

5681  
ДБ ИОАС

УТВЕРЖДЕН  
7871 РЭ-ЛУ

# ГЛАВНЫЙ РЕДУКТОР ВР-14

РУКОВОДСТВО  
ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
7871 РЭ

**НЕ ЭТАЛОН**



## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## Лист регистрации изменений

№ п/п	Номер бюллетеня, дата утверждения	Дата внесения изменения	Номера страниц		Подпись
			измененных	новых	
1.	Бюллетень № 07900.04404 (14001-БЭ-В) Ноябрь 30/88	15.02.89	84.10.00 ПДС стр.1/2 84.10.00 стр.6, 104, 106		
2.	Бюллетень № 200-9-0-0328-4 (14002-БЭ-В) Сент. 28/89	15.11.89	84.10.00 ПДС стр. 1/2 84.10.00 стр.6, 225, 1001/1002		
3.	Бюллетень № 200-0-0-0342-4 (14005-БЭ-В) Февр. 07/90	12.04.90	84.10.00 ПДС стр. 1/2 84.10.00 стр. 2, 3, 4, 6, 8, 11/12, 13, 14, 104, 106, 203/204, 211, 215/216, 217, 222, 223, 233, 240		
4.	Бюллетень № 200.1.0.0355.4 (14013-БЭ-В) (для изделия 80MT) Март 28/91	25.05.91	84.10.00 ПДС-стр.1/2 84.10.00 стр.11/12,13,201, 205/206, 221, 223, 224		
5.	Бюллетень № 103.1.0.0797.4 (14006-БЭ-В) (для изделия 140) Февр. 14/91	25.05.91	84.10.00 ПДС-стр.1/2 84.10.00 стр.11/12, 13, 201, 205/206, 221, 223, 224		
6.	Бюллетень № 200-2-0-0364-4 (14007-БЭ-В) Февр. 26/92	21.04.92	84.10.00 ПДС-стр.1/2 84.10.00 стр. 7, 8		
7.	Бюллетень № 200-2-0-0367-4 (14010-БЭ-В) Ноябр 18/92	6.05.93	84.10.00 ПДС-стр.1/2 84.10.00 стр.6, 201, 202, 205/206, 207/208, 213, 214, 217, 218, 222, 227, 228, 231/232, 233, 234, 235, 236, 237/238 239, 240, 241, 242, 245, 245a, 246a/246b, 247	84.10.00 Стр. 6a/6b, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255/256	
8.	Бюллетень № 14015-БЭ-Г Февр. 04/94		84.10.00 ПДС-стр.1/2, 214, 215/216, 215		
9.	Бюллетень № 200-8-0-0-0396-4 (6.180.32БЭ-В) Февр. 20/95	16.02.98	84.10.00 ПДС-стр.1/2 84.10.00 стр. 7, 102, 1001/1002	84.10.00 Стр. 102a/102.5	

ВР-14  
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
84.10.00			84.10.00		
Титульный лист		Июль 27/79	Технология обслуживания	211	Февр. 07/90
Лист регистрации изменения	1/2	Февр. 20/95		212	Июль 27/79
Перечень действующих страниц	1/2	Февр. 20/95		213	Февр. 04/94
Введение	1/2	Июль 27/79		214	Февр. 04/94
Описание и работа	1	Июль 27/79		215/216	Февр. 04/94
	2	Февр. 07/90		217	Ноябрь 18/92
	3	Февр. 07/90		218	Ноябрь 18/92
	4	Февр. 07/90		219/220	Июль 27/79
	5	Июль 27/79		221	Март 28/91
	6	Ноябрь 18/92		222	Ноябрь 18/92
	6а/6б	Ноябрь 18/92		223	Март 28/91
	7	Февр. 20/95		224	Март 28/91
	8	Февр. 26/92		225	Сент. 28/89
	9	Июль 27/79		226	Июль 27/79
	10	Июль 27/79		227	Ноябрь 18/92
	11/12	Март 28/91		228	Ноябрь 18/92
	13	Март 28/91		229/230	Июль 27/79
	14	Февр. 07/90		231/232	Ноябрь 18/92
	15	Июль 27/79		233	Ноябрь 18/92
	16	Июль 27/79		234	Ноябрь 18/92
	17	Июль 27/79		235	Ноябрь 18/92
	18	Июль 27/79		236	Ноябрь 18/92
	19	Июль 27/79		237/238	Ноябрь 18/92
	20	Июль 27/79		239	Ноябрь 18/92
Отыскание и устранение неисправностей	101	Июль 27/79		240	Ноябрь 18/92
	102	Февр. 20/95		241	Ноябрь 18/92
	102.а/102.б	Февр. 20/95		242	Ноябрь 18/92
	103	Июль 27/79		243/244	Июль 27/79
	104	Февр. 07/90		245	Ноябрь 18/92
	105	Апрель 27/83		245а	Ноябрь 18/92
	106	Февр. 07/90		246	Апрель 27/83
Технология обслуживания	201	Ноябрь 18/92		246а/246б	Ноябрь 18/92
	202	Ноябрь 18/92		247	Ноябрь 18/92
	203/204	Февр. 07/90		248	Июль 27/79
	205/206	Ноябрь 18/92	Правила хранения	249	Ноябрь 18/92
	207/208	Ноябрь 18/92		250	Ноябрь 18/92
	209	Июль 27/79		251	Ноябрь 18/92
	210	Июль 27/79	Транспортирование	252	Ноябрь 18/92
				253	Ноябрь 18/92
				254	Ноябрь 18/92
				255/256	Ноябрь 18/92
				901	Июль 27/79
				902	Июль 27/79
				903/904	Июль 27/79
				1001/1002	Февр. 20/95

84.10.00  
Перечень действующих страниц  
Стр. 1/2  
Февр. 20/95

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Раздел, подраздел, пункт	Страницы	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Страницы	Дата
84.10.00			84.10.00		
Титульный лист		Июль 27/79	Технология обслуживания	211	Февр.07/90
Лист регистрации изменений	1/2	Апр 06/95		212	Июль 27/79
Перечень действующих страниц	1/2	Апр 06/95		213	Февр.04/94
Введение	1/2	Июль 27/79		214	Февр.04/94
Описание и работа	1	Июль 27/79		215/216	Февр.04/94
	2	Февр. 07/90		217	Ноябрь 18/92
	3	Февр. 07/90		218	Ноябрь 18/92
	4	Февр. 07/90		219/220	Июль 27/79
	5	Июль 27/79		221	Март 28/91
	6	Апр 06/95		222	Ноябрь 18/92
	6а/6б	Ноябрь 18/92		223	Март 28/91
	7	Февр. 26/92		224	Март 28/91
	8	Февр. 26/92		225	Сент. 28/89
	9	Июль 27/79		226	Июль 27/79
	10	Июль 27/79		227	Ноябрь 18/92
	11/12	Март 28/91		228	Ноябрь 18/92
	13	Март 28/91		229/230	Июль 27/79
	14	Февр. 07/90		231/232	Ноябрь 18/92
	15	Июль 27/79		233	Ноябрь 18/92
	16	Июль 27/79		234	Ноябрь 18/92
	17	Июль 27/79		235	Ноябрь 18/92
	18	Июль 27/79		236	Ноябрь 18/92
	19	Июль 27/79		237/238	Ноябрь 18/92
	20	Июль 27/79		239	Ноябрь 18/92
Отыскание и устранение неисправностей	101	Июль 27/79		240	Ноябрь 18/92
	102	Июль 27/79		241	Ноябрь 18/92
	103	Июль 27/79		242	Ноябрь 18/92
	104	Февр. 07/90		243/244	Июль 27/79
	105	Апрель 27/83		245	Ноябрь 18/92
	106	Февр. 07/90		245а	Ноябрь 18/92
Технология обслуживания	201	Ноябрь 18/92		246	Апрель 27/83
	202	Ноябрь 18/92		246а/246б	Ноябрь 18/92
	203/204	Февр. 07/90		247	Ноябрь 18/92
	205/206	Ноябрь 18/92		248	Июль 27/79
	207/208	Ноябрь 18/92		249	Апр 06/95
	209	Июль 27/79		250	Ноябрь 18/92
	210	Июль 27/79		251	Ноябрь 18/92
				252	Ноябрь 18/92
				253	Ноябрь 18/92
				254	Ноябрь 18/92
				255/256	Ноябрь 18/92
				901	Июль 27/79
			Правила хранения	902	Июль 27/79
			Транспортирование	903/904	Июль 27/79
				1001/1002	Сент. 28/89



**ВР-14**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**ГЛАВНЫЙ РЕДУКТОР ВР-14 -- ВВЕДЕНИЕ**

Настоящее руководство содержит указания по эксплуатации и техническому обслуживанию главного редуктора ВР-14.

С выпуском настоящего руководства инструкция по эксплуатации и техническому обслуживанию редуктора ВР-14 78ИЭ и техническое описание редуктора 7871ТО издания 1974 г. теряют силу.

7

**84.10.4.3**

Введение

Стр. 1/2

Изм. 97/03





ВР-14  
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГЛАВНЫЙ РЕДУКТОР ВР-14 — ОПИСАНИЕ И РАБОТА

1. Общая часть

1.1. Главный редуктор ВР-14 представляет собой самостоятельный агрегат и устанавливается на вертолете для совместной работы с двумя двигателями и вместе с ними составляет единую силовую установку вертолета.

Назначение редуктора — передача крутящего момента от двигателей к узлам потребления на вертолете.

Редуктор суммирует мощность обоих двигателей и передает ее на вал несущего винта в соответствии с заданным режимом работы двигателей и обеспечивает привод вертолетных агрегатов.

Для обеспечения полета вертолета при одном работающем двигателе, а также для возможности использования авторотации несущего винта, в редукторе предусмотрены две муфты свободного хода, которые автоматически отключают редуктор от одного или обоих двигателей.

1.2. В состав редуктора (см. рис. 1 и 2) входят следующие узлы и системы:

- вал несущего винта;
- корпус вала винта;
- корпус редуктора;
- передняя крышка;
- поддон;
- основной механизм редуктора с планетарной ступенью;
- две муфты свободного хода;
- две коробки приводов;
- маслосистема.

1.3. В коробках приводов, на корпусе редуктора и на передней крышке имеются следующие приводы:

- привод хвостового винта;
- два привода генераторов СГС-40ПУ;
- привод вентилятора;
- два привода к насосам НШЗ9-М;
- привод к насосу НШЗ9;

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

привод к компрессору АК-50Т1;  
два привода датчика тахометра Д-1;  
привод к маслоагрегату.

1.4. В масляную систему редуктора входят:

заливная горловина с масломерным стеклом;  
маслобак (поддон редуктора);  
маслоагрегат;  
два клапана маслофильтра;  
маслофильтр;  
суфлер;

магнитные пробки	} для редукторов выпуска	
фильтр-сигнализатор стружки ФСС-1.		до 01. 01. 90г.
пробки-сигнализаторы (ПС-1) -		для редукторов, выпуска с 01. 01. 90г.

1.5. Для контроля работы редуктор оснащен следующими приборами:

датчик давления масла ИД-8;  
датчик замера температуры масла П-1.

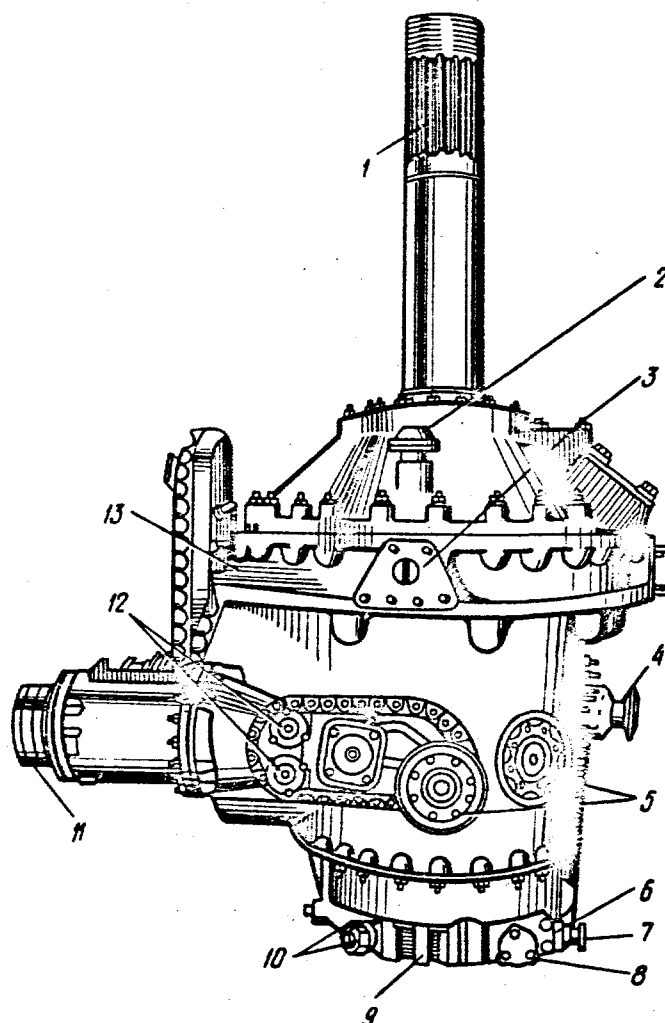


Рис. I. Главный редуктор ВР-14. Вид слева:

I-вал винта; 2-суфлер; 3-фланец крепления лапы подредукторной рамы; 4-фланец привода хвостового вала; 5-приводы генераторов; 6-датчик замера температуры масла; 7-пробка-сигнализатор или магнитная пробка; 8-вход масла в редуктор из радиатора (возврат); 9-маслонасос; 10-выходы масла из редуктора к радиаторам; II- фланец подсоединения двигателя; 12-приводы датчиков оборотов; 13-фланец крепления лапы подредукторной рамы

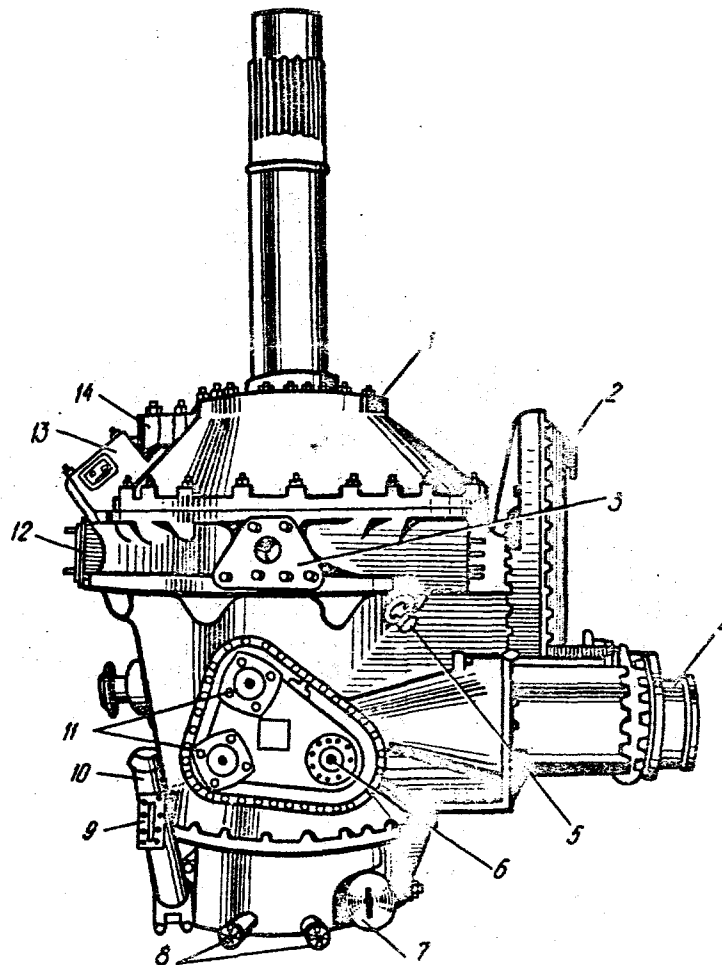


Рис. 2. Главный редуктор ВР-14. Вид справа:

1-фланец крепления направляющей автомата перекося; 2-фланец привода вентилятора; 3-фланец крепления лапы подредукторной рамы; 4-фланец подсоединения двигателя; 5-датчик замера давления масла в редукторе; 6-привод компрессора; 7-масляный фильтр; 8-пробки-сигнализаторы или магнитные пробки; 9-масломерное стекло; 10-заливная горловина; 11-приводы насосов; 12-фланец крепления лапы подредукторной рамы; 13-фланец крепления гидроусилителей; 14-фланец крепления рычага общего шага автомата перекося

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 2. Описание

## 2.1. Основные технические данные

2.1.1. Мощность, передаваемая редуктором, режимы и время работы на отдельных режимах соответствуют техническим данным и условиям, установленным для двигателя.

## 2.1.2. Направление вращения входных валов

(смотря со стороны двигателя) . . . . . правое

2.1.3. Передаточное отношение к валу несущего винта . . . . . 0,0128

## 2.1.4. Направление вращения несущего винта

(смотря на редуктор сверху) . . . . . правое

## 2.1.5. Приводы к агрегатам:

## а) привод хвостового винта

передаточное отношение . . . . . 0,1729

направление вращения (для всех приводов

агрегатов, смотря на привод со стороны

агрегата) . . . . . правое

## б) привод к генераторам СГС-40ПУ

количество . . . . . 2

передаточное отношение . . . . . 0,5373

направление вращения . . . . . правое

## в) привод вентилятора

передаточное отношение . . . . . 0,393

направление вращения . . . . . правое

## г) привод к насосам НШ39-М

количество . . . . . 2

передаточное отношение:

левый насос . . . . . 0,1617

правый насос . . . . . 0,1623

направление вращения . . . . . правое

## д) привод к насосу НШ39

передаточное отношение . . . . . 0,1623

направление вращения . . . . . правое

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- е) привод к компрессору АК-50TI
  - передаточное отношение ..... 0,1339
  - направление вращения ..... правое
- ж) привод к датчикам оборотов Д-I
  - количество ..... 2
  - передаточное отношение ..... 0,1584
  - направление вращения ..... правое
- з) привод к маслоагрегату
  - передаточное отношение ..... 0,1973
  - направление вращения ..... правое

2.1.6. Технические данные масляной системы

- а) марки масел ..... Б-3В по ТУ 38.101295-85
  - с кинематической
  - вязкостью не ниже
  - 5 сСт при 100°C
- ЛЗ-240 по ТУ 301-04-010-92
  - с кинематической
  - вязкостью не ниже
  - 4,8 сСт при 100°C
- Castrol-98 по спецификации
- DERD 2487 фирмы Castrol
- Castrol-5000 по спецификации
- MIL-L-23699 фирмы Castrol
- Castrol-599 по спецификации
- DERD 2497 фирмы Castrol
- BP Enerjet 52 по спецификации
- MIL-L -23699 фирмы British
- Petroleum
- BP Enerjet 523 по спецификации
- DERD 2497 фирмы British
- Petroleum
- Turbonycoil 35A по спецификации
- AIR 3517 фирмы Nuco
- Turbonycoil 35M по спецификации

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## 2.2. Эксплуатационные ограничения.

## 2.2.1. Обороты несущего винта, в %:

- на всех установившихся режимах, кроме малого газа и режима ограниченного взлетного .....  $95 \pm 2$
  - на режиме ограниченном взлетном .....  $92 \div 94$
  - на взлетном режиме от одного двигателя .....  $92 \div 94$
- Примечание. Для редуктора, эксплуатирующегося с двигателями ТВЗ-117ВМ, взлетный режим соответствует чрезвычайному, ограниченный взлетный - взлетному.

## 2.2.2. Обороты несущего винта на режиме малого газа на земле, в %:

- при одном работающем двигателе .....  $35 \div 55$
- при двух работающих двигателях .....  $55 \pm 10$

## 2.2.3. В полете допускается кратковременное понижение оборотов несущего винта, в %:

- при работе двигателей на переменных режимах (до 30 сек) до ..... 88
- при отказе одного двигателя, 4 раза за ресурс (до 10 сек. каждый раз) до .....  $80^*$
- при посадке с "подрывом" несущего винта, 4 раза за ресурс (до 5 сек. каждый раз) до .....  $75^*$

## 2.2.4. В полете допускается кратковременное повышение оборотов несущего винта, в %:

- на режиме II крейсерском и выше до ..... 101
- на режиме ниже II крейсерского до ..... 103
- на всех режимах, 4 раза за ресурс (до 20 сек. каждый раз) до .....  $110^*$

Примечание. 1. При превышении эксплуатационных ограничений по п. п. 2.2.3, 2.2.4 редуктор от эксплуатации отстраняется.

2. Эксплуатационные ограничения, отмеченные звездочкой, относятся к вертолетам, на которых установлены двигатели ТВЗ-117ВМ. Использование этих ограничений фиксируется в формуляре редуктора, в разделе 17 "Заметки по эксплуатации и хранению".

2.2.5. Давление масла в редукторе, в кгс/см<sup>2</sup>:

- на всех режимах, кроме малого газа .....  $3,5 \pm 0,5$
- на режиме малого газа ..... не менее 0,5
- в полете при эволюциях кратковременно (до 30 сек.) допускается до ..... 2,5
- при работе на всех режимах допускается колебание давления масла в редукторе до .....  $\pm 0,15$

Примечания. 1. Параметры давления масла в редукторе на различных режимах указаны для температуры масла в поддоне редуктора не ниже 30 °С.

2. В случае превышения давления масла запрещается выполнять регулировку редукционного клапана против часовой стрелки (в сторону уменьшения давления). Вопрос о дальнейшей эксплуатации редуктора решите совместно с представителем предприятия-изготовителя или АРП.

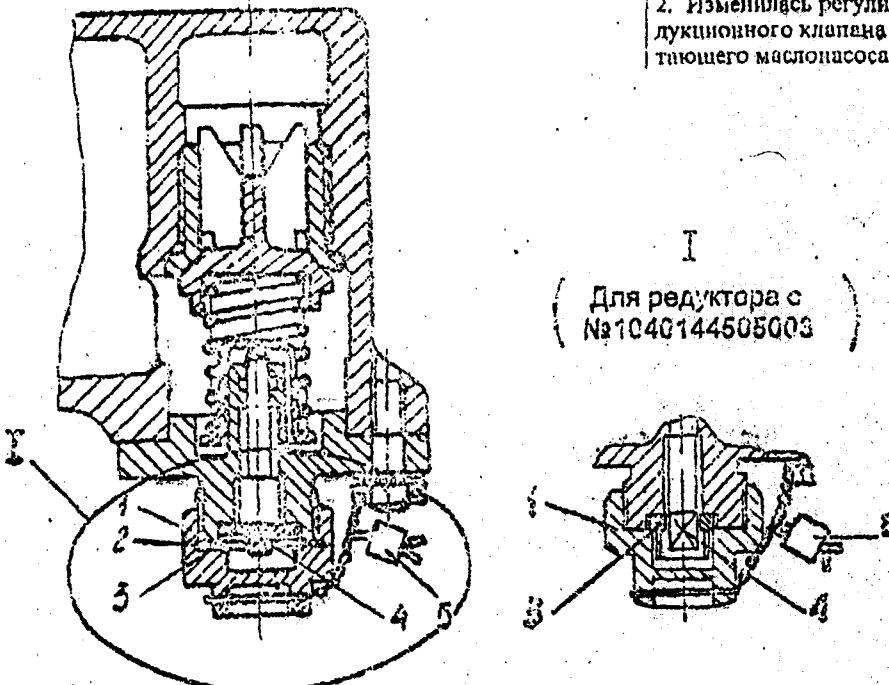
Наименование или отклонение от ТТ	Возможные причины	Установление (отыскание) неисправного элемента	Устранение неисправности
 <p>Для редуктора с №1040144505003</p>	2. Изменилась регулировка редукционного клапана нагнетающего маслонасоса		Отрегулируйте редукционный клапан (рис. 101)
			<p>1. Расконтрите колпачок 1, отверните и снимите его.</p> <p>2. Снимите уплотнительную прокладку 2. (при наличии)</p> <p>3. Выньте из гнезда контрольную шайбу 3.</p> <p>4. Заверните ключом за квадратный хвостовик 4 регулировочный винт по часовой стрелке до получения давления масла 3,5±0,5 кгс/см². Один оборот винта изменяет давление масла на 0,5 кгс/см².</p> <p><b>ПРИМЕЧАНИЕ.</b> Регулировку давления масла производите при температуре масла в редукторе не ниже плюс 30°C.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ РЕГУЛИРОВКУ КЛАПАНА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ (В СТОРОНУ УМЕНЬШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ)</b></p> <p>5. Поставьте на место контрольную шайбу 3 и прокладку 2 (при наличии)</p> <p>6. Заверните колпачок, законтрите его и поставьте пломбу 5.</p>

Рис. 101. Редукционный клапан:

- 1 - колпачок,  
2 - уплотнительная прокладка,  
3 - контрольная шайба,  
4 - хвостовик регулировочного винта,  
5 - пломба.



## 2.3. Устройство главного редуктора ВР-14.

2.3.1. Редуктор представляет собой отдельный агрегат, состоящий из скрепленных между собой корпусов (корпуса вала винта, корпуса редуктора, поддона и передней крышки), внутри которых размещены основной механизм редуктора с планетарной ступенью, приводы агрегатов и масляная система редуктора.

Общий вид редуктора изображен на рис. 1 и 2, продольный разрез — на рис. 3.

Редуктор вместе с двигателями устанавливается в мотогондоле вертолета и крепится к подредукторным опорам вертолета посредством пяти фланцев, расположенных на силовом поясе корпуса редуктора.

Крутящий момент от двигателей через приводную рессору двигателя, через сферические шлицы муфты 2 передается на два входных вала редуктора, расположенных в приливах передней крышки редуктора, в плоскости, перпендикулярной оси вала несущего винта.

К передней крышке редуктора на шпильках крепится сферическая напфа с корпусом сферы 1 и крышкой сферы 3. Сферическая опора, выполняющая роль задней опоры двигателя, и сферические шлицы допускают небольшой «излом» оси двигателя — редуктор, что необходимо для совместной работы сочлененных двигателя и редуктора.

Для устранения продольных колебаний приводной рессоры введена пружина 5, которая отжимает рессору в сторону двигателя через пята 4.

Входной вал редуктора состоит из ведущего вала муфты свободного хода 6 и ведомого вала муфты 7. Хвостовик ведущего вала, ролики, сепаратор и обод ведомого вала образуют муфту свободного хода. На каждом ведомом валу установлено по ведущей цилиндрической косозубой шестерне 8, которые передают крутящий момент на одну ведомую шестерню 9.

Передача вращения к валу несущего винта, приводу хвостового винта и приводам агрегатов обеспечивается системой цилиндрических и конических шестерен, расположенных в корпусе редуктора.

Кинематическая схема редуктора разобрана в подтеме «Работа».

12 Все опоры шестерни смонтированы на подшипниках качения, которые установлены в стальных стаканах, запрессованных в соответствующие гнезда. Основной механизм редуктора с планетарной ступенью расположен в литых деталях — корпусе редуктора, корпусе вала винта и крышке передней:

К корпусу редуктора снизу крепится поддон, являющийся и маслобраником и маслобаком редуктора. К нижней части поддона крепится масляный агрегат.

Редуктор имеет независимую от двигателя масляную систему.

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

В корпусе редуктора выполнены приводы хвостового винта и генераторов, а также с левой и правой сторон прилиты две коробки приводов, которые разбиты на группы:

- а) левая — приводы генератора, насоса НШЗ9-М и два привода датчиков оборотов;
- б) правая — приводы насосов НШЗ9 и НШЗ9-М и компрессора.

В передней крышке имеется привод вентилятора.

Все корпусные детали редуктора выполнены из магниевого сплава.

Сверху на корпусе вала винта имеются две площадки для крепления узлов автомата перекося.

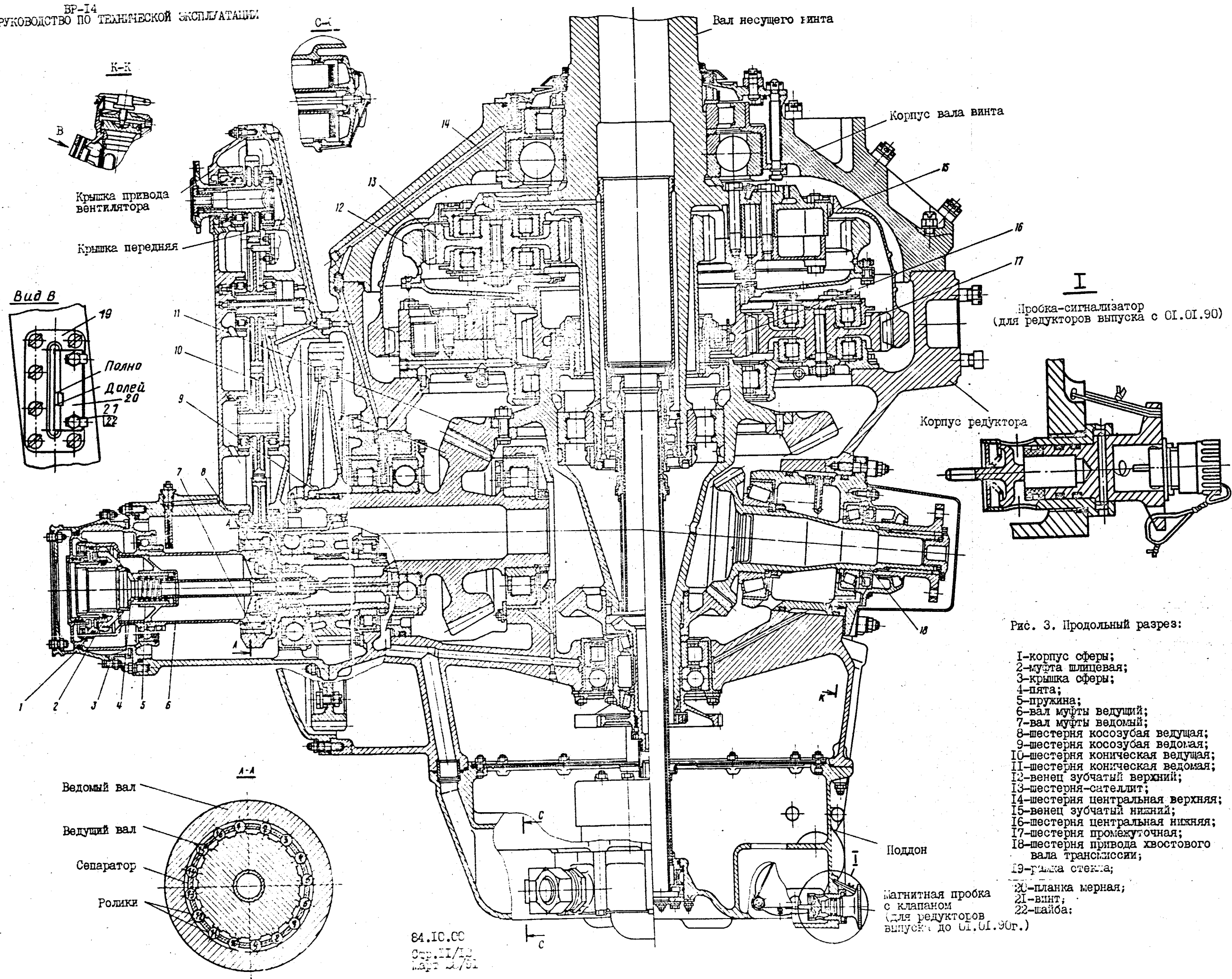


Рис. 3. Продольный разрез:

- 1-корпус сферы;
- 2-муфта шлицевая;
- 3-крышка сферы;
- 4-пятя;
- 5-пружина;
- 6-вал муфты ведущий;
- 7-вал муфты ведомый;
- 8-шестерня косозубая ведущая;
- 9-шестерня косозубая ведомая;
- 10-шестерня коническая ведущая;
- 11-шестерня коническая ведомая;
- 12-венцы зубчатый верхний;
- 13-шестерня-сателлит;
- 14-шестерня центральная верхняя;
- 15-венцы зубчатый нижний;
- 16-шестерня центральная нижняя;
- 17-шестерня промежуточная;
- 18-шестерня привода хвостового вала трансмиссии;
- 19-крышка стекла;
- 20-планка мерная;
- 21-винт;
- 22-шайба.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

.

2.3.2. Масляная система редуктора предназначена для подачи под давлением очищенного и охлажденного масла к подшипникам и зубьям шестерен, для откачки масла к радиаторам для охлаждения и от него в поддон, для очистки и хранения необходимого объема масла в поддоне.

Схема маслосистемы изображена на рис. 4.

Маслосистема редуктора — автономная, циркуляционная. Маслосистема состоит из заливной горловины 6 с масломерным стеклом 8, суфлера 2, маслоагрегата, имеющего одну нагнетающую и две откачивающие ступени, фильтра тонкой очистки масла 14, двух клапанов масло-фильтра 13, закрывающих слив масла из системы при снятом маслоfiltре, форсунок и жиклеров, радиаторов 3, установленных на вертолете, фильтра-сигнализатора стружки (для редукторов выпуска до 01. 01. 90г.) и контрольных приборов

Масляным баком системы служит поддон редуктора 5. Масло заливается через заливную горловину, которая крепится к поддону редуктора. Уровень масла контролируется мерной планкой, которая устанавливается на рамку стекла (рис. 3, вид В). На мерной планке имеется паз, нижняя кромка которого соответствует уровню "Долей", верхняя — "Полно"

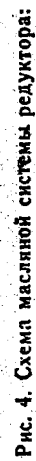
Нагнетающая ступень маслоагрегата 10 забирает из отсека 15 холодное масло и через два клапана 13, открытых при установленном маслоfiltре 14, подает его по каналам в корпусных деталях к форсункам и жиклерам для подачи на шестерни и подшипники редуктора.

Две откачивающие ступени маслоагрегата 11 откачивают нагретое масло, которое сливается в поддон, в радиаторы, где оно охлаждается и возвращается обратно в поддон редуктора.

В поддоне редуктора установлены три пробки-сигнализатора или магнитные пробки 7, улавливающие из масла стальные частицы, которые попадают в масло вследствие износа шестерен или по иным причинам.

При замыкании магнита и токопроводящего кольца пробки-сигнализатора выдается световой сигнал появления стружки в маслосистеме на табло СТРУЖКА ГЛ. РЕДУКТ. На редукторах выпуска до 01. 01. 90г. для постоянного контроля за состоянием механизма редуктора в один из маслопроводов от редуктора к маслорадиатору, установлен фильтр-сигнализатор стружки, выдающий световой сигнал при появлении стружки в масле. Контроль работы масляной системы редуктора производится замером температуры масла в поддоне редуктора, для чего в нижней части поддона установлен датчик температуры 16, и давления 1 масла за нагнетающей ступенью маслоагрегата, для чего на корпусе редуктора имеется штуцер для установки датчика давления масла.

Суфлирование полости редуктора с атмосферой осуществляется суфлером 2, установленным на корпусе вала винта.



1 — датчик давления; 2 — суфлер; 3 — вертолетные радиаторы; 5 — поддон редуктора; 6 — горловина элевизная; 7 — пробка-сигнализатор или магнитная пробка; 8 — стекло масляернос; 9 — отсек горячего масла; 10 — нагнетающая ступень маслоагрегата; 11 — откачивающие ступени маслоагрегата; 12 — редукционный клапан маслоагрегата; 13 — клапаны фильтра; 14 — маслофильтр; 15 — отсек охлаждающего масла; 16 — датчик температуры.

2.3.3. Масляный агрегат редуктора устанавливается в нижней части поддона и состоит из трех ступеней насосов и редукционного клапана.

Нагнетающая ступень обеспечивает подачу масла под давлением к точкам смазки редуктора.

Две откачивающие ступени обеспечивают прокачку масла через радиаторы с возвратом масла в поддон.

Маслоагрегат состоит:

а) из магниевого корпуса, в котором монтируются шестерни нагнетающей ступени насоса и редукционный клапан.

Редукционный клапан тарельчатого типа с плавной регулировкой давления в системе, путем поджатия пружины клапана регулировочным винтом;

б) из двух магневых корпусов, разделенных стенкой, в которых монтируются шестерни откачивающих ступеней насоса.

Для обеспечения работы редуктора и охлаждения масла в радиаторах при пониженном уровне масла в редукторе на маслоагрегате установлен заборный кожух. Корпусы насоса и заборный кожух соединены между собой стяжными шпильками. Зубчатые колеса нагнетающей и откачивающих ступеней размещены в колодцах корпусов. Ведущий валик 7 является общим для ведущих, а бронзовая ось 6 — общей для ведомых зубчатых колес нагнетающей и откачивающих ступеней агрегата.

По каналу «а» агрегата отводится масло в нагнетающую магистраль редуктора, по каналу «б» перепускается масло из редукционного клапана на вход в нагнетающую ступень, по каналу «в» подводится масло из поддона на вход в нагнетающую ступень.

ВР-14  
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

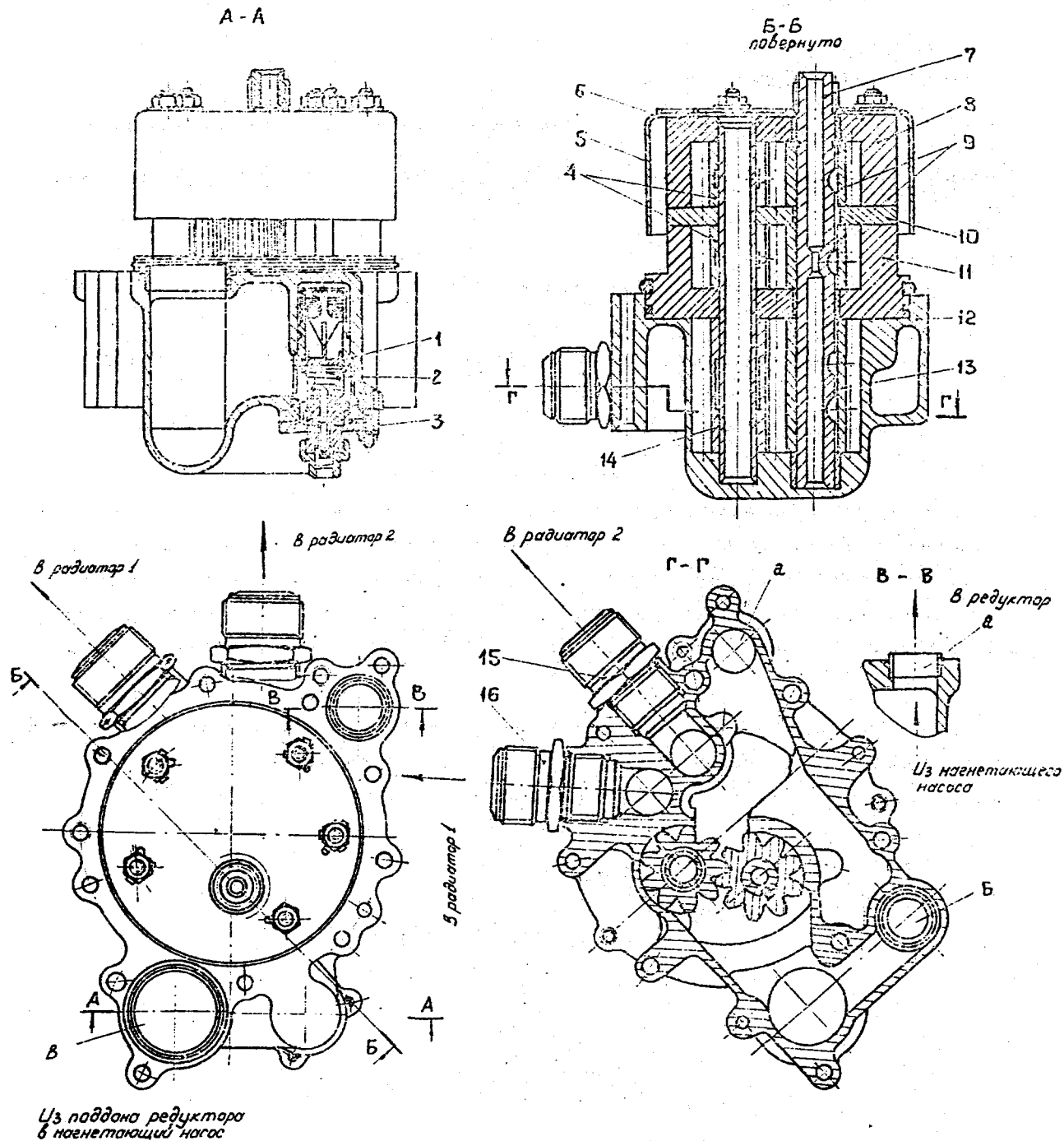


Рис. 5. Масляный агрегат:

1 — редукционный клапан; 2 — пружина; 3 — регулировочный винт; 4 — ведомая шестерня; 5 — заборный кожух; 6 — ось; 7 — ведущий вал; 8 — корпус откачивающего насоса; 9 — ведущая шестерня; 10 — стенка; 11 — корпус откачивающего насоса; 12 — корпус маслоагрегата; 13 — ведущая шестерня; 14 — ведомая шестерня; 15 — штуцер выхода масла; 16 — штуцер выхода масла.

84.10.00

Стр. 16

Июль 27/79



## 2.3.4. Фильтр-сигнализатор стружки.

Принцип срабатывания фильтра-сигнализатора заключается в следующем: масло, нагнетаемое нижней ступенью откачивающего насоса, проходит через фильтр-сигнализатор в радиатор вертолета. В случае появления металлической стружки в масле и замыкания пластин щелевого фильтра выдается электрический сигнал и загорается лампочка «стружка в масле», установленная на пульте бортмеханика.

Фильтр-сигнализатор состоит из корпуса 1, сетчато-щелевого фильтра и двух клапанов: перепускного — 2 и запорного — 4.

Сетчато-щелевой фильтр состоит из каркаса, обтянутого сеткой, и щелевого фильтра 5, состоящего из четырех пластин, на одной стороне которых нанесен изоляционный слой, который образует щелевой зазор размером 0,1 . . 0,2 мм для прохода масла. Для увеличения чувствительности внутри щелевого фильтра 5 установлен магнит 6. Контакт от пластин щелевого фильтра выведен на штепсельный разъем 7, который смонтирован на корпусе фильтра.

Перепускной клапан 2 открывается при перепаде давления до и после сетчато-щелевого фильтра  $2 \div 2,4 \text{ кгс/см}^2$ .

Запорный клапан предусмотрен для предотвращения вытекания масла из радиатора при снятии сетчато-щелевого фильтра.

16

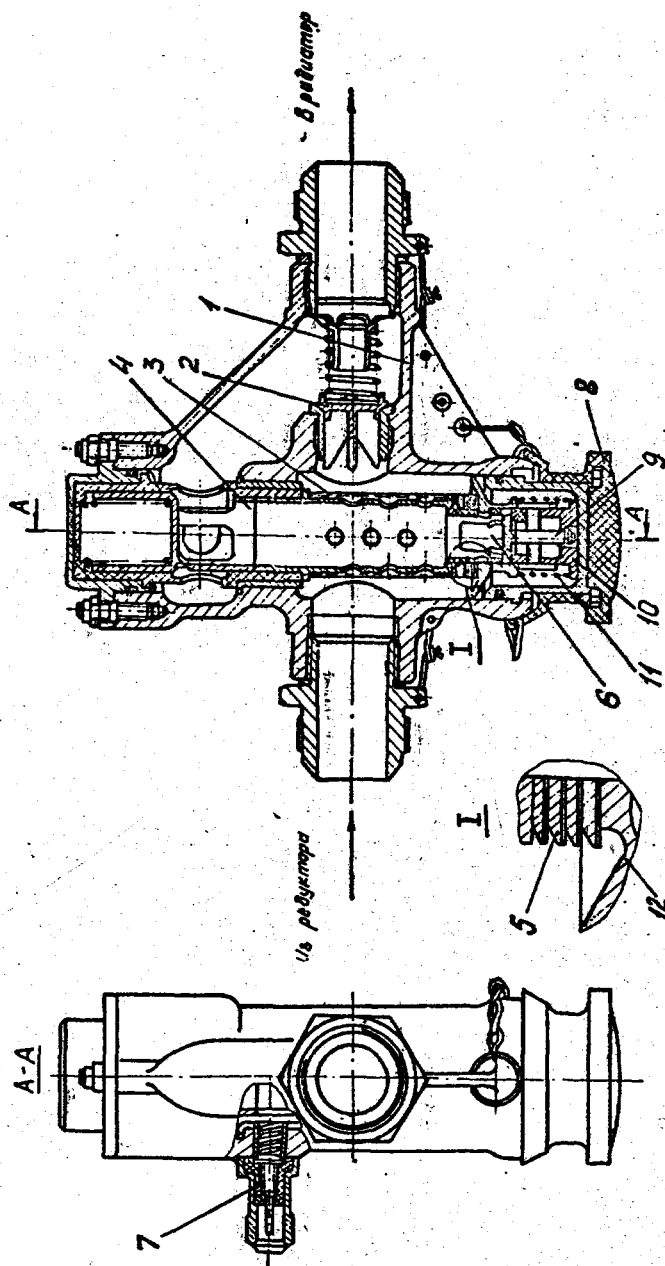


Рис. 6. Фильтр-сигнализатор стружки ФСС-1:

- 1 — корпус фильтра-сигнализатора; 2 — клапан переключной; 3 — сетчатый фильтр;  
4 — запорный клапан; 5 — игельный фильтр; 6 — магнит; 7 — игельный разъем;  
8 — колпачок; 9 — шток; 10 — гнездо; 11 — пружина; 12 — козырек.

**ВР-14**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

### **3. Работа**

3.1. Кинематическая схема редуктора представлена на рис. 7. Передача на вал несущего винта осуществляется через три ступени редукции.

Первая ступень редукции передает вращение от двух двигателей через муфты свободного хода (обгонные муфты) и ведущие цилиндрические косозубые шестерни 1 на ведомую цилиндрическую косозубую шестерню 34. В первой ступени происходит слияние силовых потоков от двигателей. Передаточное отношение первой ступени 0,2780.

Вторая ступень состоит из двух конических спиральнозубых шестерен 8 и 9 и служит для перевода горизонтальных осей вращения в вертикальные. Передаточное отношение второй ступени 0,4697.

Третья ступень редуктора является дифференциальной замкнутой, в которой цилиндрические прямозубые шестерни 2, 4, 7 составляют дифференциал (все три звена вращаются), а шестерни 3, 5, 6 образуют замыкающую цепь дифференциала. Шестерня 7 помещена на одном валу с конической шестерней 9 и является ведущим звеном дифференциала. Шестерня 4 (пять шт.) являются сателлитами, водило 2 которых сцеплено с валом несущего винта.

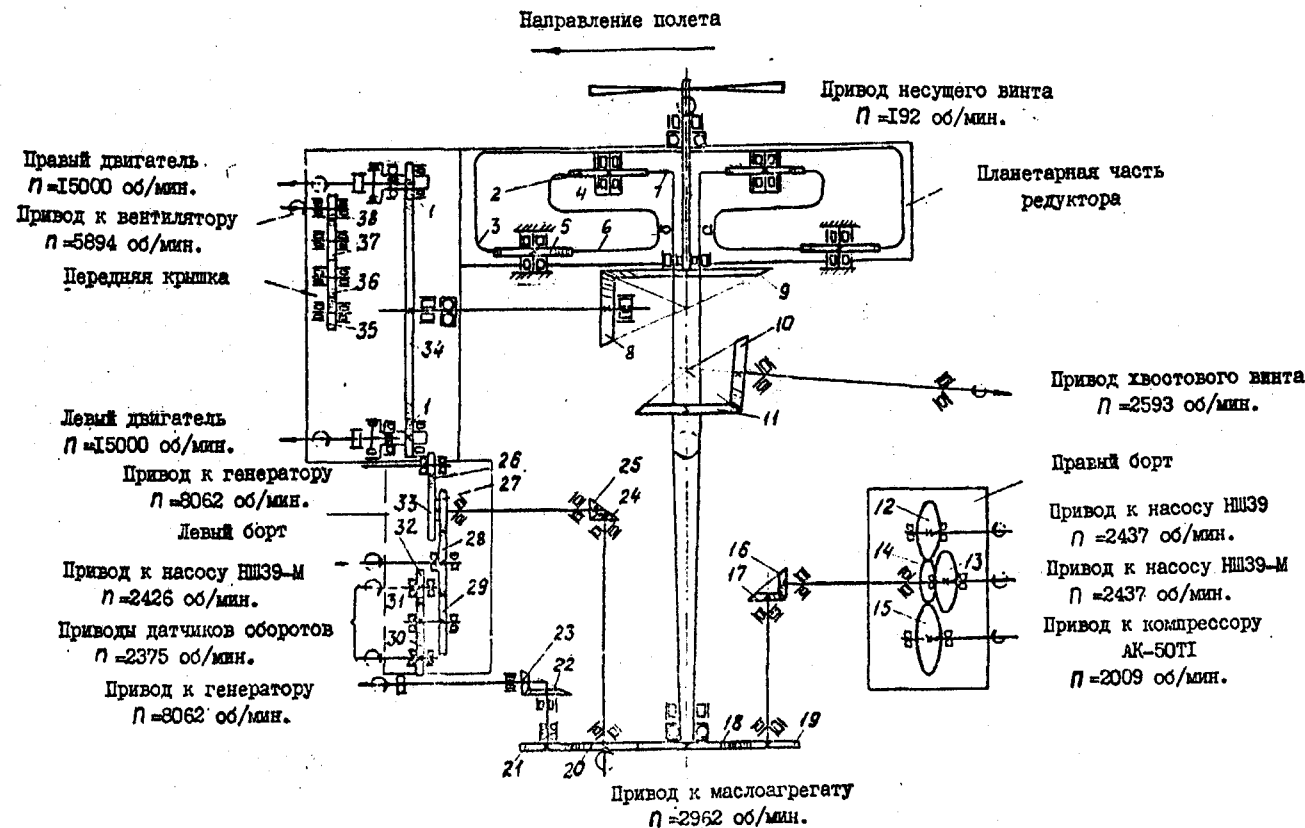
Шестерни 5 являются промежуточными колесами замыкающей цепи. Таким образом, в этой ступени крутящий момент на вал несущего винта передается двумя путями: через дифференциал 2, 4, 7 и цепь замыкания 3, 5, 6. Передаточное отношение третьей ступени 0,0979.

Суммарное передаточное отношение трех ступеней составляет 0,0128, что дает возможность получить на валу несущего винта 192 об/мин при 15 000 об/мин на входе в редуктор.

Передача на хвостовой винт осуществляется через первую и вторую ступень редукции (общими с передачей на несущий винт) и через дополнительную повышающую ступень из двух конических шестерен 10 и 11 со спиральными зубьями.

Приводы к агрегатам редуктора выведены на переднюю и заднюю части, на левый и правый борт корпуса редуктора:

- а) на переднюю часть — привод вентилятора, который осуществлен от цилиндрической зубчатой шестерни 34 через цилиндрические шестерни 35, 36, 37 и 38;
- б) на заднюю часть — привод к генератору, который осуществлен от цилиндрической шестерни 18, приводов через цилиндрические шестерни 20, 21 и конические 22 и 23;
- в) приводы на левый борт редуктора осуществлены от цилиндрической шестерни 20 привода масляного агрегата через конические шестерни 24 и 25 на набор цилиндрических шестерен 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32 и 33;
- г) приводы на правый борт редуктора осуществлены от цилиндрических шестерен 18, 19 через конические шестерни 16 и 17 на набор цилиндрических шестерен 12, 13, 14, 15.



№ шестерни	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
Число зубьев $z$	27	89	109	29	29	48	31	31	66	31	41	47	47	32	57	24	29	74	49	47	39	39	18	21	18	21	33	47	48	27	27	27	49	97	48	45	53	34

Рис. 7. Кинематическая схема редуктора

**ГЛАВНЫЙ РЕДУКТОР ВР-14 — ОТЫСКАНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**

Неисправность или отклонение от ТТ	Возможные причины	Установление (отыскание) неисправного элемента	Устранение неисправностей
1	2	3	4
1. Температура масла в редукторе выше максимально допустимой.	1. Недостаточное охлаждение масла в маслорадиаторе.	1. Недостаточный обдув маслорадиатора.  2. Загрязнение наружной поверхности сот маслорадиатора.  3. Загрязнение внутренней поверхности сот маслорадиатора осадками из масла.  4. Неисправность термодатчика маслорадиатора.	Проверьте углы установки лопаток вентилятора.  Промойте соты и продуйте сжатым воздухом.  Замените маслорадиатор.  Проверьте термодатчик и при необходимости замените.
	2. Количество масла в редукторе больше допустимого.	Проверьте уровень масла согласно технологической карте 84.10.00 в.	Если уровень масла выше риски «полно», то слейте излишнее масло согласно технологической карте 84.10.00б.
2. Давление масла ниже допустимого.	1. Уменьшилась подача масла в нагнетающую магистраль.	1. Загрязнен маслофильтр редуктора.	Осмотрите и промойте маслофильтр согласно технологической карте 84.10.00ж.  Если отложения осадков на фильтре занимают более 50% фильтрующей поверхности, замените масло согласно технологической карте 84.10.00г.

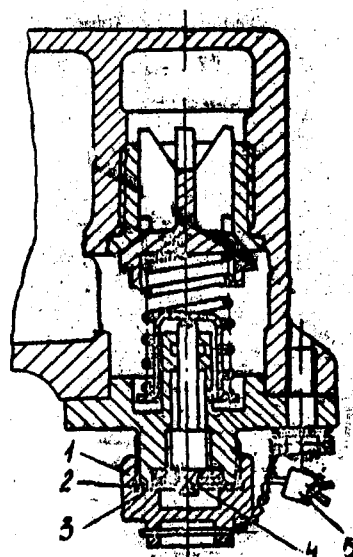


Рис. 101. Редукционный клапан:

- 1 — колпачок,
- 2 — уплотнительная прокладка,
- 3 — контрольная шайба,
- 4 — хвостовик регулировочного винта,
- 5 — пробка.

2. Изменилась регулировка редукционного клапана нагнетающего маслонасоса.

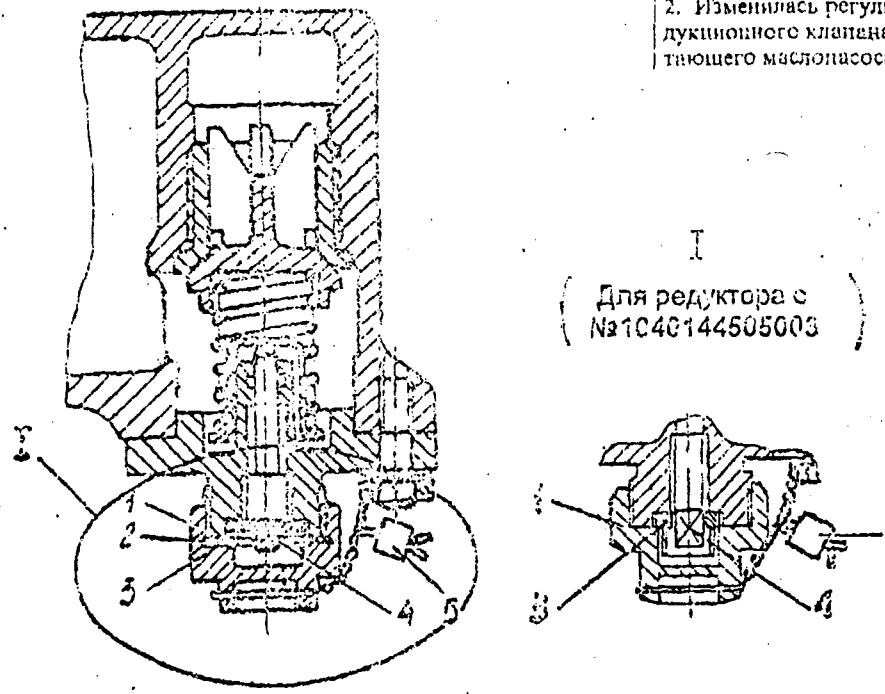
Отрегулируйте редукционный клапан (рис. 101).

1. Расконтрите колпачок 1, отверните и снимите его.
2. Снимите уплотнительную прокладку 2.
3. Выньте из гнезда контрольную шайбу 3.
4. Заверните ключом за квадратный хвостовик 4 регулировочный винт по часовой стрелке до получения давления масла  $3,5 \pm 0,5$  кгс/см<sup>2</sup>. Один оборот винта изменяет давление масла на 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.

Примечание. Регулировку давления масла производите при температуре масла в редукторе не ниже плюс 30°C.

5. Поставьте на место контрольную шайбу 3 и прокладку 2.
6. Заверните колпачок, законтрите его и поставьте пробку 5.

84.10.00  
Стр. 102  
Фев. 2005

Наименование или отклонение от ТТ	Возможные причины	Установление (отыскание) неисправного элемента	Устранение неисправности
 <p>Для редуктора с №1040144505003</p>	<p>2. Изменилась регулировка редукционного клапана нагнетающего маслонасоса</p>	<p>Отрегулируйте редукционный клапан (рис. 101)</p> <p>1. Расконтрите колпачок 1, отвинтите и снимите его.</p> <p>2. Снимите уплотнительную прокладку 2. (при наличии)</p> <p>3. Выньте из гнезда контрольную шайбу 3.</p> <p>4. Заверните ключом за квадратный хвостовик 4 регулировочный винт по часовой стрелке до получения давления масла 3,5-0,5 кгс/см<sup>2</sup>. Один оборот винта изменяет давление масла на 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ. Регулировку давления масла производите при температуре масла в редукторе не ниже плюс 30°C.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВЫПОЛНЯТЬ РЕГУЛИРОВКУ КЛАПАНА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ (В СТОРОНУ УМЕНЬШЕНИЯ ДАВЛЕНИЯ)</p> <p>5. Поставьте на место контрольную шайбу 3 и прокладку 2 (при наличии)</p> <p>6. Заверните колпачок, законтрите его и поставьте пломбу 5.</p>	<p>Рис. 101. Редукционный клапан:</p> <p>1 - колпачок, 2 - уплотнительная прокладка, 3 - контрольная шайба, 4 - хвостовик регулировочного винта, 5 - пломба.</p>

1	2	3	4
2а. Давление масла выше допустимого	Увеличенное сопротивление в магистрали холодного масла	<p>1. Недостаточный прогрев масла</p> <p>2. Большая вязкость масла.</p> <p>3. Неисправна система измерения давления масла</p> <p>4. Уменьшение проходного сечения жиклеров из-за загрязнения</p>	<p>Прогрейте масло в редукторе согласно технологической карте 84.10.00Н.</p> <p>Сделайте анализ масла на вязкость, при необходимости замените масло согласно технологической карте 84.1000Г</p> <p>Замените неисправный прибор системы измерения давления масла.</p> <p>В случае неснижения давления масла до нормы после перечисленных выше работ без регулировки редукционного клапана вопрос о дальнейшей эксплуатации редуктора решите с представителем предприятия-изготовителя или АРП</p>



1	2	3	4
3. Течь масла по приводу агрегата АК-50Т1 серия 2.	Негерметичность стыка фланца агрегата с корпусом редуктора.	1. Ослабление затяжки гаек крепления агрегата АК-50Т1 серия 2.  2. Повреждение уплотнительной прокладки между корпусом редуктора и агрегатом.	Подтяните гайки крепления агрегата.  Замените прокладку.
4. Течь масла по приводам других агрегатов.	1. Негерметичность масляного уплотнения вала привода агрегата.  2. Повышенное давление во внутренней полости редуктора вследствие утечки сжатого воздуха из агрегата АК-50Т1.	Износ или повреждение деталей узла уплотнения.	Устранение неисправности производит завод-изготовитель.
5. Выброс масла через суфлер редуктора.	Повышенный барботаж масла в редукторе.	1. Излишняя заправка масла в редуктор.  2. Превышение допустимых углов крена и тангажа в полете.	Проверьте уровень масла в редукторе и излишнее масло слейте.
6. Течь масла по разъемам корпуса редуктора.	Дефект сборки редуктора.		Устраняется заводом-изготовителем редуктора.

84.10.00  
Стр.104  
Февр.67/90

1	2	3	4
<p>7. Обнаружение металлических частиц при осмотре маслофильтра, пробок-сигнализаторов (для редукторов выпуска с 01.01.90г.) или магнитных пробок, щелевого фильтра ФСС-I (для редукторов выпуска до 01.01.90г.)</p>	<p>1. Повышенный износ или начавшееся разрушение деталей редуктора</p> <p>2. Наличие в маслосистеме посторонних металлических частиц</p> <p>Примечание. Неисправностью не являются обнаруженные металлические частицы, свидетельствующие о приработке деталей редуктора или их естественном износе (порошкообразный налет на пробках-сигнализаторах для редукторов выпуска с 01.01.90г. или на магнитных пробках, магнитной ловушке или щелевом фильтре ФСС-I - для редукторов выпуска до 01.01.90г.)</p>	<p>Выясните источник появления металлической стружки совместно с представителем предприятия-изготовителя редуктора или АРП</p>	<p>1. Осмотрите и промойте маслофильтр, пробки-сигнализаторы или магнитные пробки и ФСС-I согласно технологическим картам 84.10.00 ж, 84.10.00 и, 84.10.00 ш</p> <p>2. Проработайте на режиме малого газа 10-15 мин. при обязательном достижении температуры масла не менее +30°С</p> <p>3. Осмотрите маслофильтр, пробки-сигнализаторы или магнитные пробки, ФСС-I на отсутствие металлических частиц. При отсутствии металлических частиц выполните работы по п.10 данной графы, при их наличии выполните работы по п.п.4-8</p> <p>4. Промойте маслофильтр, пробки-сигнализаторы или магнитные пробки, ФСС-I согласно технологическим картам 84.10.00 ж, 84.10.00 и, 84.10.00 ш</p> <p>5. Слейте масло из редуктора согласно технологической карте 84.10.000</p> <p>6. Заправьте редуктор свежим маслом согласно технологической карте 84.10.00 а</p> <p>7. Произведите опробование редуктора на земле</p> <p>8. Осмотрите маслофильтр, пробки-сигнализаторы или магнитные пробки и ФСС-I на отсутствие металлических частиц. При отсутствии металлических частиц выполните работы по п.10 данной графы, при наличии частиц выполните работы по п.9</p> <p>9. Выполните работы по п.п.4,5,6,7,8 (осмотр) данной графы. При повторном обнаружении металлических частиц редуктор подлежит отстранению от эксплуатации</p> <p>10. Произведите контрольный полет в течение 40 мин., после чего осмотрите маслофильтр, пробки-сигнализаторы или магнитные пробки и ФСС-I на отсутствие металлических частиц. При обнаружении их редуктор подлежит отстранению от эксплуатации, при отсутствии - вопрос о дальнейшей эксплуатации редуктора решите совместно с представителем предприятия-изготовителя или АРП</p>

1	2	3	4
<p>8. Забоины на резьбе и шлицах вала несущего винта.</p> <p>9. Повреждение лакокрасочного покрытия редуктора, а также наличие следов коррозии на деталях.</p>	<p>Несоблюдение мер предосторожности при монтаже редуктора на вертолет или при монтаже втулки несущего винта.</p> <p>Несоблюдение мер предосторожности при техническом обслуживании редуктора, а также особенностей обслуживания редуктора в различных климатических условиях.</p>	<p>Визуальный осмотр с лупой для определения степени и размеров повреждения.</p> <p>Визуальный осмотр.</p>	<p>Вопрос о возможности и способах устранения дефекта согласуйте с представителем поставщика.</p> <p>1. Удаление коррозии на деталях из стали и алюминиевых сплавов производите согласно технологической карте 84.10.00х.</p> <p>2. На деталях из магниевых сплавов поверхностную коррозию удаляйте согласно технологической карте 84.10.00х. При подозрении на глубокую межкристаллитную коррозию вызовите представителя поставщика.</p> <p>3. Ремонт лакокрасочного покрытия производите согласно технологической карте 84.10.00х.</p>

I	2	3	4
<p>10. Течь масла через уплотнение вала винта</p> <p>II. Мигание или непрерывное горение табло СТР. ГЛ. РЕДУК.</p>	<p>Негерметичность манжетного уплотнения вала винта</p> <p>I. Наличие металлических частиц в маслосистеме редуктора</p> <p>2. Неисправное состояние пробки-сигнализатора или целевого фильтра ФСС-I</p> <p>3. Замыкание в электрической цепи вертолета</p> <p>4. Замыкание в штепсельном разъеме пробки-сигнализатора или фильтра-сигнализатора стружки</p>	<p>Осмотр корпуса редуктора на герметичность стыков при предварительной подготовке вертолета к полетам</p> <p>Снимите пробки-сигнализаторы или фильтрующий элемент фильтра-сигнализатора стружки согласно технологическим картам 84.10.00 и или 84.10.00 ш, если:</p> <p>I. Табло погасло, то осмотрите пробки-сигнализаторы или фильтрующий элемент на отсутствие металлических частиц; если металлические частицы:</p> <p>а) есть</p> <p>б) нет</p> <p>2. Табло не погасло</p>	<p>1. При незначительном замасливании (без следов струйной течи) - удалите следы масла салфеткой (ветошью)</p> <p>2. При наличии подтеков масла из-под отражателя или направляющей ползуна автомата перекоса - вызовите представителя изготовителя главного редуктора для замены корпуса сальника</p> <p>Выполните работы по п.7.</p> <p>Проверьте состояние пробок-сигнализаторов, в случае необходимости-замените. Промойте целевой фильтр ФСС-I, проверьте его на отсутствие замыканий между секциями целевого фильтра; проверьте сопротивление изоляции каждой секции, которое должно быть не менее 500 КОМ, непригодные пластины замените на новые; соберите фильтрующий элемент и установите его в корпус ФСС-I. Работы выполняются согласно п.5 технологической карты 84.10.00 ш</p> <p>Устраните короткое замыкание в электрической цепи вертолета</p> <p>Промойте, просушите детали ШР'ов</p>

84.10.00  
Стр. 106  
Февр. 67/90

84.10.00 а	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 201—202	
Пункт РО	Заправка редуктора маслом	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Откройте заливную горловину, расположенную с правой стороны редуктора, и вставьте в горловину воронку с сеткой, имеющей размер ячеек не более 0,063 мм.</li> <li>2. Залейте в редуктор 35÷40 литров масла Б-3В и закройте заливную горловину.</li> <li>3. Запустите силовую установку, проработайте на режиме малого газа 3÷5 минут и остановите двигателя.</li> <li>4. Определите уровень масла в редукторе согласно технологической карте 84.10.00 в стр. 205.</li> <li>5. Определите количество масла, необходимое для дозаправки (до верхней кромки паза мерной планки)</li> <li>6. Выполните работу по п. 1.</li> <li>7. Долейте в редуктор масло. Уровень масла после дозаправки должен быть на уровне верхней кромки паза мерной планки с допуском на 5 мм ниже</li> <li>8. Закройте заливную горловину и законтрите крышку проволокой.</li> <li>9. Удалите пролитое при заправке масло салфеткой, смоченной в бензине Б-70.</li> </ol> <p>ВНИМАНИЕ, ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА НИЖЕ МИНУС 50°С ПЕРЕД ЗАПРАВКОЙ ПОДОГРЕЙТЕ МАСЛО ДО ТЕМПЕРАТУРЫ ПЛЮС 60÷70°С И ПОДОГРЕЙТЕ РЕДУКТОР ГОРЯЧИМ ВОЗДУХОМ В ТЕЧЕНИЕ 20 МИНУТ. НЕ ДОПУСКАЙТЕ СМЕШИВАНИЯ МАСЛА Б-3В С МИНЕРАЛЬНЫМИ МАСЛАМИ, ДЛЯ ЧЕГО ВСЕ СРЕДСТВА ЗАПРАВКИ МАСЛОМ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ НАДПИСЬ «Б-3В».</p>			

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	Воронка для заправки масла.	1. Масло Б-3В. 2. Бензин Б-70. 3. Проволока контрольная $\varnothing$ 0,8 4. Салфетка х/б.		

84.10.00 6	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 203/204	
Пункт РО	Слив масла из маслосистемы редуктора		Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p><b>ВНИМАНИЕ.</b> Перед сливом масла из маслосистемы редуктора проработайте на режиме малого газа в течение 5 мин. Слив масла выполняйте через 2-3 мин. после останова силовой установки</p> <p>1. Установите с правой стороны вертолета емкость для сливаемого масла.</p> <p>2. Расконтрите и отверните пробку маслорадиатора.</p> <p>3. Выньте из своего гнезда пробку-сигнализатор или магнитную пробку, расположенную с правой стороны.</p> <p>4. Опустите свободный конец сливного шланга в емкость для слива, а наконечник шланга вставьте в гнездо пробки-сигнализатора или магнитной пробки и слейте масло из маслосистемы редуктора</p> <p>5. По окончании слива масла снимите сливной шланг, промойте его топливом и уберите на место хранения</p> <p>6. Уберите емкость со слитым маслом от вертолета.</p> <p>7. Заверните и законтрите пробку маслорадиатора.</p> <p>8. Поставьте пробку-сигнализатор или магнитную пробку в гнездо и законтрите.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	<p>1. Емкость для слива масла.</p> <p>2. Сливной шланг.</p> <p>3. Ключ для пробки маслорадиатора.</p> <p>4. Плоскогубцы.</p>	<p>Контрольная проволока Ø 0,8.</p> <p>Топливо, применяемое на вертолете</p>		





84.10.00 в	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 205/206	
Пункт РО	Проверка уровня масла в редукторе	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Установите вертолет на ровной горизонтальной площадке. Примечание. Степень горизонтальности площадки определяется визуально.</p> <p>2. Откройте капот редукторного отсека с правой стороны.</p> <p>3. Определите уровень масла в редукторе по мерной планке. Уровень масла должен быть между нижней и верхней кромками паза мерной планки. При уровне масла на нижней кромке паза мерной планки дозаправьте редуктор маслом, выполнив работы по пунктам: 5, 6, 7, 8, 9 технологической карты 84. 10. 00 а стр. 201.</p> <p>Примечание. При отложении осадков масла Б-3В на внутренней поверхности масломерного стекла (потере им прозрачности), произведите его очистку согласно технологической карте 84.10.00ш.</p> <p>4. Закройте капот редукторного отсека.</p> <p>5. При значительных изменениях уровня масла, определите расход масла, при этом необходимо учитывать, что уровень масла зависит от времени стекания масла со стенок и деталей редуктора и времени оседания масляной пены. При сравнении уровней масла до и после полетов необходимо, чтобы показания температуры масла в редукторе были одинаковыми.</p>			



84.10.00 г	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 207/208	
Пункт РО	Замена масла в маслосистеме редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
1. Слейте масло из маслосистемы редуктора согласно технологической карте 84.10.00б стр. 203.  2. Выньте, осмотрите и промойте маслофильтр редуктора согласно технологической карте 84.10.00 ж стр. 213.  3. Заправьте в редуктор свежее масло согласно технологической карте 24.10.00а стр. 201.			



84.10.00 д	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 209—210	
Пункт РО.	Наружный осмотр редуктора	Трудоемкость (цел. час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Осмотрите корпус редуктора, фланцы крепления к подредукторной раме, поддон и крышки приводов на редукторе на отсутствие: трещин, коррозии и повреждений лакокрасочного покрытия. Не допускаются трещины, коррозия и глубокие повреждения лакокрасочного покрытия.</p> <p>Примечание. При подозрении на трещину осмотр производите с помощью лупы.</p>		<p>При наличии трещин редуктор снимите.</p> <p>Коррозию и повреждения лакокрасочного покрытия устраните согласно пункту 9 стр. 105/106</p>	
<p>2. Проверьте состояние болтовых соединений деталей корпуса редуктора, а также исправность контровки гаек крепления корпуса редуктора в местах разъемов. Нарушение контровки гаек не допускается.</p>		<p>Дефектную контровку замените.</p>	

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	1. Лупа 7 <sup>x</sup> 2. Чемодан с борти инструментом.	1. Шайбы контрольные. 2. Проволока контрольная.		

84.10.00 е	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 211—212	
Пункт РО	Осмотр маслосистемы редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
1. Осмотрите и проверьте герметичность крышек маслофильтра редуктора, пробок-сигнализаторов (магнитных пробок и фильтра-сигнализатора стружки для редукторов выпуска до 01.01.90г). Подтекание масла не допускается.		При подтекании масла замените уплотнительные кольца.	
2. Проверьте герметичность и контровку мест подвода и отвода масла к редуктору. Подтекание масла и нарушение контровки не допускается.		При подтеканиях подтяните штуцер (фланец). Дефектную контровку замените.	
3. Проверьте герметичность стыка патрубка заливной горловины с поддоном и герметичность масломерного стекла. Подтекание масла не допускается.		Подтяните гайки крепления патрубка. Замените уплотнительные прокладки на стекле.	
4. Осмотрите суфлер редуктора. Допускается наличие конденсата паров масла на грирке суфлера, без явных следов подтекания.		При выбросе масла через суфлер выполните работы по п. 5 стр. 103.	

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	Ключи разные. Плоскогубцы.	Проволока контровочная		



84.10.00 ж	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 213—214	
Пункт РО	Осмотр и промывка маслофильтра редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Подставьте противень под крышку маслофильтра.</p> <p>2. Расконтрите рукоятку маслофильтра (см. рис. 201 поз. 1).</p> <p>3. Ослабьте затяжку рукоятки крышки с помощью ключа и затем, вращая ее рукой против часовой стрелки, вытяните фильтр из корпуса.</p> <p>Примечание. При выемке фильтра возможен выход переходной втулки 5 (рис. 201) с уплотнительным кольцом 6 из корпуса. В этом случае осмотрите кольцо на отсутствие повреждений и установите втулку с кольцом на место.</p> <p>4. Осмотрите маслофильтр на наличие и характер осадков из масла. На фильтрующей поверхности не допускаются:</p> <p>а) наличие металлической стружки;</p> <p>б) наличие коксующихся отложений;</p> <p>в) наличие повреждений фильтрующих элементов (разрывы сетки, деформация и т. д.).</p> <p>5. Закройте центральное отверстие (см. рис. 201 поз. 4) пробкой из бортинструмента.</p> <p>6. Не разбирая фильтра, промойте фильтрующую поверхность (см. рис. 201 поз. 3) в чистом нефрасе или бензине (керосине) кистью.</p> <p>Примечание. При сильной загрязненности фильтра опустите его в керосин на 10—15 минут, а затем промойте в нефрасе или бензине (керосине)</p> <p>7. Осмотрите состояние уплотнительного кольца на крышке маслофильтра. Повреждения кольца и потеря эластичности не допускаются.</p>		<p>Уплотнительное кольцо, имеющее дефекты, замените.</p> <p>При наличии стружки выполните работы по п. 7 стр. 103.</p> <p>При наличии коксующихся и других осадков фильтр промойте.</p> <p>При наличии поврежденного фильтра замените.</p> <p>Уплотнительное кольцо, имеющее дефекты, замените</p>	

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>8. Выньте резиновую пробку из центрального отверстия фильтра.</p> <p>9. Осторожно введите фильтр в гнездо корпуса и дожмите его рукой до упора. Проверьте отсутствие перекоса переходной втулки.</p> <p>10. Рукой заверните рукоятку крышки фильтра, а затем достаньте ее ключом.</p> <p>11. Законтрите крышку.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	<p>1. Протирочный.</p> <p>2. Плоскогубцы.</p> <p>3. Баночка для промывки.</p> <p>4. Кисть.</p> <p>5. Ключ 9Х11.</p> <p>6. Пробка резиновая 7819.0025.</p>	<p>1. Нефрас или бензин (керосин).</p> <p>2. Проволока контрольная <math>\varnothing 0,8</math>.</p>		

84.10.00  
Стр. 214  
Февр. 04/94

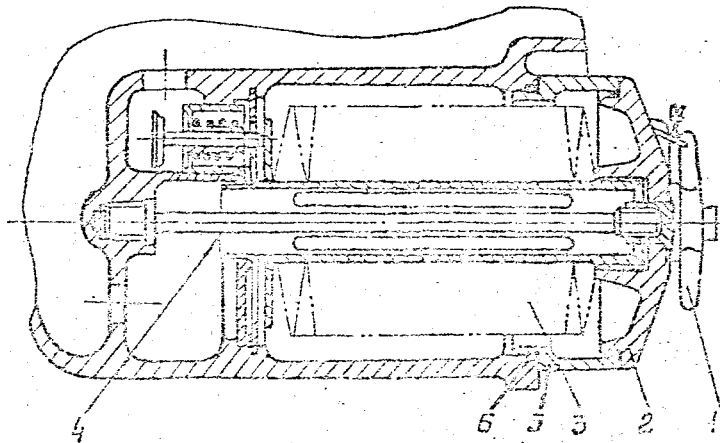


Рис. 201. Маслофильтр редуктора:

1 — рукоятка маслофильтра; 2 — крышка маслофильтра; 3 — фильтрующая поверхность; 4 — центральное отверстие; 5 — переходная втулка; 6 — кольцо уплотнительное.

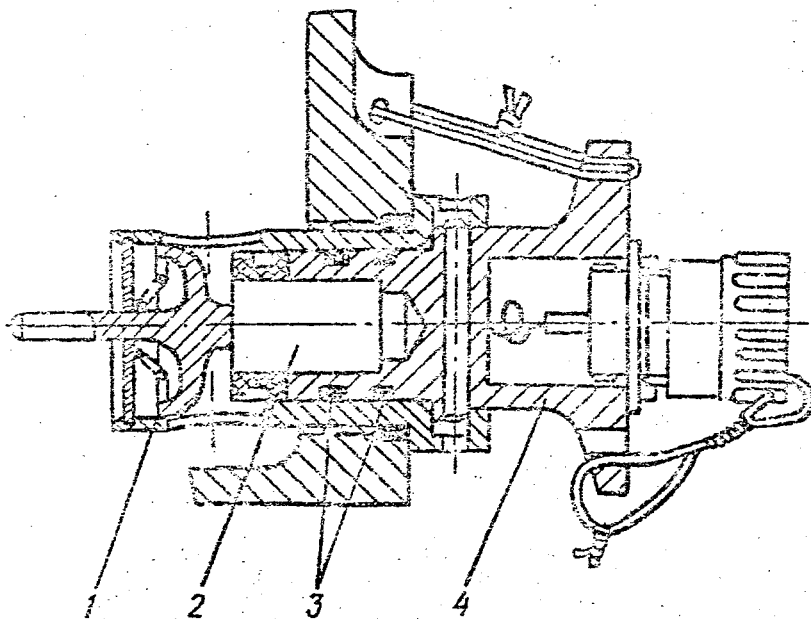


Рис. 202. Пробка-сигнализатор:

1 — запорный клапан; 2 — магнит;  
3 — уплотнительные кольца;  
4 — корпус пробки.

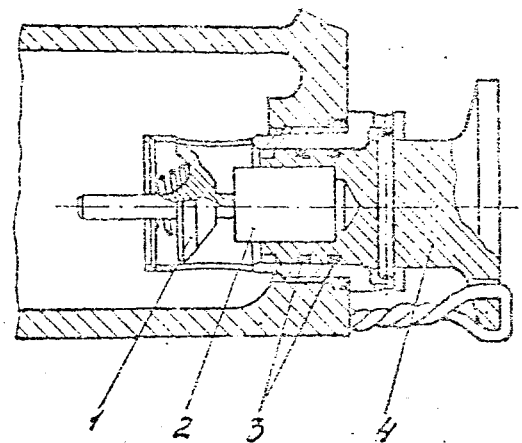


Рис. 202а. Магнитная пробка:

1 — запорный клапан; 2 — магнит; 3 — уплотнительные кольца; 4 — корпус пробки.



84.10.00 и	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 217—218
Пункт РО	Осмотр и промывка пробок-сигнализаторов (для редукторов выпуска с 01.01.90г.), магнитных пробок— для редукторов выпуска до 01.01.90г.	Трудоемкость (чел.-час.)

Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Расконтрите пробку-сигнализатор (см. рис. 202) и штепсельный разъем, подсоединенный к ней или магнитную пробку (см. рис. 202а).</p> <p>2. Нажмите на пробку-сигнализатор (магнитную пробку) рукой, поверните ее против часовой стрелки до упора и выньте из гнезда, предварительно отсоединив штепсельный разъем. Промойте пробку-сигнализатор (магнитную пробку) в чистом бензине (керосине) для растворения масляных отложений (кокса) без применения кисти.</p> <p>3. Осмотрите пробку-сигнализатор (магнитную пробку). Наличие металлической стружки и блесков не допускается.</p> <p>4. Осмотрите уплотнительное кольцо. Повреждения или потеря эластичности уплотнительного кольца не допускается.</p> <p>5. Промойте пробку-сигнализатор (магнитную пробку) в чистом бензине кистью.</p> <p>6. Подсоедините штепсельный разъем к пробке-сигнализатору.</p> <p>7. Проверьте срабатывание пробки-сигнализатора, переключив металлической пластиной магнит и токопроводящее кольцо (рис. 202). При этом должно загореться светосигнальное табло СТРУЖКА ГЛ. РЕДУКТ.</p> <p>8. Вставьте пробку-сигнализатор (магнитную пробку) в гнездо, нажмите на нее рукой и поверните по часовой стрелке до упора.</p> <p>ВНИМАНИЕ. ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ЭЛАСТИЧНОСТИ УПЛОТНИТЕЛЬНЫХ КОЛЕЦ ПЕРЕД ПОСТАНОВКОЙ ПРОБОК-СИГНАЛИЗАТОРОВ (МАГНИТНЫХ ПРОБОК) В ГНЕЗДА ОПУСТИТЕ ИХ С НАДЕТЫМИ КОЛЬЦАМИ В МАСЛО, ПОДОГРЕТОЕ ДО ТЕМПЕРАТУРЫ 60-70°C.</p> <p>9. Законтрите пробку-сигнализатор и штепсельный разъем (магнитную пробку).</p>		При наличии стружки выполните работы по п. 7 стр.104	Дефектное кольцо замените.

ВР-14  
РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	1. Плоскогубцы. 2. Кисть.	1. Бензин Б-70. 2. Контрольная проволока $\varnothing 0,8$ .		

34.10.00

Стр. 218

Июль 27/79

84.10.00 к	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 219/220	
Пункт РО	Распаковка редуктора		Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<div>1. Перед распаковкой редуктора произведите наружный осмотр контейнера на наличие и целостность пломбировки и отсутствие повреждений контейнера.</div> <div>2. Отверните гайки крепления крышки контейнера и осторожно снимите крышку.</div> <div>3. Разрежьте замыкающий шов пленочного чехла и снимите чехол с редуктора.</div> <div>4. Снимите мешочки с силикагелем и бумажную обертку с редуктора.</div> <div>5. Снимите мешочки с силикагелем, расположенные на поверхности редуктора.</div> <div>6. Произведите наружный осмотр редуктора и проверьте его комплектность согласно упаковочной ведомости, а также соответствие номера редуктора формуляру.</div> <div>7. Проверьте состояние резьбы и шлиц на валу несущего винта.</div>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		





84.10.00 л	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 221—224	
Пункт РО	Монтаж редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Промойте трубопроводы маслосистемы редуктора.</p> <p>2. При замене редуктора по наличию стружки замените маслорадиатор.</p> <p>3. Распакуйте редуктор согласно технологической карте 84.10.00к стр. 219.</p> <p>4. Произведите наружную расконсервацию редуктора согласно технологической карте 84.10.00р стр. 231.</p> <p>4а. Установите на рамку масломерного стекла 19(см. рис. 3) мерную планку 20(имеются в одиночном комплекте запчастей редуктора, см. стр. 223), соответствующую данному типу вертолета.</p> <p><b>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.</b> КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ РЕДУКТОРА С МЕРНОЙ ПЛАНКОЙ, НЕ СООТВЕТСТВУЮЩЕЙ ТИПУ ВЕРТОЛЕТА, Т. К. ЭТО ПРИВОДИТ К НЕПРАВИЛЬНОЙ ЗАПРАВКЕ РЕДУКТОРА МАСЛОМ.</p> <p>5. Отсоедините от редуктора транспортировочные цапфы.</p> <p>6. Перед постановкой узлов подредукторной рамы смажьте смазкой АМС-3 шпильки и гайки крепления узлов.</p> <p>7. Двигатели, установленные на вертолете на приспособления для расстыковки, должны быть сдвинуты в крайнее переднее положение на расстояние не менее 72 мм.</p> <p>8. После установки редуктора на вертолет присоедините двигатели к редуктору.</p> <p>При стыковке рессоры двигателя с МСХ редуктора, допустимый угол между осями двигателя и МСХ должен быть не более 30 минут.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ, НЕ ДОПУСКАЙТЕ ПОКАЧИВАНИИ И РЕЗКИХ ТОЛЧКОВ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ ДОСЫЛКЕ РЕССОРЫ ДВИГАТЕЛЯ В ШЛИЦЕВУЮ ВТУЛКУ МСХ.</b></p>			

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p style="text-align: center;"><b>КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПЕРЕСТАНАВЛИВАТЬ ИЛИ МЕНЯТЬ МЕСТАМИ КОРПУСА И КРЫШКИ СФЕР МСХ. СТРОГО ПРИДЕРЖИВАТЬСЯ МАРКИРОВКИ НА ЭТИХ ДЕТАЛЯХ.</b></p> <p>9. Проверьте и при необходимости отрегулируйте соосность двигателей с редуктором. Примечание: Для обеспечения требуемой точности при проверке соосности двигателей с редуктором необходимо перед установкой редуктора на объект тщательно зачистить от краски торец крышки сферы и фланец цапфы в местах замеров зазора щупом. После регулировки соосности зачищенные места смазать смазкой АМС-3 или пушечной смазкой.</p> <p>10. Слейте из поддона редуктора возможные остатки масла Б-3В от предыдущей внутренней консервации, согласно технологической карте 84.10.00б стр. 203. <b>ВНИМАНИЕ, ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВЕРТОЛЕТА В ТРОПИЧЕСКИХ И МОРСКИХ УСЛОВИЯХ ПЕРЕД СЛИВОМ ОСТАТКОВ МАСЛА ОСМОТРИТЕ И ПРОМОЙТЕ МАСЛОФИЛЬТР РЕДУКТОРА СОГЛАСНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТЕ 84.10.00ж стр. 213.</b></p> <p>11. Заправьте редуктор свежим маслом, согласно технологической карте 84.10.00а стр. 201.</p> <p>12. Запустите силовую установку и произведите опробование редуктора на всех режимах согласно технологической карте 84.10.00и стр. 227.</p> <p>13. Остановите силовую установку и выполните на редукторе работы в объеме послеполетной подготовки согласно регламенту технического обслуживания.</p> <p>14. Осмотрите и промойте маслофильтр, пробки-сигнализаторы или магнитные пробки согласно технологическим картам 84. 10. 00ж, 84. 10. 00и и фильтр-сигнализатор стружки (для редукторов, выпуска до 01.01.90г) согласно технологической карте 84. 10.00ш.</p> <p>15. Выполните работы по противокоррозионной защите наружной поверхности редуктора после установки на вертолет согласно технологической карте 84.10.00ф стр. 239.</p> <p>16. Выполните контрольный облет редуктора согласно технологической карте 84.10.00п стр. 229.</p>		

Содержание операции и технические требования (ТТ)				Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>17. После контрольного облета выполните следующие работы:</p> <p>а) послеполетную подготовку редуктора;</p> <p>б) осмотр и промывку маслофильтра, пробок-сигнализаторов или магнитных пробок согласно технологическим картам 84. 10. 00ж, 84. 10. 00и. и фильтра-сигнализатора стружки (для редукторов, выпуска до 01. 01. 90г) согласно технологической карте 84. 10. 00ш.</p> <p>в) проверку соосности двигателей с редуктором, согласно руководству по технической эксплуатации двигателя.</p> <p style="text-align: center;">Перечень деталей, необходимых для монтажа редуктора на вертолет (прикладываются к каждому редуктору)</p>					
Обозначение	Наименование	Кол-во	Где применяется		
7971.0102	Рессора	1	К агрегату АК-50Т1		
7971.0774	Прокладка	1	К агрегату АК-50Т1		
7971.0023	Прокладка	3	К агрегату НШ39		
7971.0302	Прокладка	1	К патрубку подвода масла в редуктор		
7274.0024	Прокладка	2	К датчику оборотов		
67К55-1010	Кольцо уплотнительное	1	К датчику давления масла		
33М51-22-16,2-1,5	Кольцо уплотнительное	2	К датчику температуры масла		
3373А-6-Кд	Гайка самоконтрящаяся	6	К агрегату АК-50Т1		
3374А-8-Кд	Гайка самоконтрящаяся	12	К агрегату НШ39		
3373А-8-Кд	Гайка самоконтрящаяся	3	К патрубку подвода масла в редуктор		
7875. 0006*	Планка мерная	1	Для контроля уровня масла на вертолете Ми-14 (надпись на планке "140").		

84.10.00

Стр. 223

Март 28/91

Содержание операции и технические требования (ТТ)				Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Продолжение					
Обозначение	Наименование	Кол-во	Где применяется		
7875.0007**	Планка мерная	1	Для контроля уровня масла на вертолете Ми-8МТ (надпись на планке "80МТ").		
5-7 Хим. Пас. ОСТ 1.31504-80	Винт	2	К мерной планке		
78750011	Шайба	2	К мерной планке		
<p>* При поставках на экспорт 7875.0006-01 (для вертолета Ми-14, надпись на планке "Ми-14")</p> <p>** При поставках на экспорт 7875.0007-01 (для вертолета Ми-17, надпись на планке "Ми-17")</p>					
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления		Расходные материалы		
	1. Подъемный кран. 2. Такелажный рым. 3. Подъемный строп. 4. Сумка с бортиинструментом.		Смазка АМС-3.		

84.10.00

Стр. 224  
Март 28/91

84.10.00 м	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 225 – 226	
Пункт РО	Демонтаж редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Произведите внутреннюю консервацию редуктора согласно технологической карте 84.10.00с стр. 233.</li> <li>2. Демонтируйте с редуктора агрегаты и узлы. <del>Фильтр-сигнализатор ФСС-1 с вертолета не снимайте, а продолжайте его эксплуатацию до выработки межремонтного ресурса вертолета.</del></li> <li>3. Демонтируйте датчик оборотов.</li> <li>4. Закройте все отверстия на редукторе и трубопроводах технологическими заглушками.</li> <li>5. Расстыкуйте двигатели с редуктором. Примечание. Если при расстыковке двигателя с редуктором, в случаях замены двигателей или перестановки редуктора с одного вертолета на другой, будут обнаружены повреждения на шлицах рессоры двигателя, проверьте в шлицевой втулке МСХ редуктора состояние шлиц, сопрягаемых с рессорой, на отсутствие повреждений. При наличии повреждений на шлицах втулки МСХ вопрос о возможности дальнейшей эксплуатации редуктора согласуйте с представителем завода-изготовителя редуктора.</li> <li>6. Расстыкуйте редуктор с фюзеляжем вертолета, поднимите его краном и отведите в сторону; опустите на высоту, удобную для работы.</li> <li>7. Установите на фланцы крепления подредукторной рамы транспортировочные панели и опустите редуктор на подставку платформы контейнера.</li> <li>8. Отсоедините строп, снимите такелажный рым и закрепите редуктор на платформе.</li> <li>9. Произведите наружную консервацию редуктора согласно технологической карте 84.10.00т стр. 235.</li> <li>10. Выполните работы по упаковке редуктора согласно пунктам 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 раздела «Транспортирование, стр. 1001».</li> </ol>			

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	1. Подъемный кран. 2. Подъемный строп. 3. Рым такелажный. 4. Приспособление для расстыковки.	1. Парафинированная бумага. 2. Шпагат.		

84.10.00 н	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 227—228	
Пункт РО	Опробование редуктора на земле	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Произведите запуск силовой установки.</p> <p>ВНИМАНИЕ, ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ МАСЛА В ПОДДОНЕ РЕДУКТОРА НИЖЕ МИНУС 40°С ПЕРЕД ЗАПУСКОМ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ ПРОИЗВЕДИТЕ ПОДОГРЕВ РЕДУКТОРА ГОРЯЧИМ ВОЗДУХОМ ДО ПОВЫШЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ МАСЛА В ПОДДОНЕ НЕ НИЖЕ МИНУС 15°С, НО НЕ МЕНЕЕ 20 МИНУТ. ГОРЯЧИЙ ВОЗДУХ С ТЕМПЕРАТУРОЙ ДО ПЛЮС 80°С ПОДАВАТЬ В ПОДКАПОТНОЕ ПРОСТРАНСТВО.</p> <p>2. После запуска прогрейте редуктор на режиме малого газа до температуры масла, допустимой для выхода на режимы выше малого газа. Время прогрева редуктора во всех случаях должно быть не менее 1 минуты.</p> <p>Параметры работы редуктора на режиме малого газа при запуске и прогреве должны быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— обороты несущего вшита: от одного двигателя <math>35 \pm 55\%</math>, от двух двигателей <math>55 \pm 10\%</math>;</li> <li>— температура масла в поддоне от минус 40 до плюс 30°С;</li> <li>— давление масла не ниже 0,5 кгс/см<sup>2</sup>.</li> </ul> <p>ВНИМАНИЕ, ПРИ ЗАПУСКЕ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ БЕЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПОДОГРЕВА РЕДУКТОРА (ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ОТ —40°С до —15°С) ДОПУСКАЕТСЯ ПОВЫШЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ МАСЛА В РЕДУКТОРЕ ДО 7 кгс/см<sup>2</sup>.</p> <p>3. После прогрева редуктора установите двигателям режимы: крейсерский, номинальный, ограниченный взлетный и взлетный от одного двигателя, и проверьте соответствие показаний приборов, контролирующих работу редуктора, значениям, указанным в таблице.</p>			

Содержание операции и технические требования (ТТ)					Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
Параметры работы редуктора	Режимы работы силовой установки при опробовании				взлетный от одного двигателя	
	крейсерский	номинальный	ограниченный взлетный			
Обороты несущего винта в %	95±2		92±94			
Температура масла в поддоне в °С				от +30 до +90		
Давление масла в кгс/см²				3,5±0,5		
<p>ВНИМАНИЕ, ПОСЛЕ УСТАНОВКИ РЕДУКТОРА НА ВЕРТОЛЕТ, ПОЛНОЕ ОПРОБОВАНИЕ РЕДУКТОРА НА ВСЕХ РЕЖИМАХ ОТ ДВУХ ДВИГАТЕЛЕЙ ПРОИЗВОДИТЕ ТОЛЬКО ПРИ НАЛИЧИИ НАДЕЖНОЙ ШВАРТОВКИ ВЕРТОЛЕТА.</p> <p>ПРИ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКЕ ВЕРТОЛЕТА ОПРОБОВАНИЕ РЕДУКТОРА ПРОИЗВОДИТЕ ПО ГРАФИКУ ОПРОБОВАНИЯ ДВИГАТЕЛЯ.</p> <p>КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ РАБОТЫ РЕДУКТОРА ПРОИЗВОДИТЕ ПРИБОРАМИ, ПРОШЕДШИМИ КОНТРОЛЬНУЮ ПРОВЕРКУ СОГЛАСНО РЕГЛАМЕНТУ.</p>						



84.10.00 п	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 229/230	
Пункт РО	Контрольный облет редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>При выполнении контрольного облета:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Проверьте соответствие показаний приборов, контролирующих работу редуктора, эксплуатационным ограничениям, изложенным в разделе 84.10.00 стр. 7 и 8.</li> <li>2. В полете при отказе приборов руководствоваться следующими указаниями: <ul style="list-style-type: none"> <li>— при отказе указателя температуры масла в редукторе разрешается продолжать полет, усилив контроль за давлением масла;</li> <li>— при отказе указателя оборотов несущего винта разрешается продолжать полет, усилив контроль за параметрами работы двигателей.</li> </ul> </li> </ol> <p>ВНИМАНИЕ, РЕДУКТОР ДОПУСКАЕТСЯ К ПОЛЕТУ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СЛЕДУЮЩИХ ТРЕБОВАНИЙ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— НА РЕДУКТОРЕ УСТРАНЕНЫ ВСЕ НЕИСПРАВНОСТИ, ОБНАРУЖЕННЫЕ ПРИ НАЗЕМНОМ ОПРОБОВАНИИ;</li> <li>— ВЫПОЛНЕННЫ ВСЕ РАБОТЫ СОГЛАСНО РЕГЛАМЕНТУ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ;</li> <li>— ПРИ НАЗЕМНОМ ОПРОБОВАНИИ РЕДУКТОРА ВСЕ ПАРАМЕТРЫ НАХОДЯТСЯ В ПРЕДЕЛАХ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ;</li> <li>— ИМЕЕТСЯ ЗАПАС ТЕХНИЧЕСКОГО РЕСУРСА.</li> </ul>			



84.10.00 р	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 231/232	
Пункт РО	Наружная расконсервация редуктора		Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Удалите кистью, смоченной в бензине Б-70, консервирующую смазку с неокрашенных мест и деталей, а также с поверхности вала несущего винта.</p> <p>2. Протрите редуктор сухой салфеткой.</p> <p>Примечание. При низкой температуре окружающего воздуха для лучшего удаления загустевшей консервирующей смазки необходимо подогреть редуктор теплым воздухом с температурой плюс 60+70°С.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	Кисть волосаяная.	1. Бензин Б-70. 2. Салфетка х/б.		



84.10.00 с	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 233—234	
Пункт РО	Внутренняя консервация редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
1. Слейте масло из маслосистемы редуктора согласно технологической карте 84.10.006 стр. 203. <b>ВНИМАНИЕ, ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА СЛИВ МАС- ЛА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ СРАЗУ ПОСЛЕ ОСТАНОВА СИЛО- ВОЙ УСТАНОВКИ.</b>			
2. Выньте, осмотрите и промойте маслофильтр, пробки-сигнализаторы или магнитные проб- ки согласно технологическим картам 84. 10. 00ж, 84. 10. 00и.			
3. Заправьте в редуктор свежее масло Б-3В в количестве 20—25 литров.			
4. Запустите силовую установку, проработайте на режиме малого газа 3—5 минут и выключите двигатели. Примечание. При одном неисправном двигателе разрешается производить внутреннюю консервацию редуктора исправным двигателем.			
5. Слейте из редуктора консервирующее масло согласно технологической карте 84.10.006 стр. 203.			
6. Сделайте отметку в формуляре редуктора о выполнении внутренней консервации с указанием даты и срока консервации.			

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	1. Кисть волосяная. 2. Шланг для слива масла. 3. Емкость для слива масла.	1. Масло Б-3В. 2. Бензин Б-70.		

84.10.00 т	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 235—236	
Пункт РО	Наружная консервация редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Наружная консервация должна производиться не позднее 120 часов после внутренней консервации, а все операции по наружной консервации должны производиться без перерыва.</p> <p>ВНИМАНИЕ, ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ НАРУЖНУЮ КОНСЕРВАЦИЮ ПОД ДОЖДЕМ И СНЕГОМ. ЕСЛИ НАРУЖНАЯ КОНСЕРВАЦИЯ ПРОИЗВОДИЛАСЬ ПРИ ОКРУЖАЮЩЕЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ ПЛЮС 10°C, ТО СРОК ДЕЙСТВИЯ КОНСЕРВАЦИИ УСТАНАВЛИВАЕТСЯ ОДИН МЕСЯЦ.</p> <p>2. Оботрите наружную поверхность редуктора чистой салфеткой, смоченной бензином Б-70, после чего протрите сухой салфеткой.</p> <p>3. Нанесите кистью на неокрашенные поверхности и детали консервирующую смазку ПВК ГОСТ 10586-63 или масло К-17. Смазку ПВК необходимо подогреть до температуры плюс 105÷+110°C.</p> <p>ВНИМАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ СМАЗКИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ ПРОВЕРЕНЫ НА СООТВЕТСТВИЕ ГОСТ ИЛИ ТУ И ОБЕЗВОЖЕНЫ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИМЕНЯТЬ ДЛЯ КОНСЕРВАЦИИ ОТРАБОТАННЫЕ ИЛИ РЕГЕНЕРИРОВАННЫЕ СМАЗКИ.</p> <p>4. Оберните суфлер парафинированной бумагой, затем пленкой и обвяжите шпагатом.</p> <p>5. Сделайте в формуляре редуктора отметку о выполнении консервации с указанием даты и срока консервации.</p>			

Содержание операций и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	Кисть волосная.	1. Бензин Б-70. 2. Масло К-17 или смазка ПВК. 3. Бумага парафинированная. 4. Пленка. 5. Шпатель. 6. Салфетка х/б.		



40

84.10.00у	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 237/238	
Пункт РО	Переконсервация редуктора, установленного на вертолет		Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт роль
<p>1. Выполните наружную расконсервацию согласно технологической карте 84.10.00р стр. 231.</p> <p>2. Слейте из редуктора возможные остатки масла после предыдущей консервации согласно технологической карте 84.10.00б стр. 203.</p> <p>3. Залейте в редуктор 20—25 литров свежего масла Б-3В.</p> <p>4. Запустите силовую установку и проработайте на режиме малого газа 3÷5 минут, после чего остановите.</p> <p>5. Слейте из редуктора все консервирующее масло согласно технологической карте 84.10.00б стр. 203.</p> <p>6. Выполните наружную консервацию согласно технологической карте 84.10.00г стр. 235.</p> <p>7. Сделайте запись в формуляре редуктора о произведенной переконсервации с указанием даты и срока консервации.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
		<p>1. Масло Б-3В.</p> <p>2. Масло К-17 или смазка ПВК.</p> <p>3. Бензин Б-70.</p> <p>4. Салфетка х/б.</p>		



84.10.00 ф	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 239—240	
Пункт РО	Противокоррозионная защита наружной поверхности редуктора после установки на вертолет	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Тщательно промойте бензином и протрите сухой салфеткой следующие места на наружной поверхности редуктора, подлежащие герметизации:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— все имеющиеся зазоры между фланцами и крышками редуктора;</li> <li>— все места контакта корпуса редуктора с болтами, шайбами, втулками, шпильками, гайками и другими стальными узлами и деталями;</li> <li>— все зазоры между стыковочными фланцами и оголенные места фланцев всех агрегатов, кронштейнов системы управления вертолетом, токосъемника;</li> <li>— неокрашенные места и поверхности на корпусе редуктора, а также на деталях и узлах, установленных на редукторе.</li> </ul> <p>ВНИМАНИЕ, ПРОМЫВКУ МЕСТ, ПОДЛЕЖАЩИХ ГЕРМЕТИЗАЦИИ, ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО КИСТЬЮ. ПРИМЕНЕНИЕ ОСТРЫХ И ТВЕРДЫХ ПРЕДМЕТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ МЕСТ НЕ РАЗРЕШАЕТСЯ.</p> <p>2. Все перечисленные в пункте 1 места после промывки и просушки покройте двумя слоями герметика У-30 МЭС-5 при помощи кисти или шпателя и просушите при наружной температуре в течение 24 часов каждый слой. Загерметизированные места окрасьте серо-голубой эмалью ЭП-140 с последующей сушкой не менее 6 часов.</p> <p>3. После полного высыхания краски тщательно осмотрите окрашенные места и исправьте дефекты.</p>			

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>Примечание. Трещины верхнего слоя эмали ЭП-140 не являются дефектом защитного покрытия и обязательной подкраске не подлежат, так как не влияют на герметизирующие свойства нижележащего слоя герметика У-30МЭС-5.</p> <p>4. Не герметизируются и не окрашиваются следующие места:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— стыковочные фланцы двигателей с редуктором, а также болты и гайки их крепления;</li> <li>— крышка заливной горловины;</li> <li>— пробки-сигнализаторы или магнитные пробки (для редукторов выпуска до 01.01.90г.)</li> <li>— фланцы генератора;</li> <li>— разъем между корпусом маслофильтра и редуктором;</li> <li>— вал несущего винта.</li> </ul>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	1. Кисть волосаяная. 2. Ванночка для бензина. 3. Шпатель.	1. Бензин Б-70. 2. Герметик У-30МЭС-5. 3. Эмаль ЭП-140 серо-голубая. 4. Салфетка х/б.		

84.10.00x	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 241—242	
Пункт РО	Удаление коррозии с узлов и деталей и ремонт лакокрасочного покрытия редуктора	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Удаление коррозии на неокрашенных участках поверхности деталей.</p> <p>1.1. На стальных деталях продукты и следы коррозии удалите шлифовальной шкуркой № 6, смоченной трансформаторным маслом.</p> <p>1.2. На деталях из алюминиевых сплавов продукты и следы коррозии удалите порошком пемзы или шкуркой № 6.</p> <p>1.3. На деталях из магниевых сплавов продукты и следы коррозии удалите стеклянной бумагой № 6—3. В местах, труднодоступных для зачистки стеклянной бумагой, допускается зачистка поверхностной коррозии шабером.</p> <p>1.4. После зачистки пораженных участков промойте их бензином Б-70 и просушите 15 мин., а затем нанесите слой масла К-17.</p> <p>2. Ремонт лакокрасочного покрытия.</p> <p>2.1. При повреждении, не затрагивающем слой грунтовки, поврежденный участок зачистите шкуркой № 5, не нарушая слоя грунтовки, протрите салфеткой, смоченной в бензине Б-70, а затем чистой сухой салфеткой. На зачищенный участок нанесите слой эмали ЭП-140 серо-голубой с просушкой в течение 6 час.</p> <p>2.2. При повреждении покрытия до металла поврежденный участок зачистите шкуркой № 5, протрите чистой салфеткой, смоченной в бензине Б-70, а затем чистой сухой салфеткой.</p>			

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>На зачищенный участок нанесите один слой грунтовки АК-070 или ЭП-076 с последующей просушкой 1—2 часа, а затем один слой эмали ЭП-140 с просушкой 6 часов.</p> <p>2.3. При повреждении покрытия на участке, имеющем слой наружной герметизирующей пропитки эпоксидными составами, зачистку поврежденного места производите, не затрагивая слоя наружной пропитки. Зачищенный участок протрите салфеткой, смоченной бензином Б-70, а затем чистой сухой салфеткой и после этого нанесите слой грунтовки ЭП-076 с просушкой в течение 1 . . . 2 часа, а затем один слой эмали ЭП-140 серо-голубой.</p>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	<p>1. Кисть для промывки.</p> <p>2. Кисть для покраски.</p>	<p>1. Шкурка № 6—5.</p> <p>2. Стекланная бумага № 6—3.</p> <p>3. Пемза (в порошке).</p> <p>4. Бензин Б-70.</p> <p>5. Герметик У-30МЭС-5.</p> <p>6. Эмаль ЭП-140.</p> <p>7. Грунтовка АК-070.</p> <p>8. Грунтовка ЭП-076.</p>		

84.10.00ц	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 243/244	
Пункт РО	Отбор пробы масла для анализа на наличие воды	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. После остановки двигателей слейте из поддона редуктора 0,5 л масла.</p> <p>Примечания: 1. Слив масла для пробы на наличие воды производите при температуре масла в поддоне редуктора не ниже плюс 15°C.</p> <p>2. При длительном хранении редуктора на вертолете, перед взятием пробы масла из редуктора запустите силовую установку и прогрейте редуктор на режиме малого газа до температуры масла выше +15°C, но не менее 2-х минут.</p> <p>2. Произведите проверку взятой из редуктора пробы масла на наличие воды в соответствии с ГОСТ 1547-74. Наличие воды в масле не допускается.</p>			





44

84.10.00 ш	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 245—246а	
Пункт РО	Осмотр и промывка фильтра-сигнализатора стружки	Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подставьте под фильтр противень для слива масла.</li> <li>2. Выньте защелку крышки фильтра (рис. 203).</li> <li>3. Нажмите на колпачок 7 до упора его в корпус 2, поверните колпачок против часовой стрелки и снимите его.</li> <li>4. Выньте фильтроэлемент:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) осмотрите снаружи секции щелевого фильтра 8 и сетчатый фильтр 10 на отсутствие металлических частиц;</li> <li>б) закройте резиновой пробкой 7818.0025 (из бортчемодана) центральное отверстие в каркасе 1 фильтра;</li> <li>в) промойте фильтроэлемент в чистом бензине;</li> <li>г) выньте резиновую пробку из центрального отверстия в каркасе фильтра;</li> <li>д) продуйте фильтроэлемент сжатым воздухом с давлением не более 4 кгс/см<sup>2</sup>, подавая его внутрь сетчатого фильтра;</li> <li>е) проверьте тестером, как указано на рис. 203, отсутствие замыкания между козырьком 3 и нижней секцией 8, а также между каждыми соседними секциями. При постановке контактов тестера на соседние пластины цепь должна быть разомкнута;</li> <li>ж) установите фильтроэлемент в корпус 2 по пункту 6.</li> </ol> </li> <li>5. Произведите разборку, промывку и сборку щелевого фильтра:               <ol style="list-style-type: none"> <li>а) нажмите на гнездо 6 фильтроэлемента и снимите со штока 13 замок 14;</li> <li>б) снимите гнездо 6 со штока;</li> </ol> </li> </ol>		<p>При наличии на фильтрах металлических частиц выполните работы, указанные в п. 7 раздела «Отыскание и устранение неисправностей».</p> <p>При замыкании цепи между пластинами выполните работы по пункту 5.</p>	

Содержание операции и технические требования (ТТ)	Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Контроль
<p>в) снимите пружину 5, втулку 4 и козырек 3;</p> <p>г) снимите с каркаса 1 секции 8;</p> <p>д) выньте из каркаса шток 13 с магнитом;</p> <p>е) промойте секции 8 и шток 13 с магнитом в чистом бензине и просушите их на воздухе; Примечание. Для удаления налёта мелких металлических частиц, оставшихся на поверхности секций после промывки, допускается промывка секций замшей или мягкой чистой салфеткой.</p> <p>ж) промойте в бензине, продуйте изнутри и обдуйте снаружи сжатым воздухом с давлением не более 4 кгс/см<sup>2</sup> каркас и сетчатый фильтр;</p> <p>и) осмотрите секции 8 щелевого фильтра на отсутствие повреждений изоляционного слоя 9. Трещины и отставание изоляционного слоя от поверхности секций не допускается;</p> <p>к) вставьте в каркас 1 шток 13 с магнитом;</p> <p>л) установите на каркас секции 8, козырек 3, втулку 4 и пружину 5;</p> <p><b>ВНИМАНИЕ, ПРИ ПОСТАНОВКЕ СЕКЦИИ 8 НА КАРКАС, ИЗОЛЯЦИОННЫЙ СЛОЙ 9 ДОЛЖЕН БЫТЬ ОБРАЩЕН В СТОРОНУ КОЗЫРЬКА 3.</b></p> <p>м) установите гнездо 6 во втулку 4;</p> <p>н) нажмите на гнездо до выхода из его отверстия штока 13;</p> <p>о) установите на шток замок 14;</p> <p>п) проверьте тестером, как указано на рис. 203, отсутствие замыкания между козырьком 3 и нижней секцией 8, а также между соседними секциями.</p> <p>6. Установите фильтроэлемент в корпус. Проверьте состояние уплотнительного кольца 11 в колпачке 12.</p> <p>Совместите стрелку на колпачке 7 с линией «Постановка» на корпусе фильтра, вставьте колпачок в колодец корпуса фильтра до упора, поверните его по часовой стрелке до совмещения стрелки на колпачке с линией «Рабочее положение» на корпусе фильтра. Оттянув колпачок вниз до упора, поставьте защёлку в отверстие корпуса фильтра и закройте.</p> <p><b>ВНИМАНИЕ, ПРИ ПРАВИЛЬНОЙ ПОСТАНОВКЕ КОЛПАЧКА В КОЛОДЕЦ КОРПУСА ФИЛЬТРА ЗАЩЕЛКА ПРОХОДИТ В ОТВЕРСТИЕ КОРПУСА СВОБОДНО ОТ РУКИ (БЕЗ ЗАЕДАНИЙ). ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОСТАНОВКА КОЛПАЧКА И ЗАЩЕЛКИ УДАРАМИ. ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ЗАЩЕЛКИ ПОВОРОТ КОЛПАЧКА ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.</b></p>	<p>При обнаружении повреждений замечайте поврежденные секции.</p> <p>Замените уплотнительное кольцо 5130А-180 на новое.</p>	

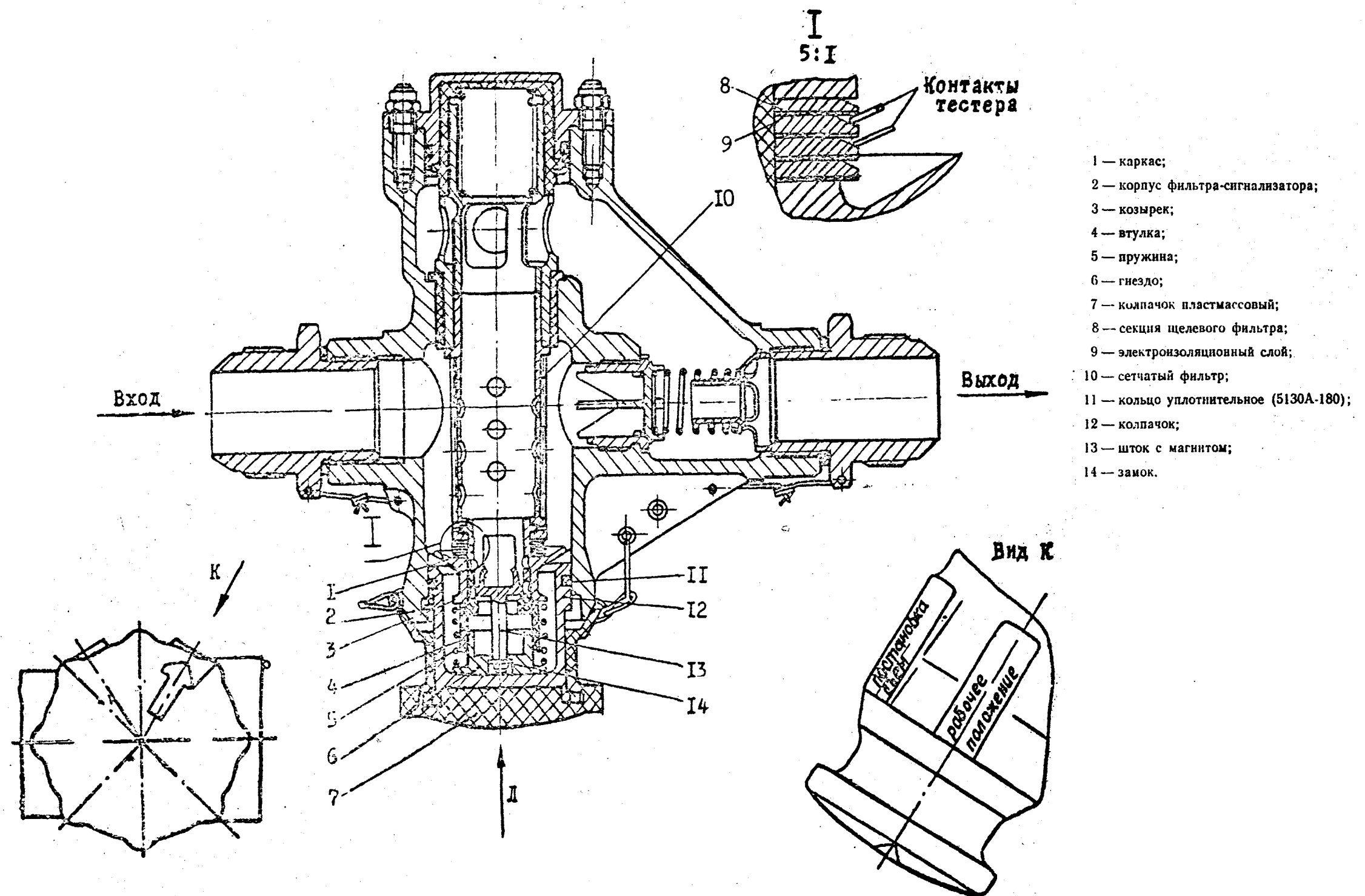


Рис. 203. Фильтр-сигнализатор ФСС-1

84.10.00

Стр. 246

Апр 27/83



Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
1. Тестер.	1. Ванночка для промывки 2. Противень 3. Кисть волосаяная 4. Пробка резиновая 7818.0025	1. Бензин Б-70.		

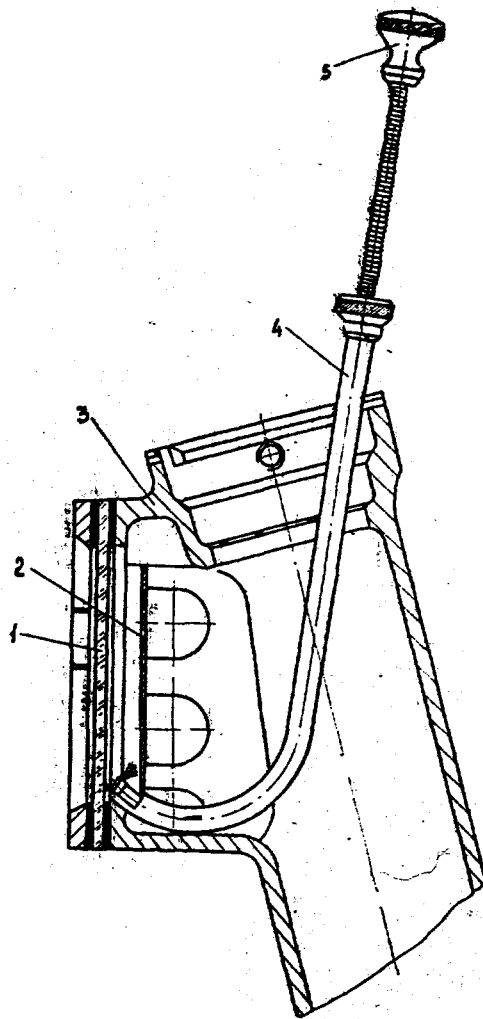
3/6



84.10.00ш	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА		На страницах 247—248	
Пункт РО	Очистка мерного стекла		Трудоемкость (чел.-час.)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<div>1. Откройте крышку заливной горловины.</div> <div>2. Выньте маслофильтр.</div> <div>3. Подготовьте очиститель к работе: промойте его погружением в масло Б-3В с 3—5-кратным перемещением троса в направляющей трубке на полный ход и поставьте очиститель в исходное положение — трос со стороны щетки должен быть утоплен в направляющей трубке.</div> <div>4. Заведите очиститель в заливную горловину 3, при этом щетка очистителя должна находиться между стеклом 1 и экраном 2.</div> <div>5. Прижмите направляющую трубку 4 к верхней кромке заливной горловины 3 и продольными перемещениями рукоятки 5 очистите масломерное стекло 1 и экран 2.</div> <div>6. Поставьте очиститель в исходное положение и выньте его из заливной горловины.</div> <div>7. Поставьте фильтр в заливную горловину.</div> <div>8. При необходимости дозаправьте редуктор маслом согласно технологической карте 84.10.00а.</div> <div>9. Закройте заливную горловину и законтролите крышку проволокой.</div>				
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	Очиститель стекла Т6358-7043 Емкость для масла	Масло Б-3В Контрольная проволока Ø 0,8 Салфетка х/б		

Рис. 204. Очистка мерного стекла.

1. Мерное стекло
2. Экран
3. Заливная горловина
4. Направляющая трубка приспособления
5. Рукоятка





84.10.00 з	ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА	На страницах 249-250	
Пункт 20	ПЕРЕВОД МАСЛОСИСТЕМЫ РЕДУКТОРА С ОДНОЙ МАРКИ МАСЛА НА ДРУГУЮ	Трудоемкость (чел.-час)	
Содержание операции и технические требования (ТТ)		Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
<p>1. Слейте масло из маслосистемы редуктора согласно технологической карте 84.10.00 б</p> <p>ВНИМАНИЕ! 1.ПРИ МИНУСОВЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА СЛИВ МАСЛА РЕКОМЕНДУЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ СРАЗУ ПОСЛЕ ОСТАНОВКИ СИЛОВОЙ УСТАНОВКИ.</p> <p>2.ПЕРЕВОД С ОДНОГО СОРТА МАСЛА НА ДРУГОЙ СОРТ ПРОИЗВОДИТЬ ОДНОВРЕМЕННО НА ОБОИХ ДВИГАТЕЛЯХ И РЕДУКТОРЕ.</p> <p>3.ПРИ ПЕРЕВОДЕ РЕДУКТОРА С МАСЛА Б-3В НА МАСЛО ЛБ-240 И ОБРАТНО ДОПУСКАЕТСЯ ПУНКТЫ 3,4,5 ДАННОЙ КАРТЫ ПО ПРОМЫВКЕ МАСЛОСИСТЕМЫ НЕ ПРОИЗВОДИТЬ.</p> <p>2. Осмотрите и промойте маслофильтр и пробки-сигнализаторы (магнитные пробки) согласно технологическим картам 84.10.00 ж и 84.10.00 и.</p> <p>3. Заправьте в редуктор масло новой марки в количестве 35-40 литров.</p> <p>4. Запустите двигатели, проработайте на режиме малого газа 3-5 минут и выключите двигатели.</p> <p>5. Повторите работу по пункту 1.</p> <p>6. Заправьте в редуктор масло новой марки согласно технологической карте 84.10.00 а.</p> <p>7. Сделайте отметку в формуляре редуктора о выполнении замены масла с указанием марки масла и даты замены.</p>			

РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ИР-14

Содержание операции и технические требования (ТТ)			Работы, выполняемые при отклонениях от ТТ	Конт- роль
Контрольно-проверочная аппаратура (КПА)	Инструмент и приспособления	Расходные материалы		
	1. Кисть волосная 2. Шланг для слива масла 3. Емкость для слива масла	1. Масло, применяемое в маслосистеме 2. Нефрас или бензин (керосин)		

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ГЛАВНЫЙ РЕДУКТОР ВР-14 — ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ

1. Редуктор, снятый с вертолета, законсервированный и упакованный в пленочный чехол без герметизации, может храниться в складских помещениях и на открытых площадках сроком до 6 месяцев.
2. Срок хранения редуктора, прибывшего в заводской герметичной упаковке, указывается в формуляре редуктора.
3. В закрытых складских помещениях редуктор необходимо хранить в пленочном чехле на подставке контейнера со снятой крышкой.
4. На открытых площадках и в ангарах редуктор необходимо хранить только в закрытом крышкой контейнере.

5. Площадки для хранения редукторов должны располагаться на сухих незатопляемых участках, очищенных от растительности и оборудованных дренажными устройствами для отвода дождевых и почвенных вод.

Площадки оборудуются специальными подставками высотой не менее 0,5 м от поверхности почвы, а размещение контейнеров на подставках должно обеспечивать свободный доступ для осмотра при хранении.

При устройстве навесов на площадках для хранения, конструкция навеса должна обеспечивать защиту контейнеров от прямого воздействия солнечных лучей и попадания дождевых вод и иметь сток воды в дренажные канавы.

Расстояние между установленными на подставках контейнерами и крышей навеса должно быть не менее 0,5 м.

Площадки для хранения и их дренажные устройства должны содержаться в чистоте.

При таянии снега необходимо удалять снег с контейнеров и вокруг них.

6. Все работы, выполняемые на редукторе при его хранении в упаковке (замена силикагеля, ремонт пленочного чехла и др.), должны производиться в закрытом помещении с температурой не ниже  $+10^{\circ}\text{C}$  и относительной влажностью не выше 70%.

**ВНИМАНИЕ, В ХОЛОДНОЕ ВРЕМЯ ГОДА РЕДУКТОР, ЗАВЕЗЕННЫЙ С ОТКРЫТОЙ ПЛОЩАДКИ В ПОМЕЩЕНИЕ, НЕОБХОДИМО ВЫДЕРЖАТЬ В УПАКОВКЕ ДО ТЕХ ПОР, ПОКА ОН НЕ ПРИМЕТ ТЕМПЕРАТУРУ ПОМЕЩЕНИЯ:**

- ПРИ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ДО  $-10^{\circ}\text{C}$  НЕ МЕНЕЕ 8 ЧАСОВ;
  - ПРИ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ ДО  $-20^{\circ}\text{C}$  НЕ МЕНЕЕ 24 ЧАСОВ;
  - ПРИ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ  $-20^{\circ}\text{C}$  НЕ МЕНЕЕ 30 ЧАСОВ,
  - ПРИ НАРУЖНОЙ ТЕМПЕРАТУРЕ НИЖЕ  $-30^{\circ}\text{C}$  НЕ МЕНЕЕ 36 ЧАСОВ,
- ПРИ ЭТОМ ВТОРУЮ ПОЛОВИНУ ВРЕМЕНИ ВЫДЕРЖКИ ПРОИЗВОДИТЬ С ОТКРЫТОЙ КРЫШКОЙ КОНТЕЙНЕРА.

7. Через каждые 3 месяца хранения производите осмотр контейнеров и пленочного чехла, а также контроль за изменением цвета силикагеля-индикатора влажности с записью результатов осмотра в журнале осмотров.

## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

8. Осмотр индикатора влажности производите через смотровое окно в крышке контейнера.

Синий или сине-фиолетовый цвет силикагеля-индикатора с наличием отдельных зерен, отличных по цвету, но не меняющих общего тона окраски, указывает на то, что влажность воздуха внутри чехла допустима для дальнейшего хранения.

При розовом и фиолетово-розовом цвете силикагеля-индикатора вскройте пленочный чехол, осмотрите редуктор и произведите замену силикагеля-осушителя и силикагеля-индикатора.

9. Все операции по замене силикагеля-осушителя и последующей герметичной упаковке редуктора должны выполняться без перерыва в течение не более 1,5 часа во избежание увлажнения силикагеля-осушителя и снижения его последующей активности.

Замену силикагеля-осушителя производите в следующем порядке:

- а) разрежьте пленочный чехол вблизи замыкающего шва и снимите его с редуктора;
- б) снимите мешочки с силикагелем, расположенные на поверхности бумажной обертки редуктора;
- в) развяжите и снимите с редуктора бумажную обертку;
- г) снимите мешочки с силикагелем, расположенные на поверхности редуктора;
- д) осмотрите редуктор и проверьте состояние наружной консервации, при необходимости произведите наружную переконсервацию, согласно технологическим картам 84.10.00р стр. 231 и 84.10.00г стр. 235.

При обнаружении следов коррозии на поверхности редуктора выполните работы согласно технологической карте 84.10.00х стр. 241;

- е) по окончании осмотра редуктора разместите на его поверхности мешочки с новым или восстановленным силикагелем-осушителем.

Примечания: 1. Мешочки для силикагеля-осушителя должны быть сшиты с подкладкой из микролентной бумаги, для исключения пыления силикагеля при транспортировке редуктора.

2. Емкость мешочков для силикагеля должна быть 400÷500 г, а количество их из расчета 1 кг силикагеля-осушителя на 1 м<sup>2</sup> поверхности пленочного чехла.

3. Мешочки с силикагелем-осушителем и силикагелем-индикатором влажности вынимать из влаго-непроницаемой упаковки непосредственно перед укладкой и упаковкой в пленочный чехол.

- ж) оберните весь редуктор двумя слоями парафинированной бумаги и обвяжите его шпагатом.

Острые выступающие части редуктора оберните бумагой в четыре слоя;

- з) разместите поверх бумаги равномерно 6 мешочков с силикагелем-осушителем, подвешивая их к шпагату обвязки за две точки;

- и) укрепите на редукторе (против смотрового окна) две шкалы цветности с силикагелем-индикатором влажности;

**ВР-14**  
**РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

- к) наденьте на редуктор пленочный чехол и пригладьте его к поверхности редуктора;
- л) заварите замыкающий шов чехла;
- м) внешним осмотром проверьте целостность чехла и произведите отсос остатков воздуха из чехла до плотного прилегания чехла к поверхности редуктора;
- н) по истечении  $4 \div 5$  часов после отсоса воздуха проверьте герметичность чехла, для чего оттяните двумя пальцами пленку (на ровном участке) и отпустите. Оттянутый участок пленки должен снова плотно прилечь на свое место без образования пузырей.

После замены силикагеля в формуляр редуктора запишите: дату замены силикагеля, состояние чехла, цвет силикагеля-индикатора.

50



## РУКОВОДСТВО ПО ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

## ГЛАВНЫЙ РЕДУКТОР ВР-14 - ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

## 1. Упаковка редуктора, снятого с вертолета.

- 1.1. Оберните редуктор двумя слоями парафинированной бумаги и обвяжите шпагатом.
- 1.2. Закройте редуктор пленочным чехлом без заварки замыкающего шва.
- 1.3. Проверьте правильность записей в формуляре о причинах съемки редуктора с вертолета и выполненной консервации.
- 1.4. Накройте редуктор крышкой и закрепите ее болтами, на два болта по диагонали поставьте шомбы.

**ВНИМАНИЕ.** ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРОИЗВОДИТЬ УПАКОВКУ РЕДУКТОРА ПОД ОТКРЫТЫМ НЕБОМ ВО ВРЕМЯ ДОЖДЯ И СНЕГОПАДА.  
ЗАПРЕЩАЕТСЯ РАЗУКОМПЛЕКТОВЫВАТЬ РЕДУКТОР, СНЯТЬ С ВЕРТОЛЕТА (СНИМАТЬ С РЕДУКТОРА КАКИЕ-ЛИБО ДЕТАЛИ ФИЛЬТР-СИГНАЛИЗАТОР ФСС-1 К СНЯТОМУ РЕДУКТОРУ НЕ ПРИКЛАДЫВАЙТЕ, А ПРОДОЛЖАЙТЕ ЕГО ЭКСПЛУАТАЦИЮ ДО ВЫРАБОТКИ МЕЖРЕМОНТНОГО РЕСУРСА ВЕРТОЛЕТА.

## 2. Транспортирование редуктора.

- 2.1. Транспортирование редуктора различными видами транспорта должно производиться только в закрытом контейнере.

Размеры контейнера: длина - 1800 мм, ширина - 1800 мм, высота - 2200 мм.

Вес контейнера с редуктором 1250 ± 20 кгс.

- 2.2. Подъем контейнера производится за скобы на крышке. Погрузка и выгрузка контейнера с редуктором должна производиться без резких толчков и ударов, запрещается кантовать контейнер. При транспортировке контейнер должен быть надежно пришвартован.

- 2.3. Перевозка редуктора воздушным транспортом разрешается на высотах до 10 км в негерметичной кабине при закрытых люках.

**П р и м е ч а н и е.** На крышке контейнера должна быть надпись: "Разрешается перевозка воздушным транспортом в негерметичных кабинах при закрытых люках".

- 2.4. При транспортировании автотранспортом установлены следующие ограничения:

дальность транспортирования ..... до 2000 км

скорость:

по грунтовым дорогам ..... до 40 км/ч

по шоссейным дорогам ..... до 60 км/ч

*Сухой вес ВР-14*

*842,5 кг с герметиками.*

