектора остекление защищайте протекторами на основе казеиново-глицеринового клея или винилового спирта в следующей последовательности:

- нанесите клей мягкой волосистой кистью на поверхность стекла ровным тонким слоем;
- на свеженанесенный слой клея наложите бумагу (оберточная ГОСТ 8273-57, кабельная ГОСТ 645-67, изоляционная ГОСТ 1931-64), предварительно вырезанную по форме стекла;
- прогладьте бумагу рукой по всей поверхности, поврежденные места на бумаге заклейте бумажными заплатками;
- выдержите стекло, защищенное протектором при температуре 18...35 °С в течение одного часа, после чего приступайте к работам вблизи остекления.

1.4. Защитное покрытие со стекла снимайте рукой, без применения инструментов, после завершения работ или окончания сушки лакокрасочных покрытий. Остатки клея, оставшегося на поверхности стекла, снимите при помощи мягкого тампона, смоченного в теплой воде (не выше 40 °С).

1.5. При отсутствии указанных материалов для изготовления защитных покрытий или кратковременности (до 10 ч) работ разрешается защищать детали остекления бумагой, приклеенной по периметру техническим вазелином, который наносится на детали отдельными точками.

1.6. При окрашивании элементов каркаса кистью допускается защита остекления бумагой, закрепленной по всему периметру липкой лентой.

2. Устранение дефектов стекол шлифованием и полированием

2.1. Устранение дефектов стекол механической обработкой поверхности на легко съемных деталях выполняйте после их демонтажа. В отдельных случаях, при невозможности демонтировать стекло, разрешается выполнять эти работы на вертолете.

2.2. Шлифование выполняйте вручную тампоном из мягкой хлопчатобумажной ткани с добавлением абразивного порошка зернистостью 10, 6, 4, последовательно переходя от более крупного порошка к мелкому. При глубине дефекта свыше 0,2 мм с целью сокращения времени шлифования разрешается участок, непосредственно прилегающий к дефекту, зачищать циклей с последующим его шлифованием (глубина зачищенного участка не должна превышать 20 % от толщины стекла).

2.3. Для исключения оптических искажений радиус шлифуемой поверхности должен превышать глубину дефекта не менее чем в 500 раз. При этом глубина шлифования должна постепенно уменьшаться от центра дефекта к краям шлифуемой поверхности. В процессе всей работы в зону шлифования добавляйте воду для предотвращения возможного повышения температуры поверхностного слоя стекла. Вода постоянно уносит с поверхности измельченное стекло и абразивный порошок, поэтому в процессе шлифования необходимо периодически добавлять порошок.

2.4. После окончания шлифования стекло промойте чистой теплой водой до полного удаления с поверхности абразивных частиц.

Примечание.

Для устранения дефектов с поверхности органического стекла применять шлифовальную шкурку, создающую напряжения в стеклах при шлифовании, запрещается.

2.5. После шлифования отполируйте стекло.

3. Полирование органических стекол для восстановления их оптических свойств

3.1. Оптические свойства органических стекол восстанавливаются полированием поверхности стекла с целью удаления волосяных царапин и внешне "состарившегося" под действием эксплуатационных факторов микрослоя стекла; при этом восстанавливаются также физико-механические характеристики материала.

3.2. При полировании стекол используйте полировочную пасту для органического стекла. Применение других паст для полировки органических стекол запрещается.

3.3. Работы по восстановлению оптических свойств стекла выполняйте при температуре от 5 до 35 °С на открытом воздухе или в помещении, изолированном от проникновения растворителей или их паров.

3.4. При полировании стекла вручную:

- промойте стекло мягкой хлопчатобумажной салфеткой, смоченной сначала в мыльной (3...5%-ный раствор бесщелочного мыла), а затем в чистой воде. Применяемые салфетки должны быть чистыми, без твердых включений. Во время промывки чаще прополаскивайте салфетки в воде;
- протрите стекло досуха мягкой байкой. Не следует пользоваться для протирки стекла ватой, плохо впитывающей влагу, и шерстяными салфетками, способствующими электризации поверхности и притягиванию частиц пыли;
- на полируемую поверхность стекла мягким тампоном нанесите небольшое количество полировочной пасты, которую перед использованием тщательно взболтайте, а затем разотрите с легким нажимом медленными круговыми движениями. Обрабатывайте поверхности отдельными участками. Растирайте пасту на каждом участке по 10...15 мин, при этом по мере необходимости добавляйте пасту;
- для предотвращения последующего агрессивного воздействия полировочной пасты на органическое стекло и снятие матовой жировой пленки после окончания полирования тщательно протрите стекло салфеткой из байки для удаления остатков полировочной пасты. После этого промойте стекло мягкой хлопчатобумажной салфеткой, смоченной сначала в мыльной, а затем в чистой воде.

После промывки протрите стекло сухой мягкой хлопчатобумажной салфеткой.

Применяемые материалы: Кисть; салфетка хлопчатобумажная; байка; липкая лента; тампон из хлопчатобумажной ткани; казеиново-глицериновый клей; виниловый спирт; бумага оберточная ГОСТ 8273-57 (бумага кабельная ГОСТ 646-64, бумага изоляционная ГОСТ 1931-64); вазелин технический; порошок абразивный зернистостью 10, 6, 4; полировочная паста для органических стекол; мыло бесщелочное.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ГЕРМЕТИЗАЦИИ ФЮЗЕЛЯЖА

1. В основу герметизации фюзеляжа положены внутришовный, поверхностный и комбинированный методы герметизации;

- при внутришовном методе герметик наносится на одну мз соприкасающихся поверхностей до сборки, причем нанесение может быть площадным или в виде жгутика;
- при поверхностном методе после сборки герметик наносится по заклепочным швам и стыкам обшивок в шпательной и кистевой консистенциях;
- комбинированный метод предусматривает оба предыдущих и распространяется на все зоны герметизации фюзеляжа вертолета.

2. При нарушении герметизации заклепочных и болтовых соединений, в местах соединений кронштейнов, в местах установки ремонтных накладок, а также в местах заделки остекления, восстанавливайте герметизацию герметиком ВИТЭФ-1.

3. При работах по восстановлению герметизации соблюдайте следующие требования:

- все операции по герметизации выполняйте при температуре 15...35 °С и относительной влажности 30...70 %;
- перед герметизацией места нанесения герметика обезжирьте жидкостью НЕФРАС-С50/170 и ацетоном с выдержкой на воздухе 10...15 мин. Обезжириванию должен подвергаться участок, превышающий участок герметизации примерно на 40 %;
- выдавленный герметик с наружной стороны обшивки удаляйте салфеткой, смоченной в бензине и отжатой. С внутренней стороны обшивки удаляйте только явно выраженные излишки герметика;
- при окончательной клепке наличие выдавленного валика герметика из-под заклепочного шва является обязательным;
- выдавившийся герметик разровняйте вдоль кромок соединения так, чтобы он образовал непрерывный валик по всему стыку склеиваемых деталей;
- разравнивание выдавленного герметика про изводите шпателем, смоченным в мыльной воде и просушенным при температуре 15...35 °С в течение 30...60 мин;
- клепка ремонтируемого участка должна быть закончена до окончания времени жизнеспособности нанесенного герметика;
- перед установкой заклепки отверстие проткните шилом по диаметру отверстия. Выдавленный из отверстия герметик удалите салфеткой, смоченной в ацетоне;
- аналогично удалите герметик с замыкающих головок заклепок после установки их в отверстия;
- при обезжиривании и герметизации не повреждайте защитные покрытия участков, прилегающих к ремонтируемому; при этом строго соблюдайте правила техники безопасности;
- все детали, подвергающиеся герметизации, с внутренней стороны должны быть загрунтованы грунтом;
- загерметизированные участки до окончания вулканизации герметика закрывайте специальными щитками, предохраняющими герметик от повреждений, попадания пыли и других загрязнений. Все последующие работы на ремонтируемых участках выполняйте через трое суток после окончания работ по герметизации.

4. Нанесение шпательного герметика при внутришовном методе производится на всю сопрягаемую поверхность детали, а при клепке обшивки на всю ширину заклепочного шва. Толщина слоя герметика должна быть от 0,4 до 0,8 мм. Кроме того, герметик шпательной консистенции в виде жгутика наносится по пограничным и стыковочным швам, по границам герметизируемых деталей, по головкам болтов с диаметром более 12 мм, по границам фланцевых соединений, в местах зазоров (не более 1 мм) между деталями. Нанесение герметика производится шпателем или специальным шприцем.

Герметик должен плотно прилегать к металлической поверхности, полностью заполнять углы и зазоры и перекрывать на 5...7 мм кромки шва с утолщением на острых углах. Нанесенный валик герметика по всей длине выравнивается на "ус". При нанесении герметика не допускайте образования пузырей, свищей, заусенцев и утолщений, а также попадания на него пыли и других загрязнений.

Герметик кистевой консистенции наносите на герметизируемую поверхность не ранее чем через 30...60 мин после нанесения шпательного герметика. Нанесение герметика кистевой консистенции производится по головкам заклепок и болтов, по гайкам и по ранее нанесенному шпательному герметику по стыкам деталей, углам и зазорам. Нанесение герметика должно быть с перекрытием герметизируемого участка на 7...10 мм.

Нанесение герметика производите кистью в 2...3 слоя. После каждого слоя должна быть выдержка при температуре 15...35 °С для ВИТЭФ-1: 1-й слой не менее 4 ч; 2-й слой не менее 12 ч; 3-й слой - 24 ч.

В местах стыков и подсечек толщина наносимого слоя должна обеспечивать заполнение зазоров с выходом избытка герметика наружу. Наносимые слои герметика должны быть сплошными и непрерывными.

5. При выявлении дефекта на шпательном герметике (свищи, механические повреждения и др.) срежьте герметик на месте дефекта, произведите двухкратное обезжиривание и просушите в течение 20 мин. Затем нанесите герметик и выдержите в течение времени двойной его жизнеспособности, после чего нанесите 2...3 слоя герметика кистевой консистенции.

6. При выявлении дефекта на герметике кистевой консистенции это место очистите от грязи, удалите дефектный слой герметика, обезжирьте и просушите в течение 20 мин. Затем дефектное место покройте 2...3 слоями герметика кистевой консистенции.

7. При замене дефектной заклепки в герметизируемом шве обезжирьте отверстие и вновь устанавливаемую заклепку. Новую заклепку установите на герметике. Если заменяется ряд заклепок, то заклепку вновь устанавливаемых заклепок производите последовательно, по одной, с шагом не менее чем через 2...3 заклепки. После заклепки и последующего обезжиривания головки заклепок покройте герметиком кистевой консистенции.

8. При замене дефектных болтов на герметизированных участках отверстие и вновь устанавливаемые болты обезжирьте.

При установке новых болтов на гладкую их часть и под головки нанесите герметик. Герметик также нанесите под обыкновенные шайбы, если гайки болтов располагаются вне герметизированных отсеков. При расположении гаек в герметизируемых отсеках, под них ставьте спец-шайбы на герметике. После установки болтов и их последующего обезжиривания, головки болтов и гайки покройте герметиком кистевой консистенции.

9. Применяемые материалы:

Герметик ВИТЭФ-1Н шпательной консистенции

Герметик ВИТЭФ-1Н кистевой консистенции

НЕФРАС-С50/170 ГОСТ 8505-80

Ацетон

Салфетка хлопчатобумажная

Шпатель (шприц)

Приготовление герметика ВИТЭФ-1Н шпательной консистенции		
Состав	Рецептура (мерная часть)	Срок хранения
Паста ТФ-1	100	6 месяцев
Паста № 1	10 - 14	3 месяца
Гуацид, Ф	0,2 - 1,0	12 месяцев

Приготовление герметика ВИТЭФ-1Н кистевой консистенции		
Состав	Рецептура (мерная часть)	Срок хранения
Паста ТФ-1	100	6 месяцев
Паста № 1	10 - 14	3 месяца
Гуацид, Ф	0,1 - 0,7	12 месяцев
Растворитель Р5 или Р5А ГОСТ 7827-74		

ИЗГОТОВЛЕНИЕ И РЕМОНТ ЧЕХЛОВ ИЗ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЕНКИ

1. Швы чехлов из упаковочной полиэтиленовой стабилизированной или нестабилизированной пленки сваривайте портативным термоимпульсным аппаратом или настольным приспособлением, представляющим собой нагревательное устройство с использованием электрического утюга.

2. Пленка на участке контакта с нагревателем разогревается до температуры размягчения и сваривается.

3. Термоимпульсный аппарат снабжен рейкой или клещами с нагревателями. Нагреватель рейки - пластина из нихрома или нержавеющей стали.

4. При помощи рейки выполняется продольная сварка пленки с односторонним нагревом, при помощи клещей - сварка с односторонним или двухсторонним нагревом и наложение заплат.

5. Для устранения прилипания свариваемого материала к нагревателям предусмотрена прокладка - изоляционная пленка из фторопласта толщиной 0,1 мм.

6. Сварку термоимпульсным аппаратом выполняйте в следующем порядке:

- свариваемые поверхности очистите от загрязнений салфеткой, смоченной в НЕФРАС-С50/170, просушите на воздухе и уложите на рабочем столе, покрытом резиной толщиной 1...3 мм;
- установите время сварки на реле времени;
- установите рейку на место сварки пленки, плотно прижмите ее к столу и нажатием на кнопку подайте на рейку электрический импульс;
- после сварки дайте выдержку в течение 2...5 с, после чего снимите рейку и проверьте качество шва. В сварном шве не допускаются отверстия, непровары, вздутия, инородные включения и пережоги. При растягивании пленки руками в направлении, перпендикулярном шву, последний не должен расслаиваться.

Примечание.

При контроле сварной шов не растягивайте вдоль сварки и не перегибайте. Режим сварки регулируйте продолжительностью импульса.

7. Сварку настольным приспособлением с применением утюга выполняйте на ровной поверхности, покрытой войлоком, фетром или шинельным сукном и несколькими слоями бумаги типа пергамента.

Сварку выполняйте по следующей технологии:

- места сварки протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС-С50/170, уложите пленку на рабочий стол. Равно мерно передвигая утюг по шву со скоростью 15...30 мм/с, выполняйте сварку;
- при сварке под утюг подкладывайте ленту шириной 5...6 см из целлофана, кальки, бумаги типа пергамента или конденсаторной бумаги;
- контролируйте качество шва визуально по цвету бумажной прокладки. Окраска прокладки после сварки должна быть темнее, чем окраска пленки;
- после сварки кромки бумажной или целлофановой прокладки, не приваренные к шву, оборвите.

8. Температура носов сварочного приспособления при сварке полиэтиленовой пленки - в пределах 150...250 °С.

9. Продольные разрывы в чехлах в виде ровного разреза заваривайте термоимпульсным аппаратом при помощи клещей, имеющих линейные нагреватели. Обогрев в клещах может быть одно или двухсторонний. Края отверстий в чехле протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС-С50/170, закрепите между нагревателями клещей и сварите.

Примечание.

При наложении заплат на чехол уточните режим сварки на образцах.

10. Для наложения заплат на чехлы из полиэтиленовой пленки используйте полиэтиленовую липкую ленту. Для этого поврежденное место чехла предварительно протрите салфеткой, смоченной в НЕФРАС-С50/170, наложите заплату и тщательно пригладьте ее рукой не допуская образования складок и воздушных пузырей.

Примечание.

Прочность такой склейки невысокая, поэтому при осмотре изделий в процессе хранения обращайте внимание и на состояние заплат. При отслаивании заплат или образовании воздушных пузырей, идущих от края заплаты до отверстия в чехле, заплату замените на новую.

УХОД ЗА СИЛИКАГЕЛЕМ-ОСУШИТЕЛЕМ

1. Восстановление свойств силикагеля

1.1. Увлажненный силикагель (осушитель или индикатор), снятый с агрегата, может быть использован снова для консервации только после просушки. Использование замасленного силикагеля не допускается.

Примечание.

Просушивать силикагель, имеющий влажность выше 2 %, рекомендуется в шкафу-термостате.

1.2. Насыпьте силикагель на алюминиевые или стальные противни слоем не более 3 см и в процессе сушки периодически перемешивайте.

1.3. Силикагель-осушитель просушивайте при температуре 150...170 °С 4 ч, силикагель-индикатор при температуре (120±3) °С – 2 ч.

1.4. Высушенный силикагель-осушитель храните в стеклянной бутылки с притертой (залитой парафином) пробкой или в герметичной металлической таре не более 7 дней.

Примечание.

Если силикагель просушивается непосредственно перед размещением на консервируемом агрегате, расфасуйте его в теплом состоянии в тканевые мешочки, поместите в пленочный чехол, шов чехла заварите. Хранение мешочков в пленочных чехлах более 3 дней не допускается.

1.5. Высушенный силикагель-индикатор храните в стеклянной банке с притертой пробкой или пробкой, залитой парафином.

1.6. Силикагель-индикатор, помещенный на агрегат, должен иметь синий цвет. Наличие зерен фиолетового и розового цвета не допускается.

2. Замена силикагеля при хранении агрегатов

2.1. Силикагель-осушитель марок КСМ и ШСМ кусковой или гранулированный размещайте на агрегатах в тканевых мешочках, сшитых вместе с микалетной бумагой, исключая пыление силикагеля, а силикагель-индикатор - а индикаторах влажности или в патронах-индикаторах.

2.2. Заменяйте силикагель-осушитель на агрегатах, законсервированных с применением силикагеля-индикатора в тех случаях, когда цвет силикагеля-индикатора изменился на розовый или фиолетово-розовый.

Примечание.

Синий или сине-фиолетовый цвет силикагеля-индикатора и наличие некоторого количества зерен, отличающихся по цвету, но не меняющих общего тона окраски, свидетельствует о том, что влажность воздуха внутри чехла допустима для дальнейшего хранения агрегата.

2.3. В случае консервации изделий без силикагеля-индикатора замените силикагель-осушитель по истечении одного года, если нет особых указаний Об осмотре и замене его в другие сроки.

2.4. Заменяйте силикагель в такой последовательности:

- отрежьте ножницами верхний или боковой шов чехла непосредственно у шва и осторожно скатайте чехол;
- замените все мешочки с силикагелем-осушителем на мешочки с просушенным силикагелем. Замените индикаторы влажности или патроны-индикаторы новыми или замените в них силикагель-индикатор просушенным (синего цвета);
- оберните бумагой агрегат, если она была удалена при замене силикагеля;
- закройте агрегат чехлом, плотно обожмите чехол вокруг агрегата и заварите шов.

Примечание.

Все операции по замене силикагеля выполняйте в помещении в возможно короткий срок во избежание увлажнения силикагеля и снижения его активности

РЕМОНТ ФЮЗЕЛЯЖА

1. Общие сведения

1.1. Прежде чем приступить к ремонту фюзеляжа вертолета, тщательно продефектируйте элементы конструкции, определите объем ремонтных работ и материал поврежденных деталей.

1.2. При работе на вертолете обязательно применяйте мягкие маты и обувь с мягкой подошвой. Детали и инструмент укладывайте на подставки.

Примечание.

При очистке фюзеляжа от загрязнения применять металлические скребки или щетки запрещается, так как это может привести к нарушению противокоррозийного покрытия.

1.3. При замене или ремонте силовых элементов поврежденные детали снимайте постепенно. Если полностью удалить все подлежащие замене или ремонту элементы, агрегат может потерять жесткость и геометрическую форму, что потребует установки его в стапель. Поэтому последовательность разборки и ремонта должна быть такая, чтобы связь между отдельными силовыми элементами конструкции все время сохранялась.

1.4. Болты в узлах выбивайте дюралюминиевыми или медными стержнями, поддерживая реп с противоположной стороны. Чтобы болты, гайки, винты и шайбы не терялись, поставьте их после разборки на свои места.

При замене болтов для плотного прилегания головок в пакете снимите фаски согласно радиусу закругления на головке болта по нормали.

1.5. Заклепки снимайте только путем высверливания в следующем порядке:

- наметьте керном центры на закладных головках, чтобы при высверливании сверло не соскакивало и не повреждало материал ремонтируемой детали;
- засверлите головку заклепки, стараясь не задеть обшивку. При этом следите, чтобы тело заклепки не проворачивалось, так как это вызывает повреждение отверстия;
- подкрепляя обшивку поддержкой, выбейте бородком заклепку, не задевая обшивку.

1.6. Разметку заклепочных швов на дюралюминиевых деталях производите мягким гермовым карандашом, на стальных деталях после разметки произведите керновку.

1.7. Диаметр отверстий под заклепки должен соответствовать табл. 1.

Таблица 1

Диаметр заклепки, мм	Наименьший диаметр отверстия, мм	Допускаемое отклонение (на увеличение диаметра), мм
2,6	2,7	0,1
3,0	3,1	0,15
3,5	3,6	0,15
4,0	4,1	0,15
5,0	5,1	0,15
6,0	6,1	0,2

1.8. При клепке обеспечьте перемычки для заклепок от края склепываемого листа до оси отверстия согласно табл. 2.

Таблица 2

Диаметр заклепки, мм	Перемычка, мм
3	6
3,5	7
4	8
5	10

1.9. В труднодоступных для клепки местах разрешается делать технологические отверстия на внутренней обшивке диаметром 20...30 мм. После клепки отверстия заклейте тканью АСТ-200 на Клее ПУ-2М.

Примечание.

Сверление отверстия тупыми сверлами запрещается, так как это ведет к образованию заусенцев и рваных кромок в отверстиях.

1.10. На магниевых, дюралюминиевых деталях заусенцы на кромках отверстий со стороны выхода сверла в доступных местах удаляйте инструментом, изготовленным из немагнитических материалов. На стальных деталях заусенцы удаляйте сверлом большего диаметра или зенкером с углом заточки 150...160°.

1.11. При наличии двустороннего подхода сверление пакетов из материалов различной прочности или толщины производите со стороны более прочного или толстого материала, поддерживая при этом тонкий или менее прочный материал прижимами или деревянными бобышками.

1.12. Сверление отверстий в новом месте или на кладке по старым отверстиям рекомендуется сначала сверлом меньшего диаметра, а затем, после проверки совпадения отверстий, рассверливать их до нужного диаметра.

1.13. Зенкование гнезд под потайные головки заклепок выполняйте зенкерами с направляющим штифтом и упором-ограничителем.

1.14. Если при замене дефектных заклепок диаметры отверстий после высверливания заклепок превышают приведенные в таблице, то дефектные заклепки замените заклепками следующего, большего по нормали, диаметра. Длина стержня заклепки должна соответствовать:

$$L=S+1,3d, \text{ где}$$

L - длина стержня заклепки;

S - толщина склепываемого пакета;

d - диаметр стержня заклепки.

Примечание.

Обрезка или откусывание стержней заклепок не разрешается.

1.15. При двухсторонней потайной клепке припуск на образование потайных замыкающих головок за клепку берите равным $0,8d$.

$$L=S+0,8d$$

1.16. Для предупреждения возникновения хлопунгов и волнистости обшивки обеспечьте плотное прилегание обшивки к каркасу.

1.17. Выбор типа и мощности пневматического клепального молотка, веса и формы поддержки производите в зависимости от заклепок и диаметра расклепываемых заклепок и удобств подхода к месту заклепки. При клепке допускается утяжка обшивки в заклепочных швах до 0,5 мм.

1.18. Допускается зазор до 0,4 мм под закладными головками заклепок, попадающих на ребра рифленых листов грузового пола.

1.19. При замене обшивки, выполненной внахлест, по кромкам наружного листа снимите фаску $0,5 \times 60^\circ$.

1.20. Сборка вертолета предусматривает герметизацию соединений. Поэтому при ремонте дополнительно руководствуйтесь указаниями по герметизации.

2. Ремонт обшивки, имеющей мелкие повреждения

2.1. Если на обшивке имеются вмятины (без трещин и вытяжки материала), допускается выравнивание обшивки при помощи деревянного молотка и поддержки (в качестве поддержки можно использовать мешочки, плотно набитые песком). В случае образования в этом месте хлопунга с внутренней стороны обшивки приклепайте выравнивающий профиль Пр 100-3 из материала Д16А-Т.

2.2. Если вмятина глубокая и не поддается выравниванию или обшивка имеет трещины и пробоины величиной до 50 мм, ремонт производите в следующем порядке:

– вырежьте поврежденное место в обшивке (Рис. 1).

Вырез лучше всего делать круглым. Если форма повреждения требует делать вырез другой конфигурации (эллипс, овал, прямоугольник или квадрат), то он обязательно должен иметь закругленные углы радиусом не менее 10 мм;

– приклепайте с внутренней стороны усиливающую накладку 4 из материала Д16А-Т толщиной на 0,5 мм больше толщины обшивки поврежденного места;

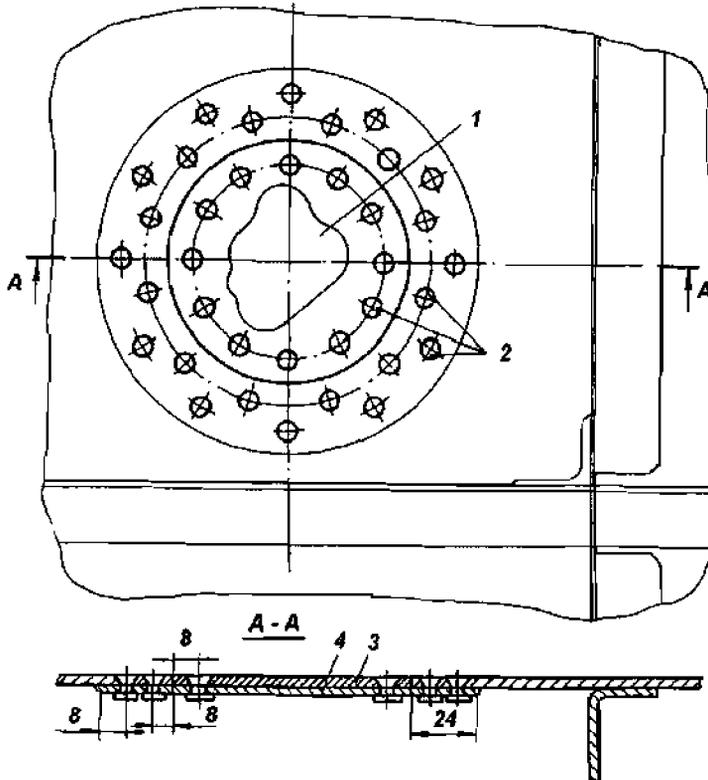
– подгоните по контуру выреза в обшивке и приклепайте к усиливающей накладке выравнивающую пластину из материала Д16А-Т толщиной, равной толщине поврежденной обшивки.

2.3. Выравнивающую пластину и усиливающую накладку перед поставкой на вертолет покрыть грунтом АК-070.

2.4. Если размер пробоины превышает 50 мм, ремонт производите в следующем порядке:

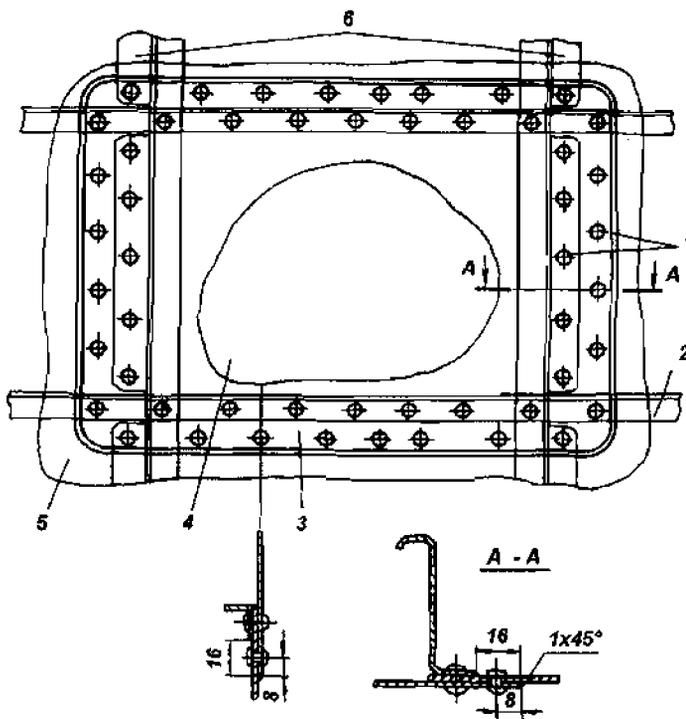
– вырежьте поврежденную обшивку между соседними шпангоутами и стрингерами, в углах сделайте закругления радиусом не менее 10 мм (Рис. 2);

- высверлите заклепки, крепящие обшивку на указанном участке к полкам шпангоутов и стрингеров;
 - подгоните и приклепайте накладку из материала Д16А-Т толщиной, равной толщине поврежденной обшивки. Накладку предварительно покройте грунтом АК-070.
- Клепку по полкам шпангоутов и стрингеров выполняйте только по старым отверстиям.



1. Поврежденный участок
2. Заклепка
3. Выравнивающая пластина
4. Накладка

Рис. 1. Типовой ремонт обшивки средней части фюзеляжа, имеющей пробоину размером менее 50 мм



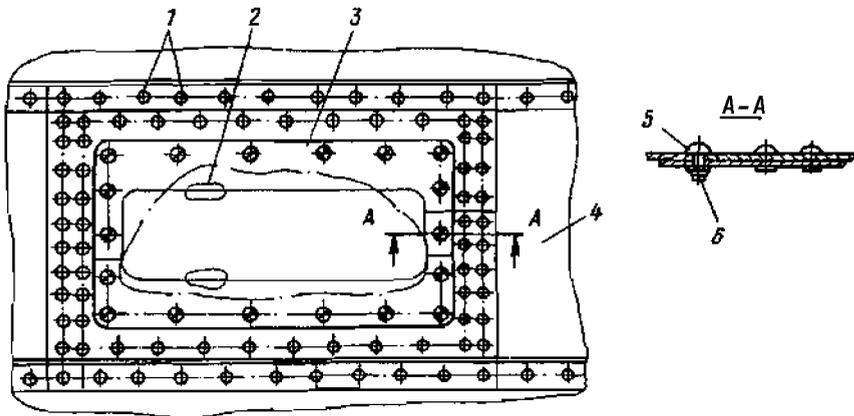
1. Заклепка
2. Стрингер
3. Накладка
4. Пробойна
5. Обшивка
6. Шпангоуты

Рис. 2. Типовой ремонт обшивки средней части фюзеляжа, имеющей пробоину размером более 50 мм

3. Ремонт обшивки в закрытых местах

3.1. Пробойны в обшивке, в случае отсутствия двухстороннего подхода для клепки, ремонтируйте в следующем порядке:

- вырежьте поврежденное место с радиусом в углах r не менее 10 мм (Рис. 3) и зачистите заусенцы;



1. Установка заклепок по старым отверстиям
2. Окантовка
3. Накладка
4. Заклепки
5. Анкерная гайка
6. Винт
Рис. 3. Типовой ремонт обшивки средней г а т фюзеляжа при отсутствии подхода для клепки
Примечание.
Радиус скругления окантовки и накладки не более 10 мм

- аккуратно высверлите и выбейте заклепки крепления стрингеров с обшивкой в зоне ремонта;
- вырежьте и примерьте окантовку и накладку. Толщина и материал окантовки должны быть такие же, как и у обшивки, а суммарная ширина сторон окантовки должна быть не менее соответствующей ширины выреза. Окантовку, по возможности, располагайте симметрично относительно выреза;
- разметьте окантовку совместно с накладкой и приклепайте анкерные гайки к окантовке;
- разрежьте окантовку в одном месте, просуньте ее в отверстие, а затем заведите под стрингер. Если окантовка не проходит, то можно разрезать ее на две половинки и состыковать накладкой;
- разметьте и просверлите отверстия. Приклепайте окантовку, выравнивающую и стыковую накладки;
- поставьте накладку на винты.

Все детали перед установкой на вертолет покройте грунтом АК-070.

Разрешается установка пистон-гаек с винтами взамен анкерных гаек.

4. Ремонт шпангоутов

Если шпангоут имеет трещину или пробоину, ремонт выполняйте в следующем порядке:

- высверлите заклепки крепления полки шпангоута с обшивкой в зоне повреждения (Рис. 4);
- поставьте на профиль шпангоута накладку 4 из материала Д16А-Т толщиной 1,2 мм, подгоните ее по контуру и приклепайте заклепками с профилем шпангоута. При этом обеспечьте перекрытие накладкой места повреждения на длину 80 мм.

Накладку перед установкой на шпангоут покройте грунтом АК-070.

5. Ремонт усиленных шпангоутов

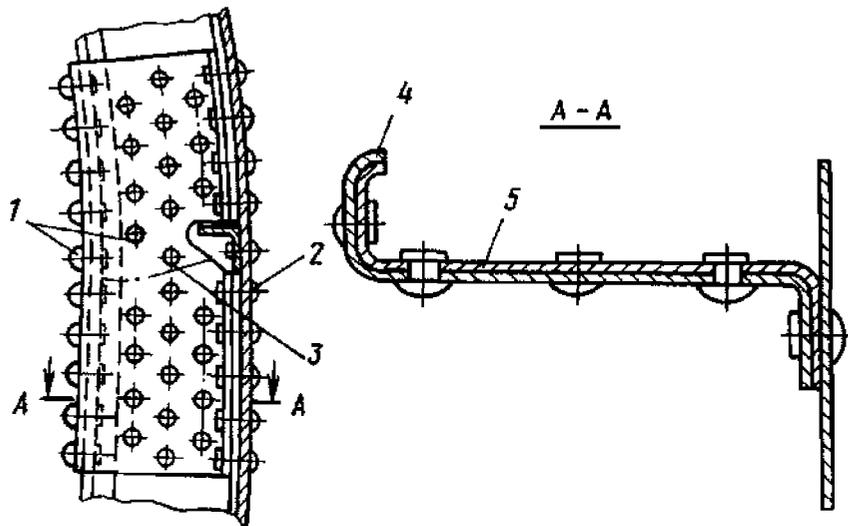
При образовании трещин на вертикальной стенке усиленного шпангоута ремонт производите в следующем порядке:

- высверлите по пять заклепок, соединяющих силовые элементы со стенкой шпангоута, в *обе* стороны от трещины (Рис. 5);
- засверлите конец трещины сверлом диаметром 2 мм;
- изготовьте накладку из материала Д16А-Т толщиной 1,5 мм по месту и покройте грунтом АК-070;
- установите накладку на место, просверлите отверстия и приклепайте.

6. Ремонт поврежденного стрингера

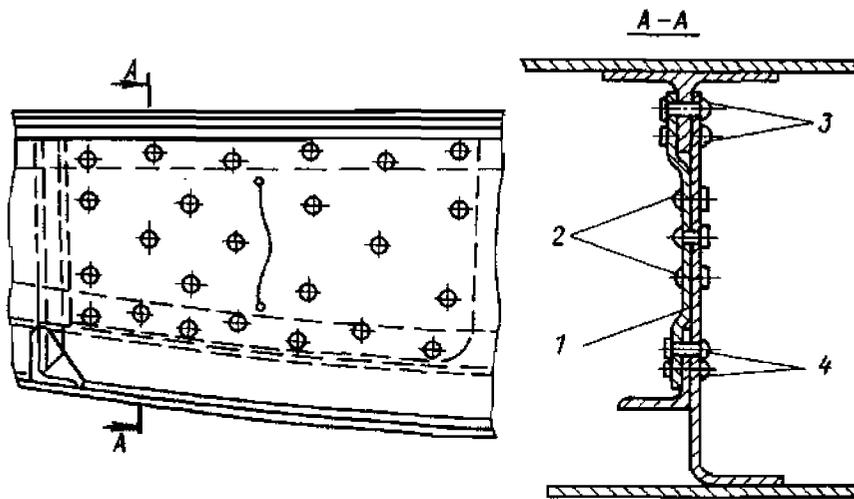
6.1. Если стрингер перебит или имеет сквозную трещину, ремонт производите в следующем порядке:

- высверлите заклепки крепления стрингера с обшивкой в зоне поврежденного участка (Рис. 6);
- вырежьте поврежденную часть стрингера на участке большем, чем вырез в обшивке;
- отрежьте поврежденную часть обшивки. Закругления в углах выреза делайте не менее 10 мм;
- подгоните и приклепайте с внутренней стороны усиливающую накладку из материала Д16А-Т толщиной на 0,5 мм больше толщины обшивки поврежденного места;



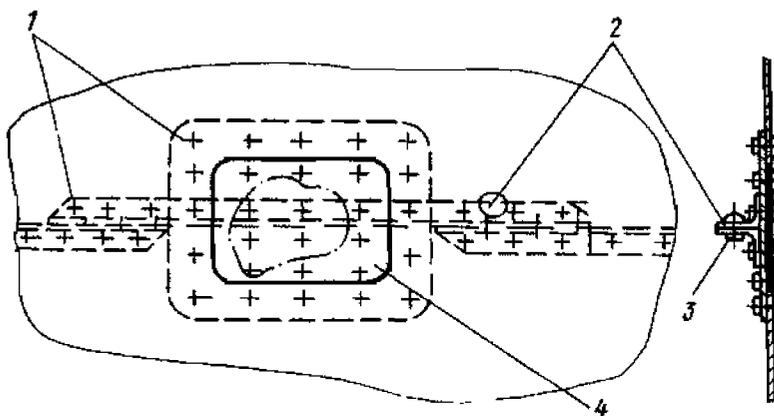
1. Заклепки
2. Заклепки
3. Зона повреждения
4. Накладка
5. Шпангоут

Рис. 4. Типовой ремонт шпангоута средней части фюзеляжа



1. Накладка
2. Заклепки
3. Заклепки
4. Заклепки

Рис. 5. Типовой ремонт вертикальной стенки шпангоута № 7 средней части фюзеляжа



1. Заклепка
2. Усиливающий стрингер
3. Заклепки
4. Выравнивающая накладка

Рис. 6. Типовой ремонт повреждения стрингера

- подгоните по контуру выреза в обшивке и приклепайте к усиливающей накладке выравнивающую пластину из материала Д16А-Т толщиной, равной толщине обшивки поврежденного места;
- подгоните и приклепайте усиливающий стрингер из профиля того же сечения и марки с перекрытием (от места обреза) не менее 100 мм.

6.2. При клепке применяйте заклепки на один номер больше, чем старые, но с тем же шагом, с каким был приклепан стрингер. Усиливающую накладку, выравнивающую пластину и усиливающий стрингер предварительно покройте грунтом АК-070.

7. Усиление поврежденного стрингера

При выравнивании погнутого стрингера на нем могут образоваться продольные или поперечные трещины. Для усиления стрингера в таких местах:

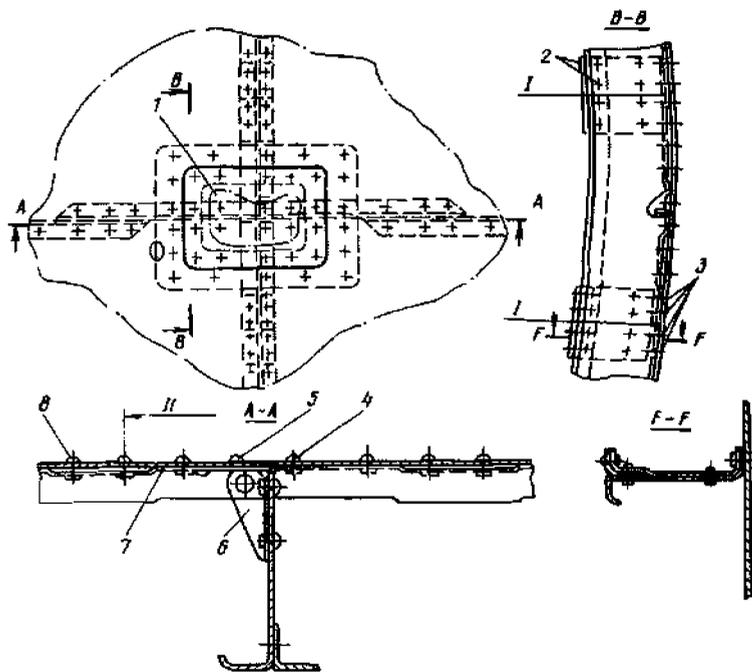
- засверлите концы трещин сверлом диаметром 2 мм;
- наложите усиливающий стрингер. Расстояние от концов трещины до торцов усиливающего стрингера должно быть не менее 100 мм;
- приклепайте усиливающий стрингер к поврежденному заклепками 3517А-4-8 шагом 30 мм и к обшивке заклепками 3560А-4-8.

8. Ремонт узла пересечения стрингера со шпангоутом

При повреждении обшивки фюзеляжа в месте пересечения стрингера со шпангоутом узел каркаса также оказывается поврежденным. В этом случае ремонт обшивки и стрингера производите, как указано выше. Ремонт шпангоута производите в следующем порядке:

- вырежьте поврежденный шпангоут на участке, большем, чем длина повреждения (Рис. 7);
- изготовьте и установите вставку и связующие накладки из материала Д16А-Т толщиной, равной толщине материала шпангоута.

Все детали предварительно покройте грунтом АК-070.



1. Место повреждения
2. Заклепки
3. Заклепки
4. Заклепки
5. Заклепки
6. Угловой профиль
7. Выравнивающая пластина
8. Заклепки
- I. Разъем профиля
- II. Шаг 30 мм

Рис. 7. Типовой ремонт узла пересечения стрингера шпангоутом

УКАЗАНИЯ ПО ПОЛЬЗОВАНИЮ ТАРИРОВАННЫМИ КЛЮЧАМИ 8АТ.9102.130, 8АТ.9102.80, 8АТ.9103.10

1. Общие сведения

1.1. Универсальные тарированные ключи служат для затяжки гаек с заданным крутящим моментом:

- до 7 кгс•м (70 Н•м) ключ 8АТ.9102.130;
- до 20 кгс•м (200 Н•м) ключ 8АТ.9102.80;
- до 35 кгс•м (350 Н•м) ключ 8АТ.9103.10.

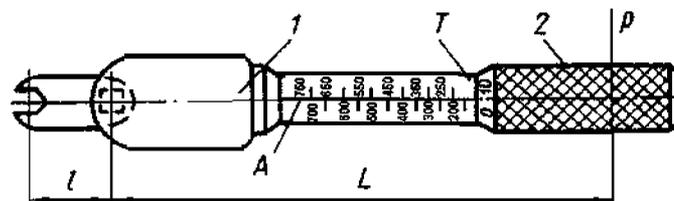
1.2. Проверку момента затяжки болтовых соединений, имеющих тарированную затяжку, производите в следующем порядке:

- нанесите метку карандашом на грань гайки и соответствующую деталь, прилегающую к гайке;
- отверните гайку на полоборота, после чего затяните ее тарированным ключом до совмещения меток на гайке и прилегающей детали, проверьте при этом момент затяжки.

1.3. Пользоваться тарированными ключами как ударным и рычажным инструментом запрещается.

2. Тарированный ключ 8АТ.9102.130

2.1. Тарированный ключ (Рис. 1) является ключом с регулируемым (устанавливаемым) крутящим моментом. При достижении установленного крутящего момента рукоятка проскальзывает, что ощущается рукой работающего.



1. Корпус ключа
2. Ручка

Рис. 1. Тарированный ключ 8АТ.9102.130

2.2. Величина крутящего момента на ключе 8АТ.9102.130 устанавливается следующим образом:

- на корпусе 1 ключа вдоль его оси имеется шкала крутящих моментов 1-7 кгс•м (через 0,5 кгс•м), а на ручке 2 имеется шкала крутящих моментов 0-0,5 кгс•м (через 0,05 кгс•м);
- вращением ручки 2 торец Т совмещается с риской, соответствующей заданному крутящему моменту, а риску на конусе ручки при этом совмещают с продольной риской А на корпусе.

Пример: Требуется установить крутящий момент, равный 160 кгс•см (1600 Н•см). Вращая ручку, подведите торец Т к цифре 1500 (150), перейдите нулевое деление конуса и, совмещая риску цифры 100 (10) с осевой линией, получите крутящий момент, соответствующий заданному.

3. Тарированные ключи 8АТ.9102.80 и 8АТ.9103.10

3.1. Тарированные ключи (Рис. 2) имеют шкалу в виде циферблата. Затягивая гайку, необходимо следить за движением циферблата.

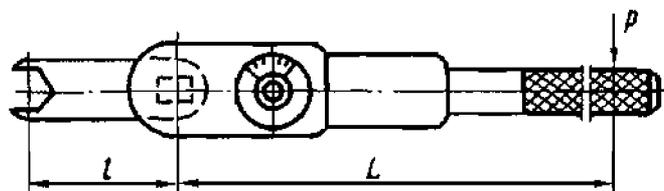


Рис. 2. Тарированный ключ

3.2. При совмещении риски визира (риски на стекле) с требуемой цифрой устанавливается нужный крутящий момент. Затяжка гаек производится с помощью специальных насадок. По конструкции насадки могут быть торцовыми и плоскими (Рис. 3).

3.3. При пользовании плоскими насадками длина плеча L увеличивается на длину l (Рис. 2, 3).

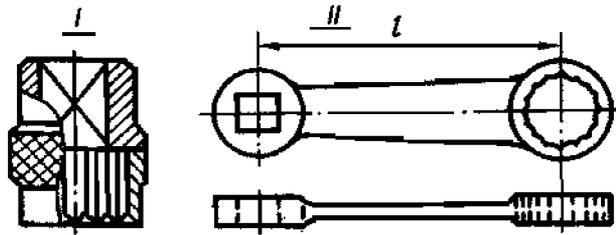


Рис. 3. Насадки к тарированным ключам торцовым (I), плоским (II)

В этом случае для обеспечения заданного момента затяжки гайки необходимо момент тарированного ключа пересчитать по формуле:

$$M_{\text{кл}} = M_{\text{зат}} \left(\frac{L}{L+l} \right), \text{ где}$$

$M_{\text{кл}}$ - крутящий момент на шкале или циферблате ключа;

$M_{\text{зат}}$ - крутящий момент на гайке или болте по чертежу;

L - длина плеча от осн квадрата поводка до точки приложения нагрузки P на ключе;

l - длина плеча насадки от осн болта или гайки до осн квадрата насадки.

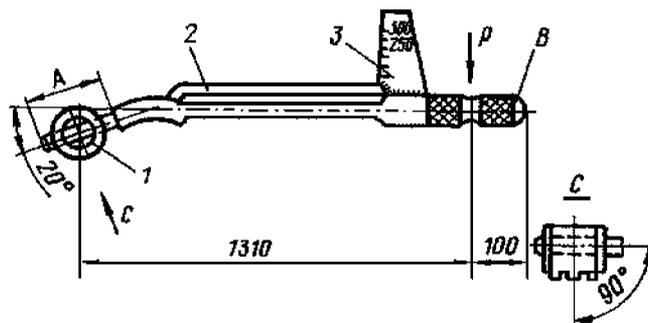
Для пересчета крутящих моментов длину плеча L считать равной:

– для тарированного ключа 8АТ.9102.130 $L=280$ мм;

– для тарированного ключа 8АТ.9102.80 $L=350$ мм;

– для тарированного ключа 8АТ.9103.10 $L=1000$ мм.

Установку плоских насадок, изменяющих длину плеча ключа, производите только согласно Рис. 3, 4. Затяжку гаек производите плавно, без рывков.



1. Ключ-переходник
2. Указатель
3. Шкала

Рис. 4. Тарированный ключ для затяжки гайки крепления втулки несущего винта

3.4. Ключ 8АТ.9102.130 работает с насадками 8АТ.9102.01, 8АТ.9102.03, 8АТ.9102.08, 8АТ.9102.13 и 8АТ.9102.15, а упрощенный метод подсчета крутящего момента ключа ($M_{\text{кл}}$) для этих насадок производится по формуле:

$$M_{\text{кл}}=0,8M_{\text{зат}}$$

Пример: $M_{\text{зат}}=180$ кгс·см; $M_{\text{кл}}=0,8 \cdot 180=145$ кгс·см

($M_{\text{зат}}=1800$ Н·см; $M_{\text{кл}}=0,8 \cdot 1800=1450$ Н·см).

3.5. При работе ключом 8АТ.9102.130 с насадкой 8АТ.9102.17 подсчет крутящего момента ($M_{\text{кл}}$) производится по формуле:

$$M_{\text{кл}}=0,85M_{\text{зат}}$$

Пример: $M_{\text{зат}}=600$ кгс·см; $M_{\text{кл}}=0,85 \cdot 600=510$ кгс·см

($M_{\text{зат}}=6000$ Н·см, $M_{\text{кл}}=0,85 \cdot 6000=5100$ Н·см)

3.6. При работе ключом 8АТ.9102.80 с насадкой 8АТ.9102.02 упрощенный метод подсчета крутящего момента ключа (Мкп) производится по формуле:

$$M_{кп} = 0,82 M_{зат}$$

Пример: $M_{зат} = 900 \text{ кгс}\cdot\text{см}$; $M_{кп} = 0,82 \cdot 900 \approx 750 \text{ кгс}\cdot\text{см}$

$$(M_{зат} = 9000 \text{ Н}\cdot\text{см}, M_{кп} = 0,82 \cdot 9000 \approx 7500 \text{ Н}\cdot\text{см})$$

3.7. При работе ключом 8АТ.9103.10 с насадкой 8АТ.9102.200 упрощенный метод подсчета крутящего момента ключа (Мкп) производится по формуле:

$$M_{кп} = 0,9 M_{зат}$$

Пример: $M_{зат} = 90 \text{ кгс}\cdot\text{см}$; $M_{кп} = 0,9 \cdot 90 = 81 \text{ кгс}\cdot\text{см}$

$$(M_{зат} = 900 \text{ Н}\cdot\text{см}, M_{кп} = 0,9 \cdot 900 = 810 \text{ Н}\cdot\text{см})$$

3.8. При работе тарированных ключей с торцовыми насадками пересчет крутящего момента не производится ($M_{зат} = M_{кп}$).

4. Правила контроля тарированных ключей

4.1. Периодическую проверку при пользовании ключами производите не реже одного раза в 6 месяцев.

4.2. Для проведения проверки:

- закрепите квадратный выступ ключа;
- на расстоянии L приложите нагрузку P .

Расчет нагрузки производится по формуле:

$$P = \frac{M_{кр}}{L} H$$

Ключ считается годным, если его показания отличаются от расчетных не более чем на $\pm 5\%$.

5. Указания по пользованию тарированным ключом 8АТ.9114.00

5.1. Тарированный ключ 8АТ.9114.00 (Рис. 4) предназначен для затяжки втулки несущего винта. Затяжка втулки производится с помощью ключа-переходника 7 8АТ.9114.01. Переходник насаживается на цилиндрическую часть А (ключа) так, чтобы ось насадки составила с осью рычага угол 90° в вертикальной плоскости.

5.2. При прикладывании усилия к рукоятке В ключа рычаг изгибается и указатель 2 фиксирует на шкале 3 приложенный крутящий момент. Шкала имеет риски, соответствующие крутящим моментам от 200 до 300 кгс·м (2000 до 3000 Н·м) с делением через каждые 10 кгс·м (100 Н·м).

5.3. Затяжка втулки должна производиться плавно, без рывков. Для облегчения затяжки втулки разрешается на ручку ключа надевать трубу-насадок 56-9514-71 длиной до 1,5 м.

5.4. Для контроля тарированный ключ жестко закрепите в горизонтальном положении за цилиндрическую часть А, нагрузку P приложите на плече 100 мм от края ручки ключа. Расчет нагрузки P производится по формуле:

$$P = \frac{M_{кр}}{1,31} H$$

Положение стрелки на 0 в ненагруженном состоянии указывает на исправность ключа.

ВНИМАНИЕ. БРОСАТЬ КЛЮЧ, ПОЛЬЗОВАТЬСЯ КЛЮЧОМ КАК УДАРНЫМ И РЫЧАЖНЫМ ИНСТРУМЕНТОМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.

РЕМОНТ ПРОВОДОВ БОРТОВОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ СЕТМ

1. Общие сведения

1.1. Повреждения электрической сети вертолета могут привести к отказу в работе потребителей и даже выходу из строя некоторых агрегатов электрооборудования.

1.2. Повреждение экранировки электрической сети приводит к возникновению помех в работе радиооборудования и радиотехнических средств.

1.3. Серьезные повреждения сети могут служить причиной коротких замыканий, а в некоторых случаях могут служить причиной возникновения пожара на вертолете. Поэтому в процессе эксплуатации вертолета регулярно проверяйте техническое состояние электрической сети, тщательно ремонтировать ее и устранять причины появления неисправностей.

1.4. Безотказная работа всей системы электрооборудования вертолета в значительной мере зависит от качества применяемых проводов, электроразъемов, наконечников, деталей заделок и качественного выполнения монтажно-сборочных работ при изготовлении электрорадиожгутов.

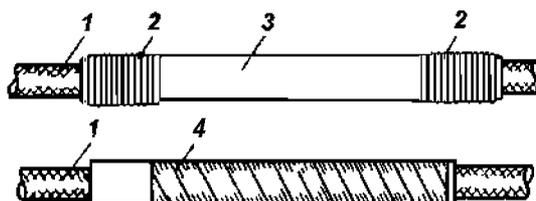
2. Дефектация и ремонт проводов бортовой электрической сети

При дефектации электропроводов полностью снимите механическую защиту электрорадиожгутов. Затем проверьте в электроразъемах исправность маркировки на проводах и качество изоляции проводов. В процессе дефектации уделяйте особое внимание осмотру проводов в местах их перегибов, в местах прохода проводов через отверстия в конструкции вертолета. Особенно важно определить повреждение проводов и качество изоляции внутри шлангов и трубопроводов. Для этого извлеките провода из трубопроводов и тщательно проверьте их внешним осмотром.

2.1. Обрыв провода и повреждение изоляции

2.1.1. При повреждении проводов электрической сети вертолета или их изоляции неисправный провод на участке между двумя ближайшими разъемами замените новым. Заменять провод можно только таким же по сечению проводом или ближайшим большим. Если поврежденный провод находится в жгуте и извлечь его не представляется возможным, то его наконечники, концы обрывов и места с поврежденной изоляцией тщательно изолируйте и прибортуйте, а новый провод проложите вдоль жгута и прибортуйте его к этому жгуту.

2.1.2. В полевых условиях допускается восстанавливать изоляцию проводов и устранять их обрывы, если незначительно повреждена только изоляция провода, а токоведущие жилы повреждений не имеют. На поврежденное место наденьте полихлорвиниловую трубку, подобрав ее внутренний диаметр по диаметру провода. Допускается применять кембриковую трубку или полихлорвиниловую изоляционную ленту. На концы трубки, надетой на провод с поврежденной изоляцией, наложите сплошной ниточный бандаж длиной 8...10 мм. Бандаж покройте нитроклеем АК-20 или шеллаком (Рис. 1).



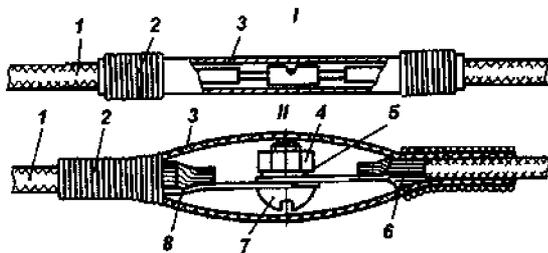
- 1. Провод
- 2. Ниточный бандаж
- 3. Изоляционная трубка
- 4. Изоляционная лента

Рис. 1. Заделка мест повреждения изоляции провода изоляционной трубкой

2.1.3. В тех случаях, когда провод оборван или повреждены его токоведущие жилы, а заменить весь провод не представляется возможным, может быть применена стыковка провода с помощью индивидуального разъема или стыковка под болт с предварительной пайкой наконечников (Рис. 2).

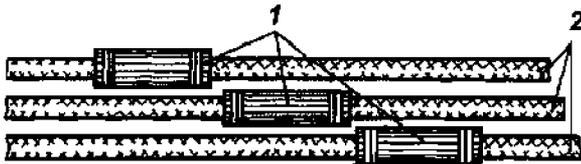
2.1.4. Если провод поврежден на значительном участке или оборван в нескольких местах, стыковку его производите при помощи вставки. В качестве вставок применяйте провод того же сечения или ближайшего большего.

2.1.5. Если на одном участке жгута повреждено несколько проводов, то место стыков проводов и вставок располагайте с некоторым смещением с тем, чтобы утолщенные места стыков располагались ступенями (Рис. 3).



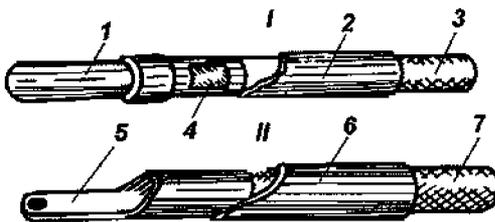
1. Провод
2. Ниточный бандаж
3. Изоляционная трубка
4. Гайка
5. Пружинная шайба
6. Наконечник
7. Болт
8. Жила провода

Рис. 2. Стыковка проводов при помощи индивидуально-го разъема (I), при помощи наконечников и болтов (II)



1. Место стыка проводов
2. Провода

Рис. 3. Расположение стыков проводов в жгуте



1. Контакт разъема
2. Полихлорвиниловая трубка с маркировкой (бирка)
3. Изоляция провода
4. Жила провода
5. Наконечник
6. Бирка
7. Изоляция провода

Рис. 4. Заделка провода в контакт штепсельного разъема (I), в пластинчатый наконечник (II)

2.1.6. При замене проводов, а также при нарушении заделки проводов возникает необходимость выполнить заделку проводов в наконечники, лужение жилы и др. Основным Методом заделки медных проводов в наконечниках в полевых условиях является пайка (Рис. 4).

2.1.7. При капитальном ремонте сращенные провода и провода с ремонтной изоляцией подлежат обязательной замене.

2.1.8. При размочаливании изоляции на участке провода или в местах заделки провода участок провода с размочаленной изоляцией в месте заделки удалите и восполните за счет монтажного запаса провода.

2.1.9. При проколах изоляции проводов обломанными проволоками токопроводящей жилы провод замените.

2.1.10. При изменении цвета наружной оплетки проводов от воздействия пыли и грязи провода протрите сухой чистой салфеткой.

2.1.11. При наличии следов подгорания изоляции, провода замените.

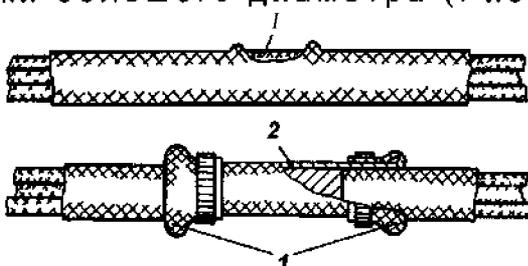
2.1.12. При наличии коррозии на наконечниках или проводах в местах заделки, а также у штырьков и гнезд штепсельных разъемов, все наконечники, штыри и гнезда с коррозионными поражениями замените, при этом выполняйте следующие требования:

- наконечник должен быть полностью аналогичным;
- пайку выполняйте припоем и флюсом, соответствующим марке и сечению впаиваемого провода, а также покрытию наконечника;
- заделку провода выполняйте в зависимости от типа наконечника.

3. Ремонт поврежденной экранирующей плетенки

При повреждении экранирующей плетенки (обрыв, перетирание и т.п.) рекомендуется заменить весь поврежденный участок экрана. Если по каким-либо причинам заменить экранирующую плетенку не представляется возможным, в полевых условиях отремонтируйте ее одним из ниже перечисленных способов.

3.1. Заделка поврежденного экрана отрезком экранирующей плетенки большего диаметра (Рис. 5)

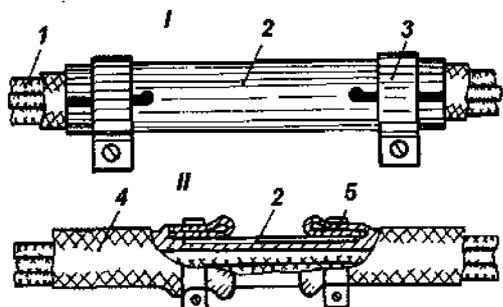


1. Экранирующая оплетка
2. Изоляционная лента
1. Повреждение оплетки

Рис. 5. Ремонт экрана оплеткой

В этом случае участок жгута с поврежденной плетенкой обмотайте липкой целлофановой лентой, надвиньте на поврежденное место отрезок плетенки большего диаметра, выбрав его длину таким образом, чтобы он перекрывал повреждение на 20...30 мм с каждой стороны. Концы обрезка плетенки плотно стяните металлической лентой или хомутами. При заделке поврежденного экрана следите за тем, чтобы концы наложенной плетенки были аккуратно отрезаны и зачищены и чтобы не было заусенцев с внутренней поверхности, которые могут привести к проколу изоляции проводов.

3.2. Перекрытие места повреждения экрана с помощью алюминиевой трубки (Рис. 6)



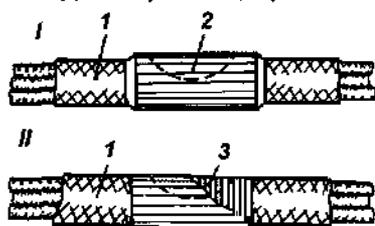
1. Провод
2. Трубка
3. Хомут крепления
4. Поврежденная оплетка
5. Хомут

Рис. 6. Ремонт экрана трубкой в накладку (I), в рассечку (II)

В этом случае предварительно развальцуйте торцы трубки и сделайте с торцов три-четыре надреза вдоль трубки, чтобы обеспечить обжатие концов трубки хомутами. Глубина надреза должна быть вдвое больше ширины хомута. Наденьте трубку на жгут и стяните концы ее хомутами.

3.3. Перекрытие места повреждения экрана пояском из листовой латуни или меди толщиной 0,5...0,6 мм или бандажом из медной проволоки диаметром 0,5 мм (Рис. 7)

Лист латуни или меди припаяйте к плетенке, а проволочный бандаж тщательно облудите. Такой метод применим тогда, когда жгут проводов заключен в бронированном экране. Если жгут заключен в одной экранирующей плетенке, то ее пайка без снятия со жгута допустима лишь как исключение в самом крайнем случае, когда не может быть применен ни один из методов, описанных выше. Паять плетенку без снятия со жгута следует чрезвычайно осторожно, чтобы не перегреть и не повредить изоляцию проводов и чтобы на провода не попадали флюсы, применяемые при пайке.



1. Оплетка
2. Поясок
3. Проволочный бандаж

Рис. 7. Ремонт экрана латунным листом (I), проволокой (II)

Таблица 1

Вариант заделки	Рабочая температура, °С	Марка провода (включая экранированный)	Применяемые материалы
1	От минус 60 до +70	БПВЛ, МГШВ, МПО	Трубка ШТВ-40Т-230Т, нитки ЗК, 7К, клей ВКТ-2, ВС-10Т
2	От минус 60 до +70	БПВЛ, МГШВ, МПО	Трубка ШТВ-40Т-230Т, нитки ЗК, 7К, клей ВКТ-2, ВС-10Т
	От минус 60 до +105	ВПДО	Трубка из резины ИРП-1338, ИРП-1266, нить стеклянная, клей ВКТ-2, ВС-10Т
	От минус 60 до +200	ПТЛ-200, БИФ	
3	От минус 60 до +105	БПДО, БИФ, ПТЛ-200	Трубка "Радпласт-Т2", клей ВКТ-2, ВС-10Т
4, 5	От минус 60 до +105	БПДО, БИФ, ПТЛ-200	Трубка "Радпласт-Т2", клей ВКТ-2, ВС-10Т
6	От минус 60 до +200	БИФ, ПТЛ-200	Лента из фторопласта-4Д

Таблица 2

Материал	Обозначение	Примечание
Провод монтажный (для общей бортсети)	БПДО (сечения согласно чертежу)	
Провод монтажный (для бортсети, в отсеках с повышенной температурой)	БИФ	
Провод монтажный (для внутреннего монтажа распределительных устройств)	МПО	
Провод монтажный (для соединения термопар двигателей с приборами)	ФТЭ-Х, ФТЭ-А	
Провод (для намотки подгоночного сопротивления в цепи термопар)	ПЭШОММ	
Трубка термоусаживаемая	"Радпласт-Т2" (сечения согласно чертежу)	
Лента электроизоляционная самоклеящаяся	ЛЭТСАР БП-0,2 ТУ 38-103171-80	
Пленка сырая каландрированная из фторопласта-4Д	СКДФ-4Д6 0,07х8	
Пленка из фторопласта-4 электроизоляционная	Пленка Ф-4Э0 сорт 1, 0,1х40	
Лента изоляционная	ПВХ-20х0,2	
Шнур авиационный из фениловой нмтм	ШАФ-1,0	
Шнур авиационный из фениловой ннтм	ШАФ-2,0	
Воск пчелиный		
Шнур-чулок	АСЭЧ(6)	
Ткань капроновая техническая	А3Тс	
Ткань вулканизированная	НТ-7	
Пластина резиновая	ПН600х2000х1 ИРП-1338	
Пластина резиновая	ПН600х600х2 ИРП-1338	
Пластина резиновая	ПН600х2000х1 НО-68-1	
Пластина резиновая	ПН600х600х2 НО-68-1	
Нитки стеклянные крученые	606-28х1х3	
Нитки швейные капроновые	№ 13 КрП	
Проволока контрольная	0,5-12Х18Н9Т	
Проволока контрольная	КС 0,5	
Пломба трубчатая		
Фольга маркировочная	№ 463	
Оплетка экранирующая	ПШЛ	

4. Дефектация и ремонт штепсельных разъемов

4.1. При дефектации проверяйте:

- исправность контактных штырей и гнезд;
- исправность изоляторов;
- исправность деталей заделки;
- состояние накладных гаек и корпусов разъемов;
- доброкачественность пайки проводов в контактных штырях и гнездах;
- исправность герметизации штепсельных разъемов.

4.2. Состояние разъемов проверяйте визуальным осмотром, для чего колодку и вставку вынимайте из корпуса.

4.3. Проверку качества пайки проводов к контактным гнездам производите следующим образом:

- поочередно на каждом проводе сдвиньте маркировочную бирку с места пайки и при помощи лупы пятикратного увеличения проверьте качество пайки;
- сомнительные места пайки проверьте при помощи динамометра с приложением нагрузки, направленной вдоль контакта и провода, равной одной десятой разрушающего усилия соответствующего сечения провода;
- на исправные места пайки вновь наденьте маркировочные бирки.

На неисправные места пайки маркировочные бирки не надевайте, а произведите перепайку по окончании осмотра разъема, после чего наденьте бирку.

4.4. Проверку качества сочленения контактных пар путем механического нагружения производите согласно соответствующим техническим условиям на разъемы. Не допускаются:

- перекосящие контактные штырей, а также следы подгорания на штырях и гнездах;
- трещины на штырях и гнездах, на изоляторах, на деталях заделки (полукольца, футорках и т. п.);

- нарушение резьбы на корпусе и накидных гайках, а также нарушение резьбы болтов и гаек.

Металлические корпуса разъемов очистите от пыли, грязи, масел хлопчатобумажной салфеткой, смоченной в НЕФРАС-С50/170. Загрязненные контакты чистите кисточкой, смоченной в спирте. Сорванные контрольные отверстия на накидных пайках разъемов восстановите сверлением отверстий того же диаметра.

По окончании дефектации разъема и устранения всех выявленных замечаний произведите сборку разъема.

4.5. После пайки проводов в штепсельном разъеме произведите вязку проводов, а перед сборкой разъемов проверьте надежность контакта между штырьком и гильзой. Если штифт очень легко входит в гильзу, то среднюю пружинную часть гильзы нужно слегка подогнуть.

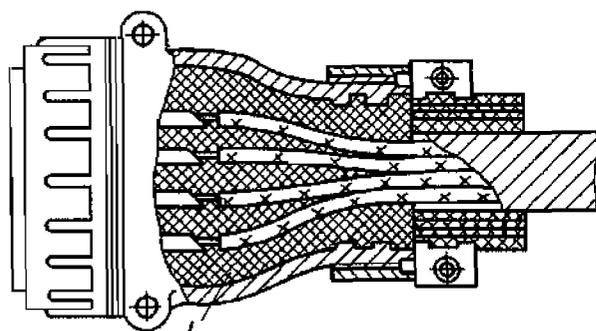
4.6. При изломе изоляционной колодки разъема, изготовленной из пластмассы, и невозможности ее замены, склейте ее карбинольным клеем.

4.7. Проверяйте исправность герметизации штепсельных разъемов по следующим требованиям:

- полость разъема должна быть полностью залита герметиком;
- герметик не должен иметь вздутия и отслаиваться от корпуса штепсельного разъема и от проводов;
- провода в герметизированном штепсельном разъеме не должны перемещаться относительно друг друга.

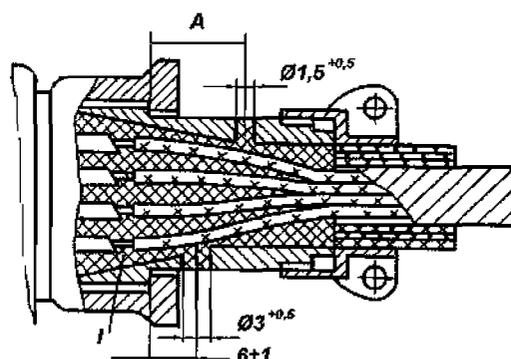
При нарушении герметизации штепсельного разъема, ремонте или доработке жгута штепсельный разъем замените с использованием запаса длины проводов на перепайку и вновь загерметизируйте.

4.8. Герметизация штепсельных разъемов с заливкой герметика в корпусе разъема показана на Рис. 8...11. При герметизации штепсельных разъемов серий ШР и 2РТ герметиком заливается только одна из ответных частей штепсельного разъема (вставка или колодка). Для заливки герметика в штепсельных разъемах серии 2РМ до их сборки сверлятся два отверстия: одно технологическое диаметром $3^{+0,5}$ мм для заливки, другое контрольное диаметром $1,5^{+0,5}$ мм.



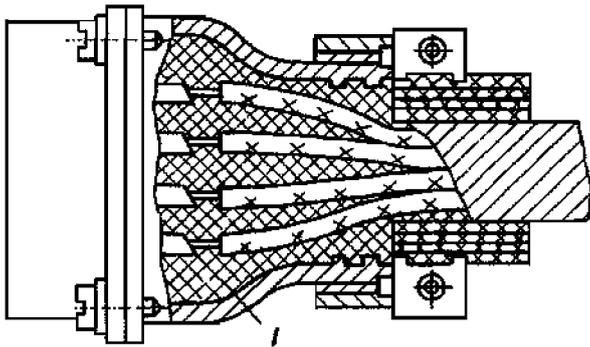
1. Герметик

Рис. 8. Герметизация кабельной части разъемов серий ШР и 2РТ



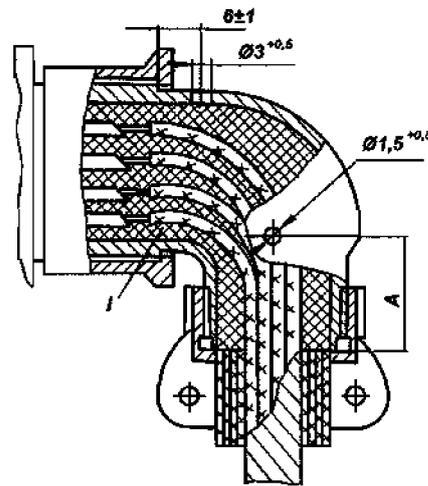
1. Герметик

Рис. 9. Герметизация блочной части разъемов серий ШР и 2РТ



1. Герметик

Рис. 10. Герметизация кабельной (блочной) части разъемов с прямым патрубком серий 2РМ и 2РМД



1. Герметик

Рис. 11. Герметизация кабельной (блочной) части разъемов с угловым патрубком серий 2РМ и 2РМД

Расположение отверстий для заливки герметиками разъемов серий 2РМ и 2РМД (Рис. 10 и 11) выполняйте согласно табл. 3.

Таблица 3

Диаметр корпуса разъема, мм	Размер А (допустимое отклонение ± 1), мм	
	Прямой патрубок	Угловой патрубок
14	9	18
18	9	18
22	9	20
24	9	20
27	9	20
30	10	20
33	10	20
36	10	27
39	10	30
42	12	30
45	12	30

4.8.1. Требования к герметизации. Полость разъемов должна быть полностью залита герметиком так, чтобы он выходил из контрольного отверстия. Не допускаются:

- вздутие и отслаивание герметика от корпуса штепсельного разъема и от проводов (обеспечивается технологией);
- затекание герметика на контакты разъема;
- наличие герметика на наружной поверхности разъема;
- наличие раковин диаметром более 3 мм на наружной поверхности герметика.

Допускается наличие герметика со стороны выхода жгута из разъема и в местах соединений деталей разъема.

4.8.2. Меры безопасности. При приготовлении герметика и герметизации штепсельных разъемов не обходимо соблюдать следующие меры безопасности:

- помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией;
- работы, связанные с приготовлением герметика, производите в **ВМТГХНОМ** шкафу;
- работы с герметиком производите в резиновых перчатках и хлопчатобумажном халате;
- при попадании герметика на руки смойте его ватой, смоченной в ацетоне, а затем вымойте руки теплой водой с мылом.

4.9. Типовые способы герметизации

4.9.1. Герметизация вставок:

- а) отверните гайку-хвостовик и продвиньте ее на жгут;

- б) отверните два винта крепления патрубка ШР и разъедините щечки;
 - в) разъемную бирку сдвиньте по жгуту;
 - г) обезжирьте внутреннюю поверхность патрубка ШР, клеммную колодку и изоляцию проводов на участке герметизации и выше на 10...15 мм жидкостью НЕФРАС-С50/170;
 - д) просушите обезжиренные поверхности в течение 10...15 мин при температуре 18...25 °С;
 - е) нанесите подслои П-12Э на контактную площадку места пайки, на провода по длине 20...30 мм и на внутреннюю поверхность патрубка ШР;
 - ж) разложите обработанные детали ШР, просушите их и жгут не менее 1 ч при температуре 18...25 °С;
 - з) приставьте щечки к корпусу ШР и скрепите их двумя винтами;
 - и) установите ШР в вертикальное положение;
 - к) произведите заливку полости ШР герметиком. Заливку производите медленно, давая герметику равномерно растекаться и заполнять пространство между проводами (среднее время заливки 18...20 мин);
 - л) снимите чистой салфеткой герметик с наружной поверхности ШР, смоченной растворителем Р-5;
 - м) наверните гайку-хвостовик на патрубок ШР, сцентрируйте жгут относительно ШР. Залитый герметиком ШР необходимо выдержать в неподвижном состоянии в течение суток при температуре 18...25 °С;
 - н) наверните гайку-хвостовик на патрубок ШР до отказа;
 - о) придвиньте разъемную бирку к ШР так, чтобы она входила в гайку-хвостовик;
 - п) наверните войлочную прокладку на жгут поверх разъемной бирки так, чтобы обмотка войлоком заполнила полость между жгутом и гайкой-хвостовиком;
 - р) наложите резиновую прокладку на войлочную обмотку со стороны прижимного хомута, прикрепите хомут к гайке-хвостовику;
 - с) наложите ниточный бандаж и покройте клеем БФ-2.
- 4.9.2. Герметизация ШР колодок:
- повторите п. а раздела 4.9.1;
 - отверните четыре винта и отсоедините патрубок от корпуса ШР;
 - повторите один раз пп. с в) по с) раздела 4.9.1;
 - приставьте патрубок к корпусу ШР и скрепите их четырьмя винтами, снятыми в п. б) настоящего раздела;
 - повторите один раз пп. с и) по с) раздела 4.9.1.
- 4.9.3. Герметизация ШР типа 2РМ:
- повторите один раз пп. а), б) раздела 4.9.1;
 - отверните гайку, соединяющую патрубок с корпусом ШР и расчлените их;
 - повторите пп. с в) по х) раздела 4.9.1;
 - отверните два винта и снимите прижимной хомут;
 - приставьте патрубок к корпусу разъема и соедините их гайкой, снятой в п. б);
 - гайку-хвостовик в сборе с кольцом, резиновой втулочкой приверните к патрубку ШР;
 - установите войлочную прокладку;
 - разъемную бирку придвиньте к ШР так, чтобы она входила под прижимной хомут;
 - поверх жгута под прижимным хомутиком оберните войлоком до заполнения свободного пространства;
 - приставьте хомут и скрепите его двумя винтами, снятыми в п. г);
 - наложите ниточный бандаж, покройте клеем БФ-4;
 - шприцем залейте герметик в полость ШР;
 - при появлении герметика из контрольного отверстия диаметром 1,5 мм в трубке разъема, контрольное отверстие закройте лентой ПХЛ-20 и продолжайте заливку в течение 30 с;
 - по прекращении заливки заклейте лентой ПХЛ-20 заливочное отверстие;
 - снимите ленту ПХЛ-20 с отверстий и очистите поверхность разъема от остатков герметика чистой салфеткой, смоченной в растворителе Р-5.
- 4.9.4. Перечень материалов, необходимых для выполнения герметизации:
- герметик ВГФ-2;
 - герметизирующая паста ВФ-2;
 - катализатор № 20 (диэтилдикаприлат oposa) ;
 - подслои П-12Э;
 - проволока контрольная КС-0,5;
 - НЕФРАС-С50/170;

- нмткн капроновые;
- клей БФ-2;
- олово 02;
- спирто-канифолевая смесь;
- растворитель Р-5.

4.9.5. Перечень инструмента, необходимого для выполнения герметизации:

- паяльник 27 В;
- ключ для ШР 8АТ.9106.50;
- весы лабораторные.

4.9.6. Приготовление герметика ВГФ-2. Состав герметика:

- герметизирующая паста ВФ-2 100 весовых частей;
- катализатор № 20 (диэтилдикаприлат олова) 0,55...0,75 весовых частей.

Приготовление герметика:

- взвесьте необходимое количество герметизирующей пасты ВФ-2;
- в герметизирующую пасту ВФ-2 при постоянном перемешивании добавьте катализатор № 20 и перемешивайте до получения однородной массы в течение 10 мин.

Срок годности герметика ВГФ-2 составляет от 3 до 10 ч.

5. Пайка медных бортовых электропроводов

5.1. Общие положения

5.1.1. К пайке проводов необходимо допускать только аттестованных рабочих.

5.1.2. Паять следует при температуре окружающего воздуха не ниже 10 °С.

5.1.3. Для пайки проводов сечением до 4 мм² следует применять паяльники с медными стержнями.

5.1.4. Для пайки проводов сечением свыше 4 мм² следует применять паяльники с угольными (одним или двумя) стержнями. Допускается при наличии подходов провода сечением свыше 4 мм² паять электропаяльником с медным стержнем соответствующей мощности или погружением в электрическую ванну с расплавленным припоем.

5.1.5. При пайке проводов необходимо применять приспособления для крепления разъемов.

5.1.6. Для лужения и пайки проводов следует применять спирто-канифолевую смесь и чистую канифоль по ГОСТ 797-64. Допускается для лужения наконечников и клемм применять активизированные флюсы марок ВТС, ЛТИ-120, 5%-ный раствор солянокислого гидразина в воде, ЛК-2 с последующей тщательной промывкой их остатков. Промывку производить этиловым спиртом, изготовленным по технической документации, утвержденной в установленном порядке.

Химический состав флюсов приведен в справочном приложении 2.

5.2. Подготовка к пайке

5.2.1. Жилы проводов перед пайкой должны 6bм обезжирены этиловым спиртом, покрыты спирто-канифолевым флюсом и облужены припоем, которым производится пайка.

Применение активизированных флюсов при лужении проводов не допускается.

5.2.2. Лужение проводов следует производить в ванне с расплавленным припоем. Время выдержки должно быть от 2 с до 30 с. Допускается лужение производить паяльником при условии полного облуживания провода по сечению.

5.2.3. После лужения лишний припой необходимо удалить хлопчатобумажной салфеткой или стряхиванием. К луженым концам провода прикасаться руками не разрешается.

5.2.4. Провода сечением до 1,93 мм², имеющие в качестве токопроводящей жилы медь, гальванически покрытую оловом или серебром, допускается предварительно не лудить.

5.2.5. Предварительному лужению не подвергаются провода в случае обжатия их перед пайкой или обвертывания их вокруг контакта.

5.2.6. Никелированные и золоченые хвостовики клемм разъемов перед пайкой должны быть облужены припоем, которым производится пайка.

5.3. Пайка паяльником

5.3.1. Разъемы и наконечники должны быть зафиксированы в удобном для пайки положении.

5.3.2. Облуженные концы проводов, клеммы разъемов или наконечники перед пайкой должны быть обезжирены этиловым спиртом и покрыты спирто-канифолевым флюсом.

5.3.3. При пайке электрическим паяльником с медным стержнем:

- жало паяльника перед пайкой должно быть зачищено и облужено;
- температура нагрева жала паяльника должна быть на 10...90 °С выше температуры пайки. Температура пайки указана в рекомендуемом приложении 1.
- оптимальную температуру нагрева следует устанавливать на основании механических испытаний паяных соединений (не менее пяти образцов);
- нагар, образовавшийся на жале паяльника, необходимо периодически удалять хлопчатобумажной салфеткой или канифолью. Окалину, образующуюся на стержне паяльника, периодически удалять напильником.

5.3.4. При пайке паяльником с угольным стержнем:

- рабочая часть паяльника должна быть зачищена в виде желоба и защищена от остатков флюса;
- режим электропитания паяльника должен устанавливаться на основании визуального осмотра и механических испытаний паяных соединений (не менее пяти образцов). Ориентировочный режим питания паяльника приведен в рекомендуемом приложении 3.

5.3.5. При пайке следует производить:

- введение припоя и флюса паяльником непосредственно при нагреве клеммы и провода, предварительно вставленного в клемму;
- введение провода, покрытого флюсом, в клемму, предварительно нагретую и заполненную припоем и флюсом.

5.3.6. До полного затвердевания припоя соединяемые части должны быть совершенно неподвижны относительно друг друга.

5.3.7. Остатки флюса и нагара после пайки необходимо промывать этиловым спиртом: при этом перегибать провода в местах пайки запрещается.

5.3.8. Штепсельные разъемы следует паять, начиная с нижнего ряда клемм слева направо.

5.3.9. При пайке каждого вышерасположенного ряда клемм штепсельного разъема необходимо положить между паяными и непаяными рядами клемм сложенную салфетку. Салфетка должна быть эластичной, полностью закрывать паяный ряд клемм и предохранять его от попадания припоя и флюса. Салфетку удалять только после того, как места пайки будут промыты и визуально проверены.

5.4. Пайка погружением в ванну с припоем

5.4.1. Пайку проводов в наконечники допускается производить погружением в ванну с расплавленным припоем.

5.4.2. Наконечники и жилы провода перед пайкой должны быть обезжирены этиловым спиртом и покрыты спирто-канифольевым флюсом.

5.4.3. Время выдержки в расплавленном припое должно быть от 3 с до 30 с.

5.4.4. После пайки необходимо сухой салфеткой удалить наплывы припоя.

5.5. Контроль качества пайки

5.5.1. Паяные соединения следует подвергать пооперационному и окончательному контролю.

5.5.2. При пооперационном контроле необходимо проверять соблюдение технологии пайки, соответствие поступающих в цех припоев и флюсов маркам.

5.5.3. Окончательный контроль должен включать в себя стопроцентный осмотр при помощи лупы с пятикратным увеличением.

5.5.4. Паяные соединения должны иметь чистую гладкую поверхность. В паяном соединении не допускаются раковины, трещины, свищи, острые выступы, наплывы, увеличивающие диаметр хвостовика клемм или наконечников.

5.5.5. Указанные дефекты необходимо исправлять повторной пайкой. Количество перепаек проводов в разъемы устанавливается технической документацией по эксплуатации штепсельных разъемов, утвержденной в установленном порядке. При пайке проводов в наконечники допускается не более четырех перепаек.

5.5.6. При пайке припоями оловом марки 02 или 03 разрешается не более двух перепаек. При большем числе перепаек пайку производить за счет слабину провода.

Технические данные припоев

Приложение 1

Рабочая температура, °С	Условия работы	Марка припоя	Температура пайки, °С
До 150	Обычные	ПОССу 61-0,5 ГОСТ 1499-70	230...250
		ПОССу 40-0,5 ГОСТ 1499-70	250...270
До 200	Всеклиматические	Олово 0 2 ГОСТ 860-60	270...300
		Олово 0 3 ГОСТ 860-60	270...300

Химический состав флюсов

Приложение 2

Марка флюса	Компоненты, входящие в состав флюса	Содержание, %
Канифоль	Канифоль ГОСТ 797-64	100
Спирто-канифольевый СК	Спирт (гидролизный или сульфитный)	70
	Канифоль ГОСТ 797-64	30
ЛТИ-120	Спирт (гидролизный или сульфидный)	70
	Канифоль ГОСТ 797-64	24
Ф55 (Г2)	Триэтаноламин	2
	Диэтиламин солянокислый ГОСТ 13279-67	4
	Гидразин солянокислый ГОСТ 5856-55	2
	Спирт (гидролизный или сульфидный)	68
ВТС	Этиленгликоль ГОСТ 10164-62	29
	Гидразин гидрат ГОСТ 5832-65 до нейтральной реакции	1
	Вазелин технический ГОСТ 782-59	61
	Триэтаноламин	6
ЛК-2	Салициловая кислота ГОСТ 5844-51	6
	Спирт (гидролизный или сульфидный)	27
	Хлористый аммоний ГОСТ 3773-60	1
	Хлористый цинк (кристаллический) ГОСТ 4529-69	3
	Канифоль ГОСТ 797-64	30
	Спирт (гидролизный или сульфидный)	66

Ориентировочный режим электропитания паяльников с угольными стержнями

Таблица 4

Сечение провода, мм ²	Диаметр угольного электрода, мм	Напряжение на выходе трансформатора, В	Сила тока, А
2,5...10,0	6	3,5...4,5	40...50
10,0...25,0	8	5,0...5,5	60...80
35,0...90,0	10...15	6,0...8,0	120...150

6. Дефектация и восстановление крепления минусовых проводов и перемычек металлизации

6.1. При дефектации минусовых проводов и перемычек металлизации проверяйте:

- отсутствие повреждений минусовых проводов и перемычек металлизации;
- надежность заделки минусовых проводов и перемычек в наконечники;
- надежность крепления минусовых проводов и перемычек к Корпусу вертолета;
- наличие маркировки красной эмалью деталей крепления минусовых проводов и перемычек металлизации к корпусу вертолета.

6.2. При ослаблении крепления наконечника минусового провода (перемычки металлизации) к Корпусу вертолета, нарушении покрытия мест их соединений, а также после монтажа аппаратуры необходимо про извести следующие работы:

- выверните винт крепления наконечника минусового провода (перемычки металлизации) и разберите соединение;
- зачистите шлифовальной шкуркой № 6 места электрического контакта наконечника и корпуса до металлического блеска. Размеры зачищаемой поверхности должны быть на 3...5 мм больше (на сторону) размеров контактной поверхности наконечника;
- обезжирьте поверхность салфеткой, смоченной бензином. Обезжиривание производите не ранее чем за 6 ч до сборки;
- подсоедините клемму минусового провода (перемычки металлизации) к Корпусу вертолета и заверните винт крепления;
- проконтролируйте собранный узел замером переходного сопротивления. Замер переходного сопротивления производите при помощи высокочувствительного микроомметра. Измерительный прибор подключается к закрепленному наконечнику и корпусу вертолета.

Нормы переходных сопротивлений минусовых клемм приведены в табл. 3, а перемычки металлизации в разделе 24 (см. 024.60.00, табл. 1).

- при получении переходного сопротивления, удовлетворяющего указанным требованиям, весь узел и излишне зачищенные места покройте двумя слоями грунта АК-070 и закрасьте двумя слоями красной эмали ЭП-140.

Нормы переходных сопротивлений минусовых проводов

Таблица 5

Сечение минусового провода, мм ²	Норма переходного сопротивления, мкОм
0,50; 0,75; 1,00; 1,50; 2,5	600
4; 6; 10	500
16; 25	400
35	300
50; 70	200
95	100

7. Ремонт проводов с изоляцией, имеющей фторопластовое покрытие

7.1. Общие сведения

7.1.1. В предыдущих разделах рассмотрены вопросы дефектации и ремонта электрической бортовой сети вертолета, выполненной из проводов марок БПВЛ, МГШВ, ПТЛ.

В целом указанные рекомендации в части методов дефектации и восстановления повреждений пригодны для бортовой сети, выполненной из проводов с фторопластовой изоляцией.

Однако применяемые материалы и технологические процессы ремонта новых проводов отличаются от рассмотренных выше. Рассмотрение указанных отличий положено в основу данного раздела.

Одним из основных отличий ремонта новых проводов является то, что для их ремонта должны применяться материалы негорючего (плавящегося) вида. Например, ленты, трубки, НМТКМ и т.д.

7.2. Рекомендации по применению термоусаживаемых трубок

При выборе типоразмера термоусаживаемой трубки (в дальнейшем тексте - трубки) имейте в виду, что герметичность места соединения достигается правильностью выбора диаметра трубки и длины участка ее захода на изоляцию провода.

Отрезание трубок производите одним движением режущих кромок без заусенцев, так как несоблюдение этого требования может привести к разрыву трубки в месте заусенца при нагревании.

Установка трубок с натягом и на острые кромки деталей недопустима из-за возможного разрыва трубок при термообработке.

Усадку трубки производите с помощью специального газоздушного пистолета, снабженного кольцевым соплом, позволяющим равномерно обдуть трубку со всех сторон. Температура выходящего воздуха 150-300 °С. Время усадки зависит от температуры подаваемого воздуха и типоразмера трубки.

Для уменьшения времени усадки и исключения перегрева объекта, на который усаживается трубка, рекомендуется температура усадки 250-300 °С в течение 2-3 с.

Примечание.

Усадка трубок может производиться открытым пламенем горелки, а также нагретым паяльником.

Усадку трубки для основных мест соединений (наконечники, контакты, реле и электрических соединителей и т.д.) начинайте с одного из концов, постепенно переходя к другому концу трубки.

Такая усадка исключает появление воздушных включений.

Усадку трубки на муфте сращивания начинайте с середины, затем к концам, в противном случае трубка может сместиться с заделки.

Усадку трубок на паяное соединение электрических соединителей производите теплоэлектровентилятором с обязательным применением рефлекторов с выходным отверстием диаметром 5-6 мм.

Примечание.

Для исключения зазора между изолятором электрического соединителя и торцом трубки последнюю в горячем состоянии продвигайте пинцетом до упора в изолятор. Усаженная трубка не должна подвергаться внешним механическим нагрузкам до полного охлаждения.

7.3. Контроль усадки термоусаживаемых трубок

Контроль усадки трубок производите визуально. Перегрев определяется характерным изменением цвета трубки.

Примечание.

При перегреве трубки может произойти ухудшение качества паяного соединения. Такую трубку снимите, произведите перепайку соединения с установкой новой трубки и повторной усадкой. Трубка не должна перемещаться вдоль места защиты под действием руки.

7.4. Снятие изоляции с проводов с фторопластовой изоляцией

7.4.1. Снятие изоляции с конца провода выполняйте специальным инструментом или на оборудовании, исключающем механическое повреждение жилы провода.

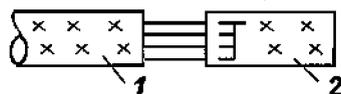
7.4.2. Одним из рекомендуемых инструментов является инструмент МСИ-901.

Инструмент МСИ-901 обеспечивает снятие изоляции на длине до 20 мм. Способ снятия - механический, привод - ручной.

Инструмент имеет набор ножей, с указанными сечениями и маркой зачищаемого провода.

Диапазон сечений проводов 0,2 ... 2,5 мм², а для провода БПДО - 0,2 ... 6 мм².

При снятии изоляции с конца провода механическим способом рекомендуется производить неполное снятие изоляции.



1. Провод
2. Изоляция

Допускается снятие изоляции производить электротермическим способом при наличии вытяжной вентиляции на рабочем месте.

При электротермическом способе снятия изоляции допускается местное потемнение изоляции и оплавление ее на длине не более 3 мм.

7.5. Особенности пайки проводов с фторопластовой изоляцией

Жилу провода перед пайкой скрутите, обезжирьте этиловым спиртом, покройте флюсом и облудите припоем, которым производите пайку. Для лужения жил из меди, покрытых гальваническим оловом или серебром, применяйте спиртоканифольевый флюс (СК), для лужения никелированных жил - флюс ВФ-13. Лужение жил проводов марок БПДО, БИФ, БИФ-Н, МПО сечением до 1 мм² производите с использованием пинцета - теплоотвода, который исключает затекание припоя по жиле под изоляцию провода. Зона облуживания не должна доходить до среза изоляции не менее, чем на 1 мм.

7.6. Заделка жгутов в электрические соединители

В данном разделе рассмотрены основные вопросы заделки жгутов в электрические соединители проводов с фторопластовой изоляцией.

Провода в свитой части жгута, подходящего к электрическому соединителю должны быть расположены в строгом соответствии с расположением клемм соединителя. Свивка и скрутка должна заканчиваться на расстоянии 150±10 мм от входа в соединитель, в этой зоне не должно быть ни одного перекрещивания проводов.

Петли, переплетения, повивы проводов внутри корпусов соединителей, а также в месте закрепления жгута стяжным хомутом не допускается.

Наложение бандажей внутри корпуса электрического соединителя не допускается.

Жгут должен быть надежно закреплен хомутом соединителя, чтобы не происходило перемещения его при механических воздействиях. При этом обмотку жгута под стяжным хомутом прокладочным материалом производите до полного заполнения отверстия хомута.

После затяжки стяжных хомутов соединителя, прокладочный материал не должен вытаскиваться от руки.

Заделка проводов с фторопластовой изоляцией (типа БПДО) а электрический соединитель с напаянными проводами с виниловой изоляцией (типа БПВЛ) не допускается.

Места пайки проводов к контактам соединителей не подлежат покрытиям лакокрасочными покрытиями и грунтами.

При пайке проводов с фторопластовой изоляцией выкусывание части проволочек жилы или увеличение сечения провода за счет накручивания части проволочек на оставшуюся жилу провода не допускается.

Накручивание части проволочек на оставшуюся жилу провода разрешается для проводов сечением 1,0...1,5 мм², если диаметр жилы провода больше внутреннего диаметра отверстия хвостовика соединителя. В этом случае отделите 5 верхних проволочек и накрутите их на жилу провода в полтора оборота с последующим откусыванием излишек проволок.

Также при заделке в контакты соединителей проводов с диаметром жилы большим, чем внутренний диаметр хвостовиков применяйте заделки в муфты сращивания.

С целью исключения попадания в соединитель каких-либо жидкостей внутренняя полость некоторых соединителей заполняется герметиком ВГФ-2.

Ремонту и доработке электропроводка в данных соединителях путем перепайки не подлежит. В случае необходимости доработку производите заменой соединителя с использованием технологического припуска. Также для подсоединения отдельных проводов в жгутах с герметизированными соединителями можно применять муфты сращивания.

Экранированные провода на участке герметизации должны быть освобождены от экрана с последующим его подсоединением к корпусу в соответствии с Рис. 12, 13.

После герметизации заделки проводов в соединители должно быть проверено сопротивление изоляции.

Имеются отличия заделки хвостовых частей ШР-ов в жгутах с новыми проводами. Отличия заделки исходят оттого, что диаметр жгута из новых проводов значительно меньше диаметра хвостовика ШР-а, к тому же жгут может иметь общую экранирующую плетенку или быть без нее. Поэтому для исключения вибрации жгута в хвостовике ШР-а разработаны чертеж на специальную футорку с прижимами. Для каждого типа ШР-а своя футорка (Рис. 14).

- штепсельный разъем с экранированной гайкой, жгут не имеет общего экрана, диаметр жгута значительно меньше отверстия разъема. Заделку производите согласно Рис. 16.

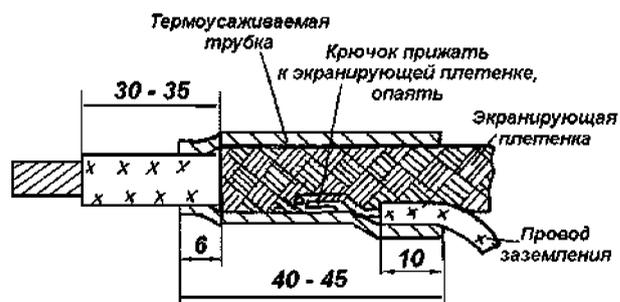


Рис. 12. Типовая заделка провода заземления (вариант 1)

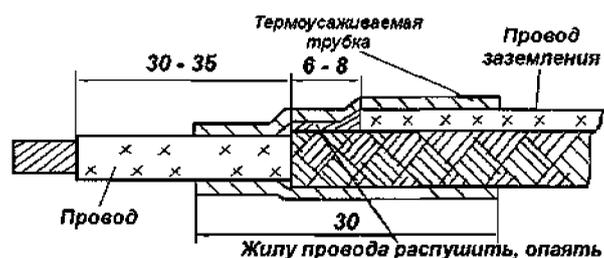


Рис. 13. Типовая заделка провода заземления (вариант 2)

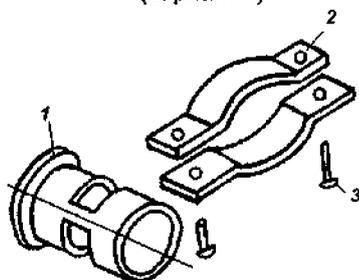
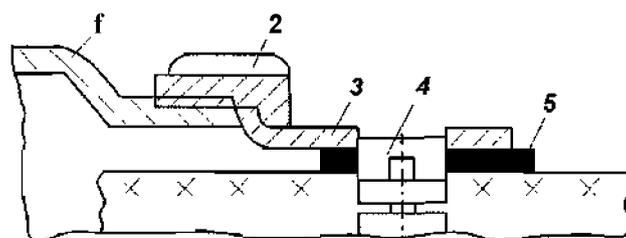
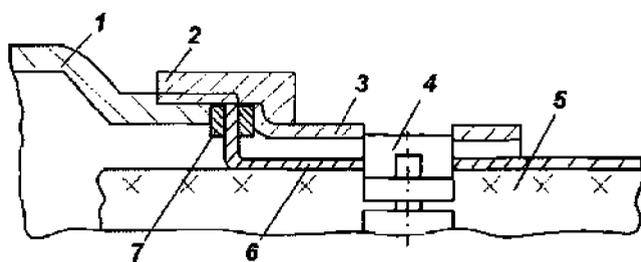


Рис. 14. Футорка (чертеж 8МТ.7201.015.000СБ) для штепсельных разъемов типа ШР, 2РМ



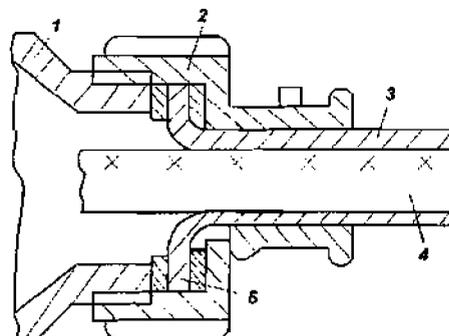
- 1. Корпус разъема
- 2. Экранированная гайка
- 3. Патрубок (8МТ.7201.016.000)
- 4. Прижим
- 5. Резиновая прокладка

Рис. 15. Вариант 1 заделки хвостовика штепсельного разъема



1. Корпус разъема
2. Экранированная гайка разъема
3. Патрубок
4. Прижим
5. Жгут
6. Общая экранирующая плетенка жгута
7. Шайба заделки конца экрана (2 шт.)

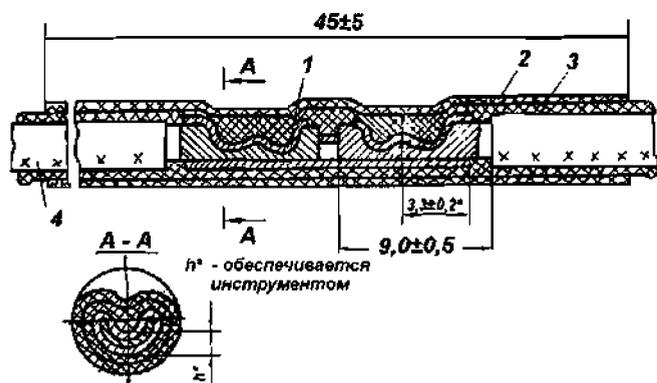
Рис. 16. Вариант 2 заделки хвостовика штепсельного разъема



1. Корпус разъема
2. Накладная гайка с прижимными планками разъема
3. Общая экранирующая плетенка жгута
4. Жгут
5. Шайба заделки конца экрана (2 шт.)

Рис. 17. Вариант 3 заделки хвостовика штепсельного разъема

Примечание. Конец экрана припаян к шайбам пос. 7



1. Муфта сращивания
2. Трубка термоусадочная
3. Прокладка
4. Провод

Рис. 18. Типовая заделка одиночных проводов в муфту сращивания

- штепсельный разъем с экранированной гайкой, жгут имеет общий экран, диаметр жгута значительно меньше отверстия разъема. Заделку производите согласно Рис. 16. При одинаковых диаметрах жгута и экранированной гайки ШР-а может отсутствовать чертежная футорка (патрубок).
- штепсельный разъем без экранированной гайки, с прижимными планками. Жгут имеет общий экран. Заделку произведите согласно Рис. 17. Наличие уплотнительной резины под прижимными планками зависит от соотношения диаметров жгута и хвостовика ШР-а. Если жгут не будет иметь общего экрана, будут отсутствовать шайбы заделки общего экрана.

7.7. Заделка проводов в муфты сращивания

Заделку проводов в муфты сращивания методом обжатия применяйте в процессе эксплуатации для:

- подсоединения дополнительных проводов к залитому герметиком электрическому соединителю вне его корпуса;
- соединения проводов, поврежденных в процессе эксплуатации;
- перехода с большего сечения провода на меньшее, с двух проводов на один провод при подключении к электрическому соединителю.

Типовая заделка в муфту сращивания изображена на Рис. 18.

Качество заделки, а также надлежащие механические и электрические характеристики обеспечиваются специальным обжимным инструментом.

Типоразмер муфт сращивания по ОСТ 1.12273-77

Типоразмер	Внешний диаметр, мм	Внутренний диаметр, мм
1	2,0	1,2
2	3,0	2,0
3	3,0	1,4
4	5,0	3,8
5	5,0	3,4
6	7,0	5,0

Характеристики соединений муфтой сращивания

Сечение провода, мм ²	0,35	0,5	0,75	1,0	1,5	2,5	4,0	6,0	10,0
Переходное сопротивление, не более, мКОм	300	200	150	100	80	70	50	30	20
Усиление вырыва, не менее, кгс	6,2	9,0	14	19	29	40	60	80	200

Приготовление и нанесение легкосъёмного плёночного покрытия (ЛСП) (типовой технологический процесс)

ВНИМАНИЕ. ПРИ НАНЕСЕНИИ ЛСП ЗАПРЕЩАЕТСЯ КУРИТЬ, ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ОГНЕМ, ЭЛЕКТРООБОГРЕВАТЕЛЬНЫМИ ПРИБОРАМИ ОТКРЫТОГО ТИПА, А ТАКЖЕ ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ, ПРИ КОТОРЫХ МОЖЕТ ОБРАЗОВАТЬСЯ МСКРА.

ПРИ НАНЕСЕНИИ ЛСП ПОМНИТЕ, ЧТО РАСТВОР ПОКРЫТИЯ СОДЕРЖИТ ПОЖАРО- И ВЗРЫВООПАСНЫЙ ЛЕГКОИСПАРЯЮЩИЙСЯ РАСТВОРИТЕЛЬ.

1. Легкосъёмное плёночное покрытие представляет собой жидкий раствор красно-коричневого цвета, состоящий из красно-коричневой эмали ХВ-114 (92-94 %) и антикоррозийной присадки АКОР-1 (4-8 %). Для герметизации готовится 4-6 %-й раствор.

Отвесьте необходимое количество антикоррозийной присадки АКОР-1, введите в эмаль ХВ-114 и тщательно перемешайте (вручную) до исчезновения темных разводов на стекающей струйке раствора. Приготовление покрытия производите при температуре от минус 10 °С до плюс 30 °С. Приготовленный раствор храните в течение 6 месяцев в отапливаемом помещении. Перед употреблением раствор перемешайте.

2. Перед нанесением ЛСП на электрические соединители полученный раствор доведите ацетоном или растворителем Р-5 до вязкости 40-70 с.

3. Нанесите раствор кистью в три слоя при температуре окружающей среды от минус 10 °С до плюс 30 °С. Время сушки между слоями 15...20 мин, последнего слоя 30 мин при температуре от плюс 5 °С до плюс 20 °С. Время сушки изменяется в зависимости от температуры окружающей среды, окончание сушки определяется по отсутствию "отлила" покрытий.

Для приготовления ЛСП применяются материалы:

- эмаль ХВ-114;
- растворитель Р-5;
- присадка антикоррозийная АКОР-1;
- салфетка хлопчатобумажная;
- кисть волосная.

РАСКОНСЕРВАЦИЯ ТРУБОПРОВОДОВ

1. Общие сведения

При замене трубопроводов произвести расконсервацию вновь устанавливаемых трубопроводов в следующем порядке:

1. Промыть внутреннюю полость труб и патрубков нефрасом С-50/170 с антистатической присадкой «Сигбол».
2. Продуть трубы и патрубки профильтрованным сухим сжатым воздухом.
3. Контролировать чистоту внутренних полостей труб и патрубков по чистоте промывочных жидкостей. Класс чистоты промывочных жидкостей должен быть равен или на один класс лучше, чем требуемый класс чистоты труб и патрубков.

