

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

Экз. №

РУКОВОДСТВО
по
войсковому ремонту
тяжелого танка ИС-3



ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА — 1955

МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР

РУКОВОДСТВО
ПО
ВОЙСКОВОМУ РЕМОНТУ
ТАЖЕЛОГО ТАНКА ИС-3

ВОЕННОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ СОЮЗА ССР
МОСКВА - 1955

ВВЕДЕНИЕ

Руководство предназначено для личного состава ремонтных частей и подразделений бронетанковых и механизированных войск Советской Армии, производящих текущий и средний ремонт танка ИС-3.

Руководство состоит из двух частей.

В первой части даны операционные карты на замену основных агрегатов и узлов с указанием основания для замены и технических условий на установку.

Во второй части даны операционные карты на разборку и сборку агрегатов и узлов с указанием технических условий на разбраковку и ремонт основных деталей.

Под заменой узлов (агрегатов) понимается снятие с танка неисправного узла или агрегата и установка вместо него технически исправного (нового или отремонтированного) узла или агрегата. Неисправности, вызывающие необходимость замены или ремонта агрегатов и узлов, определяются в основном путем наружного осмотра и, если возможно, путем запуска двигателя и проверки машины на ходу.

В операционных картах в технологической последовательности (переходами) изложены все работы, которые необходимо выполнить при замене или разборке и сборке агрегатов, узлов и деталей, а также указано время на каждый переход и суммарное время на выполнение всех работ по данной операционной карте без учета времени на подготовительные работы.

Инструмент и приспособления, необходимые для работ, перечисленных в операционной карте, названы в начале каждой карты полностью, а в соответствующей граffe для каждого перехода — сокращенно.

Если работы, предусмотренные в данной операционной карте, подробно излагаются в других картах, то в данной карте делается ссылка на соответствующие карты и указывается норма времени, потребного для выполнения работ по каждому переходу.

В подрисунковых подписях в скобках указывается номер соответствующей детали по чертежу.

Указаний по ремонту вооружения, снятого с танка, в настоящем Руководстве не дается. Ремонт вооружения следует производить в соответствии с руководствами службы Главного артиллерийского управления.

Руководство составлено с учетом использования комплекта универсальных приспособлений для войскового ремонта танка ИС-3. При наличии единого комплекта универсальных приспособлений необходимо пользоваться Сравнительной таблицей применяемых приспособлений (приложение 8).

Личный состав войсковых ремонтных средств должен постоянно совершенствовать методику ремонта и конструкцию применяемых при ремонте приспособлений и инструмента.

ЧАСТЬ ПЕРВАЯ

ЗАМЕНА АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

При войсковом ремонте агрегаты и узлы заменяются (снимаются) лишь при наличии в них таких неисправностей, которые можно устранить только после частичной или полной разборки агрегатов, снятых с танка.

Агрегаты и узлы, которые можно отремонтировать, не снимая с танка, подлежат ремонту непосредственно на машине. Перед началом демонтажно-монтажных работ подготовить весь необходимый инструмент, приспособления и подъемные средства.

При снятии агрегатов и узлов с танка и разборке их годные крепежные детали временно устанавливать на свои места, чтобы предотвратить потерю этих деталей.

Все агрегаты, снятые с танка, тщательно очистить от грязи и масла и установить на подставки или деревянные стеллажи. Места установки заменяемого агрегата или узла очищать также и от ржавчины. Машина и снятые агрегаты, узлы и детали должны быть защищены от пыли и влаги.

Снятые комплекты регулировочных деталей хранить до сборки комплектом.

Отъединенные концы проводов, находящихся под напряжением, изолировать.

Все установленные агрегаты и узлы смазать согласно прилагаемой таблице смазки. В узлах и агрегатах, не требующих ремонта, необходимо выполнить крепежные и регулировочные работы в объеме технического обслуживания № 3.

Приводы управления агрегатами и узлами регулировать в соответствии с указаниями, приведенными в приложениях.

Предельно допустимые размеры деталей указаны в технических условиях на разбраковку и ремонт деталей.

Топливные баки, масляные баки, водяные и масляные радиаторы при ремонте или замене их промываются согласно техническим условиям на разбраковку.

Вскрытие полости агрегатов и концы отъединенных трубок систем охлаждения, смазки и питания должны быть закрыты заглушками или бумагой.

При установке агрегатов заменять все шплинты, шплинтовочную проволоку, стопорные шайбы, уплотнительные резиновые и медно-асбестовые кольца и прокладки.

Шплинты должны плотно сидеть в отверстиях и не выступать над прорезью гайки. Концы шплинтов должны быть разведены по оси болта и загнуты — один конец на болт, другой на гайку. Стопорные шайбы должны быть зажаты гайкой и своими усиками плотно прилегать к соответствующим граням гайки и детали.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

ЗАМЕНА ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ

Траки гусеничной цепи заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- изломы, снарядные и минные повреждения;
- трещины в проушинах;
- износ отверстий проушин траков и износ пальцев более допустимого;
- удлинение гусеничной цепи вследствие износа пальцев и проушин траков, при котором величина перемещения кривошипа направляющего колеса для натяжения гусеничной цепи достигает 40 *мм* (при измерении по хорде) при уменьшенном количестве траков до 83.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 1

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-*мм*; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; оправка КВ-сб. 85-16 для шплинтовки пальцев траков; выколотка пальцев траков КВ-85-82; лом КВ-84-22 (2 шт.); кувалда 4-*кг*; линейка 250-*мм*; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи.

Время на замену — 4,9 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
1	Снятие гусеничной цепи Отвернуть два болта 1 (рис. 1 и 2) стопорения подкрылка 2 и откинуть подкрылки	Ключ гаечный 17- <i>мм</i>	1	2

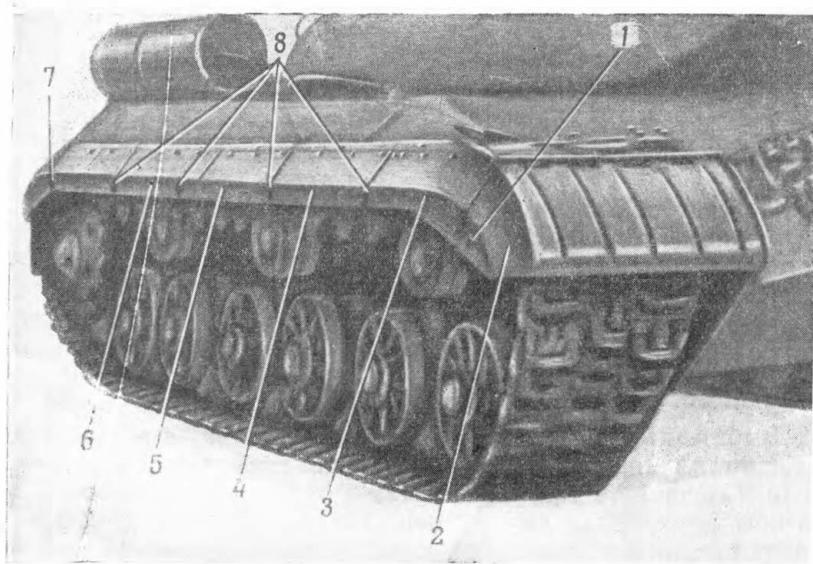


Рис. 1. Вид с боку на ходовую часть
1, 8 — болты; 2 — подкрылок; 3, 4, 5, 6 — съемные листы крыла; 7 — грязевик

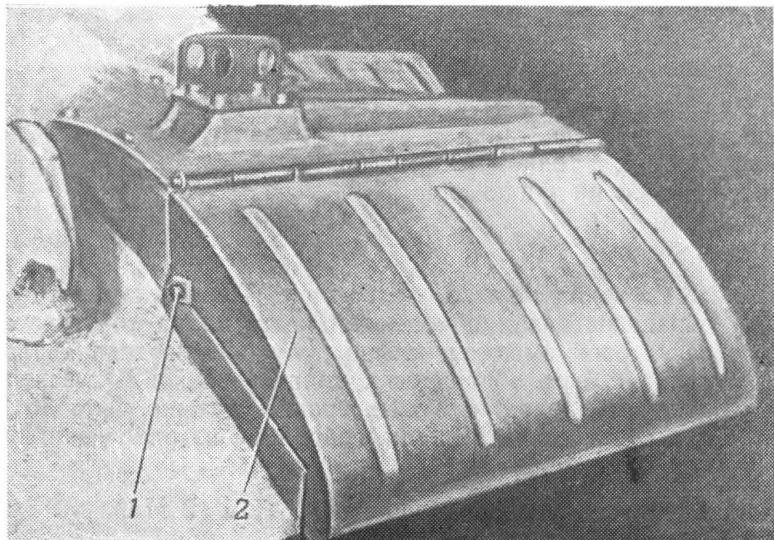


Рис. 2. Подкрылок:
1 — болт; 2 — подкрылок

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
2	Повернуть муфту 13 (рис. 7) натяжного механизма так, чтобы стопорная планка 15 вышла из скобы 14. Сдвинуть стопорную планку 15	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	2
3	Ослабить гусеничную цепь натяжным механизмом	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	10
4	Выбить палец из трака под ведущим или направляющим колесом. Продвинуть танк вперед так, чтобы верхняя ветвь гусеничной цепи сошла с направляющего колеса	Кувалда, выколотка	2	12
	П р и м е ч а н и е. Если выбивается палец трака под ведущим колесом, предварительно надо подать танк назад, чтобы ослабить натяжение части гусеничной цепи между последним опорным катком и ведущим колесом.			
	Время на снятие . . .			26
	Надевание гусеничной цепи			
5	Разостлать надеваемую гусеничную цепь впереди танка и соединить ее трак с траком снимаемой гусеничной цепи при помощи пальца трака	Лом (2 шт.), кувалда	3	60
	Технические условия. Траки должны быть обращены назад к кормовой части танка той стороной, на которой имеются четыре проушины; головки пальцев должны быть обращены к корпусу танка. В гусеничной цепи, собранной из новых траков, должно быть 86 траков, а в гусеничной цепи, собранной из работавших траков, — не менее 83.			
6	Наехать на второй передаче на надеваемую гусеничную цепь, подправляя ее ломом, и установить	Лом (2 шт.)	3	45

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время ч.ел.-мин.
7	танк так, чтобы последний опорный каток встал на предпоследний трак Выбить палец, соединяющий траки надеваемой и снимаемой гусеничных цепей	Кувалда, выколотка	2	30
8	Поставить направляющее колесо при помощи натяжного механизма в крайнее заднее положение	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	8
9	Прикрепить один конец троса к переднему траку, а другой к ведущему колесу, пропустить его между ободами направляющего колеса и поддерживающих катков	Трос КВ-85-323	2	20
10	Поставить рычаг управления планетарным механизмом поворота (ПМП) (со стороны надетой гусеничной цепи) во второе положение. Включить передачу заднего хода и натягивать верхнюю ветвь гусеничной цепи до тех пор, пока передний трак не войдет в зацепление с ведущим колесом		3	30
11	Отъединить трос от ведущего колеса и гусеничной цепи и снять его		2	20
12	Включить передачу заднего хода и натянуть верхнюю ветвь гусеничной цепи		2	20
13	Совместить проушины траков, забить палец 1 (рис. 3), надеть на палец шайбу 3 и пружинное кольцо 2	Кувалда, оправка КВ-сб. 85-16, лом	2	8
14	При помощи натяжного механизма отрегулировать натяжение гусеничной цепи	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105, линейка	2	20

Технические условия. Величина провисания гусеничной цепи между двумя поддерживающими катками должна быть в пределах 30—50 мм (рис. 3).

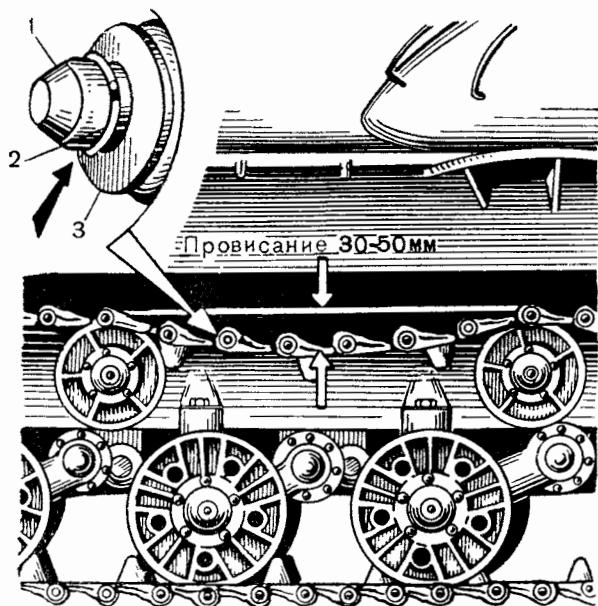


Рис. 3. Проверка натяжения гусеничной цепи:
1 — палец (КВ-35-2); 2 — пружинное кольцо (КВ-35-3); 3 — шайба
(КВ-35-4)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
15	Установить стопорную планку 15 (рис. 7) на муфте 13 натяжного механизма так, чтобы при повороте муфты она вошла в скобу 14. Повернуть муфту до упора стопорной планки в корпус	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	2	5
16	Опустить подкрылок 2 (рис. 2) и закрепить его двумя болтами 1, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 17-мм	1	3
	Время на надевание			269

ЗАМЕНА ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА

Ведущее колесо заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные, минные и пулевые повреждения ведущего колеса, нарушающие его нормальную работу;
- трещины в зубчатых венцах;
- разрушение подшипников;
- поломка зубьев зубчатых венцов или износ их более допустимого.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 2

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; ключи торцовые 36- и 41-мм; ключ 233-85-35; для натяжения гусеничной цепи; ключ 48001-1-020МД к гайке ведущего колеса; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; лом КВ-84-22; шприц 1128-С449 (П); трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; кувалда 4-кг; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; отвертка 15-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП для снятия ведущего колеса; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; выколотка пальцев траков КВ-85-82; линейка 250-мм; банка со смазкой.

Время на замену — 5,9 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			Чел.	Время мин.
1	Снятие ведущего колеса			
1	Отвернуть шесть болтов крепления грязевика 7 (рис. 1) заднего крыла 2 (рис. 4). Снять грязевик	Ключ гаечный 17-мм	1	5
2	Повернуть муфту 13 (рис. 7) натяжного механизма так, чтобы стопорная планка 15 вышла из скобы 14. Сдвинуть стопорную планку 15	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	2
3	Ослабить натяжение гусеничной цепи натяжным механизмом	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	10
4	Выбить палец из трака под ведущим колесом	Кувалда, выколовотка	2	4
5	Снять гусеничную цепь с ведущего колеса		2	8
6	Отогнуть стопорные шайбы. Отвернуть три болта крепления очистителя ведущего колеса. Снять очиститель.	Ключ торцовый 41-мм, молоток, зубило	1	20
7	Нанести общую риску на корпусе ведущего колеса и на муфте. Отогнуть стопорные планки. Отвернуть восемь болтов крепления муфты. Снять муфту ведущего колеса в сборе с броневым колпаком	Ключ торцовый 36-мм, молоток, зубило	1	25
8	Отогнуть замковую шайбу 1 (рис. 5). Отвернуть два стопорных винта 2. Отвернуть гайку 3 крепления колеса	Молоток, зубило, ключ 48001-1-020МД, отвертка	1	10
9	Снять ведущее колесо и два сальника с кронштейна	Приспособление 48001-1-074УП, таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	50
Время на снятие . . .				134

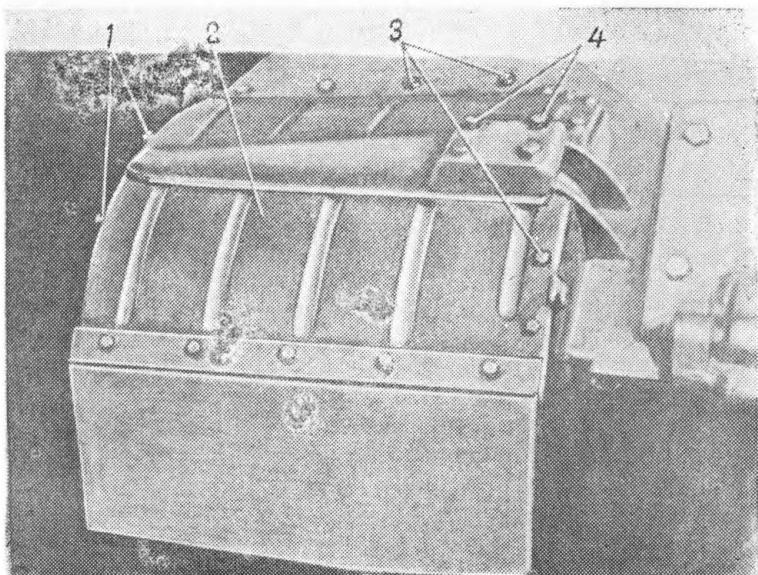


Рис. 4. Заднее крыло:

1 — болты крепления грязевика; 2 — заднее крыло; 3 — болты крепления крыла к корпусу; 4 — болты крепления крыла к кронштейну

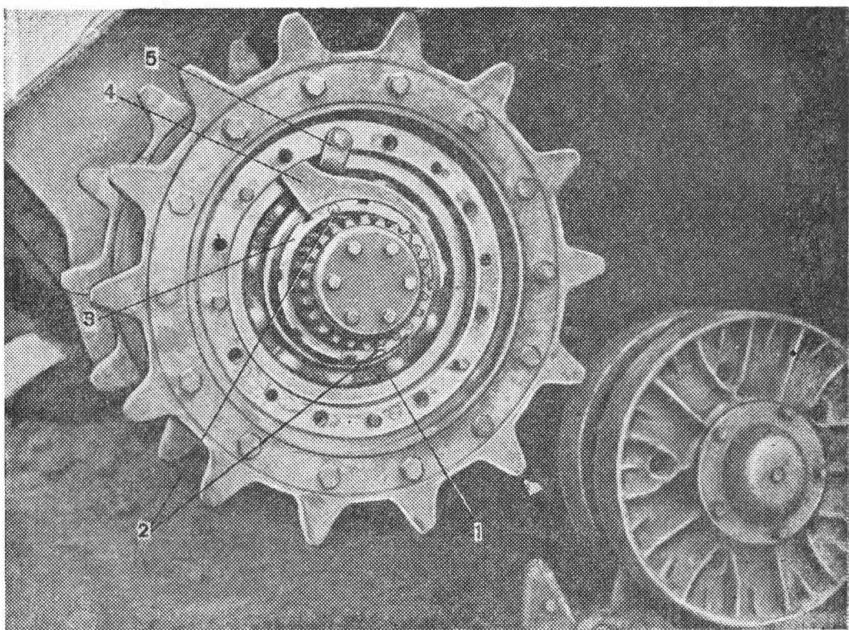


Рис. 5. Отвертывание гайки крепления ведущего колеса:

1 — замковая шайба (237-15-108); 2 — стопорные винты (ВП-8×18); 3 — гайка [крепления колеса (233-15-104); 4 — специальный ключ; 5 — упор

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	Установка ведущего колеса Уложить два сальника в кольцевые пазы кронштейна		1	4
	Технические условия. Перед установкой пропитать сальники в течение 15—20 мин. смесью: 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого графита, нагретой до 80—90° С.			
11	Установить ведущее колесо на кронштейн (рис. 6)	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г, приспособление 48001-1-074УП	2	45
12	Набить в полость ступицы колеса (между кольцом и стенкой ступицы): летом — смазку УС-2, зимой — смесь из 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Банка со смазкой	1	5
13	Надеть замковую шайбу и завернуть гайку крепления ведущего колеса	Ключ 48001-1-020МД	1	20
14	Завернуть два стопорных винта и застопорить гайку замковой шайбой.	Отвертка, молоток, зубило	1	10
15	Установить соединительную муфту и закрепить ее восемью болтами, подложив под болты стопорные планки. Болты застопорить	Ключ торцовый 36-мм, молоток, зубило	1	20
	Технические условия. Риски, нанесенные при разборке на корпусе ведущего колеса и на муфте, должны быть совмещены.			
16	Вывернуть пробку из корпуса ведущего колеса и пробку из муфты и заправить смазкой полость ведущего колеса до выхода из отверстия в муфте. Завернуть пробки	Шприц 1128-С449(П), ключ торцовый 17-мм	1	10

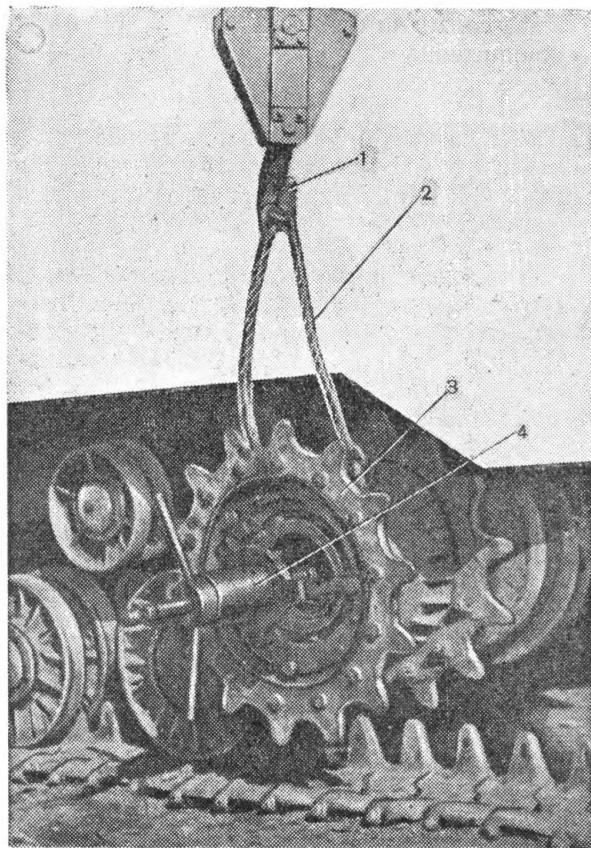


Рис. 6. Напрессовка ведущего колеса:
1 — крюк крана; 2 — трос; 3 — ведущее колесо (703-16-сб. 1); 4 — приспособление для напрессовки ведущего колеса

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
17	Установить очиститель ведущего колеса и закрепить его тремя болтами, предварительно подложив под болты стопорные шайбы. Болты застопорить	Ключ торцовый 41-мм, молоток, зубило	1	30
18	Ввести гусеничную цепь в зацепление с ведущим колесом	Трос КВ-85-323	2	15
19	Запустить двигатель, поставить рычаг управления планетарным механизмом поворота со стороны надетой гусеничной цепи во второе положение, включить передачу заднего хода и натянуть верхнюю ветвь гусеничной цепи		2	20
20	Совместить проушины траков, забить палец, надеть на палец шайбу и пружинное кольцо	Кувалда, оправка КВ-сб. 85-16, лом	2	8
21	При помощи натяжного механизма отрегулировать натяжение гусеничной цепи	Ключ 233-85-35, линейка, труба КВ-сб. 85-105	2	20
	Технические условия. Величина провисания гусеничной цепи между двумя поддерживающими катками должна быть в пределах 30—50 мм (рис. 3).			
22	Установить стопорную планку 15 (рис. 7) на муфте натяжного механизма так, чтобы при повороте муфты она вошла в скобу 14. Повернуть муфту до упора стопорной планки в корпус	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	2	5
23	Установить грязевик 7 (рис. 1) заднего крыла 2 (рис. 4) и закрепить его шестью болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 17-мм	1	10
	Время на установку . . .			222

ЗАМЕНА НАПРАВЛЯЮЩЕГО КОЛЕСА, ОПОРНОГО КАТКА И ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО КАТКА

Направляющее колесо, опорный каток и поддерживающий каток заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные, минные и пулевые повреждения обода или ступицы, нарушающие их нормальную работу;
- трещины в диске, ступице или ободе;
- разрушение подшипников;
- течь смазки через лабиринтное уплотнение;
- износ обода направляющего колеса и опорного катка до размера менее 535 *мм*;
- износ обода поддерживающего катка до размера менее 375 *мм*;
- срыв резьбы (более трех ниток) в отверстиях под болты в ступице.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 3

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-*мм*; ключ торцовый 17-*мм*; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ КВ-85-423 к гайке оси катка и натяжного валика главного фрикциона; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; трос КВ-85-323 для натяжения гусеницы; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; молоток слесарный 800-г; выколотка 48032-1-008П; отвертка 9-*мм*; кувалда 4-*кг*; универсальное приспособление 48001-1-074УП для снятия направляющего колеса; линейка 250 и 500-*мм*; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; выколотка пальцев траков КВ-85-82; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; лом КВ-84-22; приспособление для установки крышки сальника 53077-11-2; банка со смазкой; банка с суриком или белилами; зубило слесарное 20-*мм*.

Время на замену — 5,9 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие направляющего колеса	Ключ гаечный 17- <i>мм</i>	1	2
2	Отвернуть два болта 1 (рис. 1 и 2) стопорения подкрылка 2 и откинуть подкрылок. Повернуть муфту 13 (рис. 7) натяжного механизма так, чтобы стопорная планка 15 вышла из скобы 14. Сдвинуть стопорную планку 15.	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб.85-105	1	2

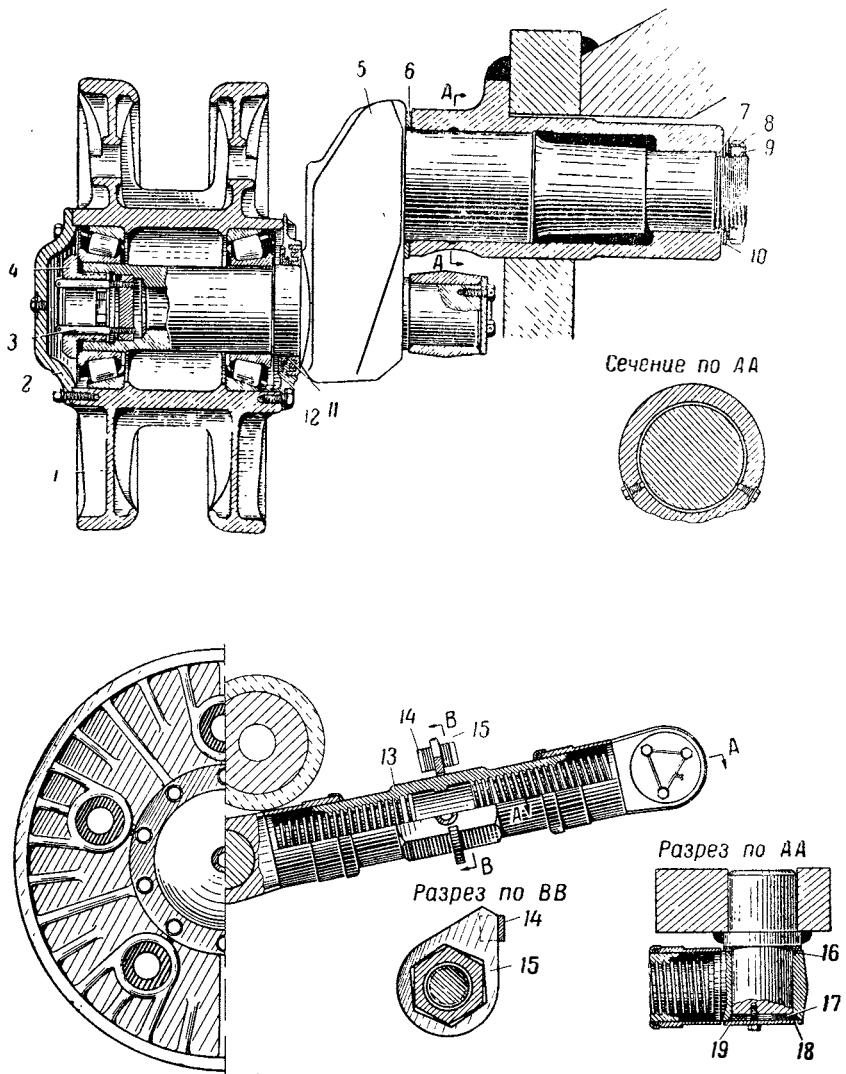


Рис. 7. Натяжной механизм:

1 — направляющее колесо (237-33-61); 2 — броневой колпак (237-33-71); 3 — шпилька (703-33-11); 4 — пробка (703-33-12); 5 — кривошип направляющего колеса (703-31-16); 6 — шайба (237-31-15); 7 — регулировочные кольца (КВ-31-32, 703-31-3); 8 — стопорная шайба (КВ-31-40); 9 — гайка (КВ-31-41); 10 — упорная шайба (КВ-31-39); 11 — манжета сальника (701-33-8); 12 — крышка сальника (703-33-сб. 150); 13 — муфта натяжного механизма (233-31-29); 14 — скоба (237-31-14); 15 — стопорная планка (237-31-13); 16, 18 — асбестовый шнур (233-31-16); 17 — прокладка (233-31-42); 19 — крышка (233-31-43)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
3	Ослабить гусеничную цепь натяжным механизмом	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	10
4	Выбить палец из трака под направляющим колесом	Кувалда, выколотка	2	4
5	Продвинуть танк назад так, чтобы верхняя ветвь гусеничной цепи сошла с ведущего колеса		2	8
6	Отвернуть пять болтов крепления броневого колпака 2 к ступице направляющего колеса. Снять броневой колпак	Ключ торцовый 17-мм	1	7
7	Отогнуть стопорные шайбы. Отвернуть пять болтов крепления крышки сальника 12	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило	1	10
8	Расшплинтовать и вывернуть две шпильки 3, стопорящие пробку 4	Отвертка, плоскогубцы	1	8
9	Вывернуть пробку 4 из оси направляющего колеса	Ключ КВ-85-423	1	6
10	Снять направляющее колесо с оси (рис. 8) и вынуть внутреннее кольцо роликоподшипника	Приспособление 48001-1-074УП, таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	20
11	Снять с оси направляющего колеса внутреннее кольцо роликоподшипника и крышку сальника 12 (рис. 7).	Выколотка, молоток	1	20
12	Выпрессовать наружные кольца роликоподшипников из ступицы направляющего колеса 1	Выколотка, молоток	1	12
Время на снятие . . .				109
Установка направляющего колеса				
13	Запрессовать наружные кольца роликоподшипников в ступицу направляющего колеса 1 (рис. 7)	Выколотка, молоток	1	15

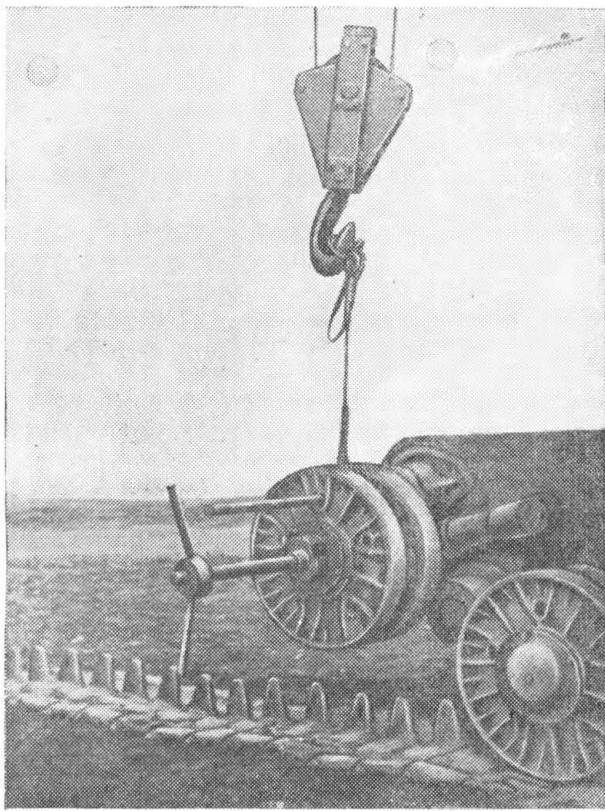


Рис. 8. Снятие направляющего колеса
(703-31-сб. 1)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
14	Установить крышку сальника 12 на ось направляющего колеса	Приспособление 53077-11-2	1	2
	Технические условия. Перед установкой крышки сальника вместе с манжетой на ось необходимо шейку оси, манжет и кольцо лабиринта смазать смазкой УС-2.			
15	Напрессовать внутреннее кольцо роликоподшипника на ось направляющего колеса до упора в бурт	Выколотка, молоток	1	10
16	Установить направляющее колесо 1 на ось	Таль 1-м, трос 48001-1-002Г	2	20
17	Напрессовать внутреннее кольцо переднего роликоподшипника на ось	Приспособление 48001-1-074УП	2	17
18	Полость ступицы колеса заполнить: летом — смазкой УС-2, зимой смесью, состоящей из 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Банка со смазкой	1	3
19	Завернуть и затянуть пробку	Ключ КВ-85-423	1	10
	Технические условия. Затяжку пробки производить ключом с длиной плеча 1—1,5 м усилием 50—75 кг.			
	После затяжки отвернуть пробку на $\frac{1}{10}$ оборота и проверить вращение направляющего колеса. Колесо должно вращаться легко, без заеданий. Осевой люфт должен быть в пределах 0,05—0,35 мм.			
20	Завернуть шпильки 3 и зашплинтовать проволокой.	Отвертка, плоскогубцы	1	15
	Технические условия. Шпильки должны выступать за торец гайки на 3—5 мм.			
21	Установить на сурике или белилах крышку сальника 12 и прикрепить ее к ступице пятью болтами, подложив под них стопорные шайбы. Законтрить болты.	Ключ гаечный 17-мм, зубило, молоток, банка с суриком или белилами	1	15

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
22	Проверить расстояние от бортового листа корпуса до средней линии направляющего колеса. Расстояние должно быть 410 ± 5 мм. При несоответствии изменить толщину шайбы 6	Линейка 500-мм	1	3
23	Установить на сурике броневой колпак 2 и прикрепить его пятью болтами с пружинными шайбами к ступице направляющего колеса 1	Ключ торцовый 17-мм, банка с суриком	1	10
24	Прикрепить один конец троса к переднему траку гусеничной цепи, а другой — к ведущему колесу, пропустив его между ободами направляющего колеса и поддерживающих катков	Трос КВ-85-323	2	20
25	Запустить двигатель. Поставить рычаг управления планетарным механизмом поворота со стороны надетой гусеничной цепи во второе положение. Включить передачу заднего хода и натягивать верхнюю ветвь гусеничной цепи до тех пор, пока передний трак не войдет в зацепление с ведущим колесом		3	30
26	Отъединить трос от ведущего колеса и гусеничной цепи		2	20
27	Включить передачу заднего хода и натянуть верхнюю ветвь гусеничной цепи		2	20
28	Совместить проушины траков, забить палец, надеть на палец шайбу и пружинное кольцо	Кувалда, оправка КВ-сб. 85-16, лом	2	8
29	При помощи натяжного механизма отрегулировать натяжение гусеничной цепи	Ключ 233-85-35, линейка 250-мм труба КВ-сб. 85-105	2	20

Технические условия. Провисание гусеничной цепи между двумя поддерживающими катками должно быть в пределах 30—50 мм (рис. 3).

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
30	Установить стопорную планку 15 (рис. 7) на муфте 13 натяжного механизма так, чтобы при повороте муфты 13 она вошла в скобу 14. Повернуть муфту до упора стопорной планки 15 в корпус	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	2	5
31	Опустить подкрылок 2 (рис. 1 и 2) и закрепить его двумя болтами 1, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 17-мм	1	3
Время на установку . . .				246

ЗАМЕНА КРИВОШИПА НАПРАВЛЯЮЩЕГО КОЛЕСА С НАТЯЖНЫМ МЕХАНИЗМОМ

Кривошип направляющего колеса заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные повреждения кривошипа, нарушающие его нормальную работу;
- изломы или трещины кривошипа;
- срыв или помятость резьб под гайки более одной нитки;
- заедание кривошипа в опорах;
- погнутость кривошипа, нарушающая нормальную работу направляющего колеса.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 4

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; ключи торцовые 14- и 17-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ КВ-85-423 к гайке оси катка и натяжного валика главного фрикциона; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; кувалда 4-кг; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; выколотка 48032-1-008П; отвертка 9-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП для снятия направляющего колеса; оправка КВ-сб.85-16 для шплиновки пальцев траков; выколотка пальцев траков КВ-85-82; линейка 250- и 500-мм; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусенич-

ной цепи; ключ 48030-1-031МД к гайке хвостовика кривошипа направляющего колеса; лом КВ-84-22; приспособление для установки крышки сальника 53077-11-2; банка со смазкой; банка с суриком или белилами.

Время на замену — 7,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие кривошипа направляющего колеса с натяжным механизмом			
1	Снять направляющее колесо (см. операционную карту № 3, переходы 1—12).			109
2	Расшплинтовать и отвернуть три болта крепления крышки 19 (рис. 7) заднего шипа, снять крышку, асbestosвый шнур 18 и прокладки 17	Ключ торцовый 14-м.м, плоскогубцы	1	8
3	Отогнуть стопорную шайбу 8 и отвернуть гайку 9 крепления оси кривошипа. Снять стопорную шайбу 8, упорную шайбу 10 и регулировочные кольца 7	Ключ 48030-1-031МД, молоток, зубило	1	10
4	Вынуть кривошип 5 из кронштейна вместе с натяжным механизмом. Снять с оси кривошипа шайбу 6 и asbestosвый шнур или резиновое кольцо. Снять с заднего шипа регулировочные кольца	Лом	2	12
	Время на снятие . . .			139
	Установка кривошипа направляющего колеса с натяжным механизмом			
5	Смазать внутреннюю шейку оси кривошипа и шипы натяжного механизма графитной смазкой, а наружную шейку и резьбу смазкой УС-2	Банка со смазкой	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Установить кривошип 5 (рис. 7) направляющего колеса с натяжным механизмом в кронштейн, на-дев на кривошип шайбу 6 и подложив асbestosвый шнур или резиновое кольцо между шайбой и кронштейном		2	12
7	Совместить средние плоскости ведущего и направляющего колес, изменяя толщину шайбы 6. Отрегулировать регулировочными кольцами 7 осевой люфт кривошипа		2	20
	Технические условия. Осевой люфт кривошипа должен быть в пределах 0,5—1,0 мм.			
8	Отрегулировать регулировочными кольцами перпендикулярность натяжного механизма к оси кривошипа. Допустимое отклонение на длине 500 мм не более 3 мм		2	20
9	Надеть на ось кривошипа регулировочные кольца 7, упорную шайбу 10 и стопорную шайбу 8. Завернуть и застопорить гайку 9 крепления оси кривошипа в кронштейне	Ключ 48030-1-031МД, молоток, зубило	1	10
10	Установить прокладки 17 и asbestosвый шнур 18 на торец заднего шипа. Установить и прикрепить тремя болтами крышку 19 заднего шипа. Зашплинтовать болты проволокой.	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	12
11	Установить направляющее колесо (см. операционную карту № 3, переходы 13—31)			246
	Время на установку . . .			
				323

ЗАМЕНА ОПОРНОГО КАТКА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 5

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; ключ торцовый 17-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ КВ-85-423 к гайке оси катка и натяжного валика главного фрикциона; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; лом КВ-84-22; отвертка 9-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; выколотка 48032-1-008П; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; домкрат 5-т; универсальное приспособление 48001-1-074УП для снятия опорного катка; линейка 250-мм; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; кувалда 4-кг; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; выколотка пальцев траков КВ-85-82; приспособление для установки крышки сальника 53077-11-2; банка со смазкой; банка с суриком или белилами.

Время на замену — 4,8 чел.-час

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие опорного катка			
1	Повернуть муфту 13 (рис. 7) натяжного механизма так, чтобы стопорная планка 15 вышла из скобы 14. Сдвинуть стопорную планку 15.	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	2
2	Ослабить гусеничную цепь натяжным механизмом	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	1	10
3	Вывесить опорный каток на домкрате или над ямой и разъединить гусеничную цепь под катком, выбив из трака палец	Кувалда, выколотка, домкрат 5-т	2	20
4	Отвернуть пять болтов крепления броневого колпака 2 (рис. 9). Снять броневой колпак	Ключ торцовый 17-мм	1	7
5	Отогнуть стопорные шайбы. Отвернуть пять болтов крепления крышки сальника 12	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило	1	12
6	Расшплинтовать и вывернуть две шпильки 3, стопорящие пробку 1	Отвертка, плоскогубцы	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
7	Вывернуть пробку 1 из оси опорного катка	Ключ КВ-85-423	1	6
8	Спрессовать опорный каток с оси (рис. 10) и вынуть внутреннее кольцо переднего роликоподшипника	Приспособление 48001-1-074УП	2	20
9	Спрессовать с оси внутреннее кольцо заднего роликоподшипника и снять крышку 12 сальника (рис. 9)	Выколотка, молоток	1	20
10	Выпрессовать наружные кольца роликоподшипников из ступицы опорного катка 4	Выколотка, молоток	1	12
	Время на снятие			117
Установка опорного катка				
11	Запрессовать наружные кольца роликоподшипников в ступицу опорного катка 4	Выколотка, молоток	1	15
12	Смазать шейку оси опорного катка, манжету и кольцо лабиринта смазкой УС-2 и установить крышку 12 сальника на ось опорного катка	Приспособление 53077-11-2, банка со смазкой	1	2
13	Напрессовать внутреннее кольцо заднего роликоподшипника на ось опорного катка до упора в бурт	Выколотка, молоток	1	10
14	Установить опорный каток на ось	Таль 1- <i>m</i> , трос 48001-1-002Г	2	20
15	Напрессовать внутреннее кольцо переднего роликоподшипника на ось (рис. 11)	Приспособление 48001-1-074УП	2	17
16	Полость ступицы опорного катка заполнить: летом — смазкой УС-2; зимой — смесью из 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Банка со смазкой	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
17	Завернуть пробку 1 (рис. 9)	Ключ КВ-85-423	1	10
18	Технические условия. Затяжку пробки производить ключом с длиной плеча 1—1,5 м усилием 50—75 кг. После затяжки отвернуть пробку на $\frac{1}{10}$ оборота и проверить вращение опорного катка. Опорный каток должен вращаться без заклиниваний и заеданий. Осевой люфт должен быть в пределах 0,05—0,35 мм.			
19	Завернуть шпильки 3 и зашплинтовать проволокой	Отвертка, плоскогубцы	1	12
20	Технические условия. Шпильки должны выступать за торец пробки на 3—5 мм.			
21	Установить на сурике или белилах крышку 12 сальника и прикрепить ее к ступице пятью болтами, подложив под них стопорные шайбы. Законтрить болты	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило, банка с суриком или белилами	1	15
22	Проверить отклонение плоскости симметрии опорного катка от средней линии, проведенной через оси симметрии направляющего и ведущего колес. Отклонение должно быть в пределах ± 5 мм. В случае несоответствия изменить толщину прокладок между фланцем и корпусом танка	Линейка	1	12
23	Установить на сурике броневой колпак 2 и прикрепить его пятью болтами с пружинными шайбами к ступице опорного катка	Ключ торцовый 17-мм, банка с суриком	1	10
24	Продвинуть танк вперед так, чтобы место разъединения траков было под ведущим колесом. Совместить проушины траков, забить палец, надеть на палец шайбу и пружинное кольцо	Кувалда, оправка КВ-сб. 85-16, лом	2	20

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время че.л.-мин.
23	При помощи натяжного механизма отрегулировать натяжение гусеничной цепи	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105, линейка	2	20
24	<p>Технические условия. Провисание гусеничной цепи между двумя поддерживающими катками должно быть в пределах 30—50 мм (рис. 3).</p> <p>Установить стопорную планку 15 (рис. 7) на муфте 13 натяжного механизма так, чтобы при повороте муфты 13 она вошла в скобу 14. Повернуть муфту 13 до упора стопорной планки 15 в корпус</p>	Ключ 233-85-35, труба КВ-сб. 85-105	2	5
	Время на установку . . .			171

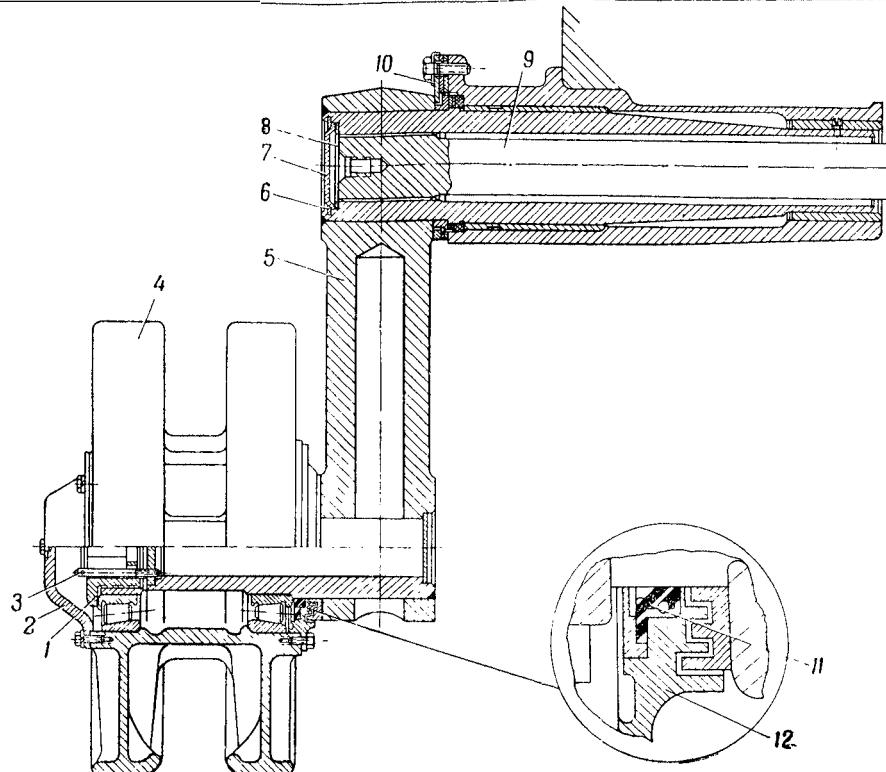


Рис. 9. Подвеска с опорным катком:

1 — пробка (703-33-12); 2 — броневый колпак (237-33-71); 3 — шпилька (703-33-11); 4 — опорный каток (237-33-61); 5 — балансир (703-33-сб. 151; 703-33-сб. 152); 6 — пружинное кольцо (233-33-76); 7 — крышка (233-33-75); 8 — прокладка (233-33-70); 9 — торсионный вал (237-33-78); 10 — фланец балансира (237-33-66);
 11 — манжета сальника (703-33-8); 12 — крышка сальника (703-33-сб. 150)

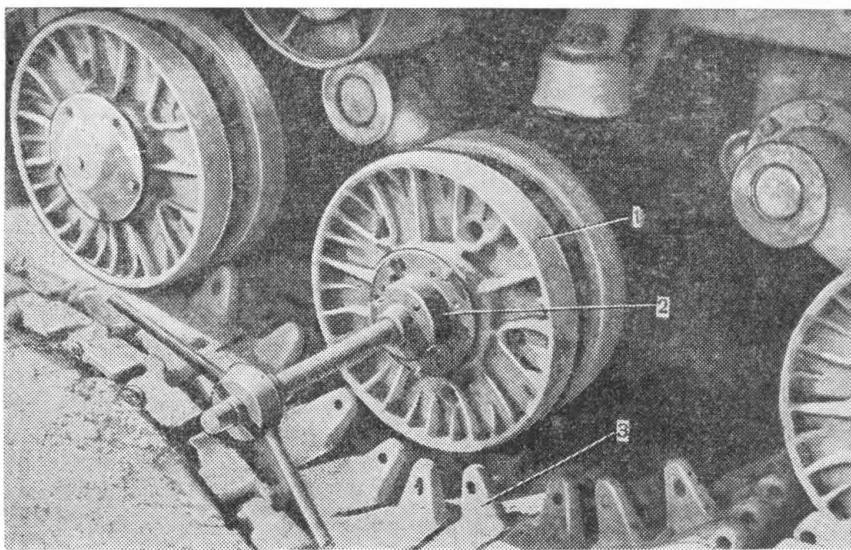


Рис. 10. Спрессовка опорного катка:

1 — опорный каток (237-33-61); 2 — приспособление для спрессовки опорного катка; 3 — гусеничная цепь (правая 703-35-сб. 1, левая 703-35-сб. 2)

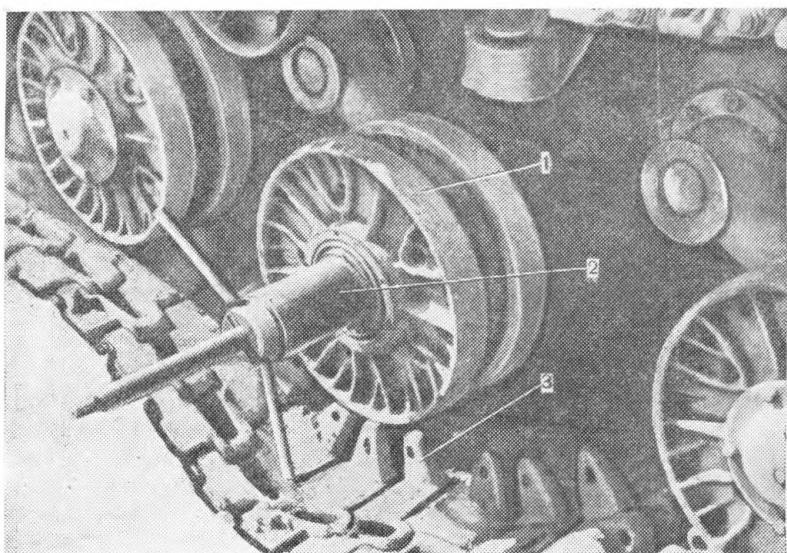


Рис. 11. Напрессовка опорного катка:

1 — опорный каток (237-33-61); 2 — приспособление для напрессовки опорного катка; 3 — гусеничная цепь (правая 703-35-сб. 1, левая 703-35-сб. 2)

ЗАМЕНА ТОРСИОННОГО ВАЛА

Торсионный вал заменять (снимать) при следующих неисправностях:

1. Снарядные повреждения, нарушающие нормальную работу вала.
2. Трешины или изломы.

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К АР Т А № 6

Инструмент и приспособления

Ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; плоскогубцы комбинированные 150-мм; труба КВ-сб.85-105; универсальное приспособление 48001-1-074УП для снятия торсионного вала; приспособление 48001-1-008М для установки балансиров на угол закручивания торсионов; домкрат 5-т; кувалда 4-кг; выколотка пальца трака КВ-85-82; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; лом КВ-84-22; линейка 250-мм; приспособление 48001-1-125П для установки балансиров; выколотка 48032-1-008П; банка со смазкой; банка с суриком или белилами; ключ торцовый 17-мм.

Время на замену — 2,2 чел.-часа.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие торсионного вала 1 Разъединить гусеничную цепь под опорным катком (см. операционную карту № 5, переходы 1—3) 2 Разгрузить торсионный вал. Вынуть пружинное кольцо 6 (рис. 9), снять крышку 7, прокладку 8 и выпрессовать торсионный вал (рис. 12)			32
3	Установка торсионного вала 3 Установить балансир 5 (рис. 9) в сборе с катком по приспособлению на угол закручивания торсиона, выдержав установочный размер согласно техническим условиям	Плоскогубцы, приспособление 48001-1-074УП, домкрат	2	20
	Время на снятие			52

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Технические условия. Все балансиры в сборе с опорными катками, за исключением 3- и 5-го балансиров правого и левого бортов, установить, выдерживая размер 300 ± 5 мм от центра опорного катка до торца чашки кронштейна (упора). Для 1-го правого и 6-го левого балансиров установочный размер 300 ± 5 мм выдерживать от центра опорного катка до середины нижнего торца чашки кронштейна (упора). Для 3- и 5-го балансиров правого и левого бортов установочный размер 435 ± 5 мм выдерживать от центра катка до нижней кромки борта.			
4	Установить торсионный вал 9, смазать шлицы графитной смазкой согласно таблице смазки	Выколотка 48032-1-008П, кувалда, банка со смазкой	2	20
5	Поставить прокладку 8, крышку 7 и пружинное кольцо 6	Плоскогубцы	1	5
6	Соединить гусеничную цепь (см. операционную карту № 5, переходы 22—24)			45
	Время на установку . . .			80

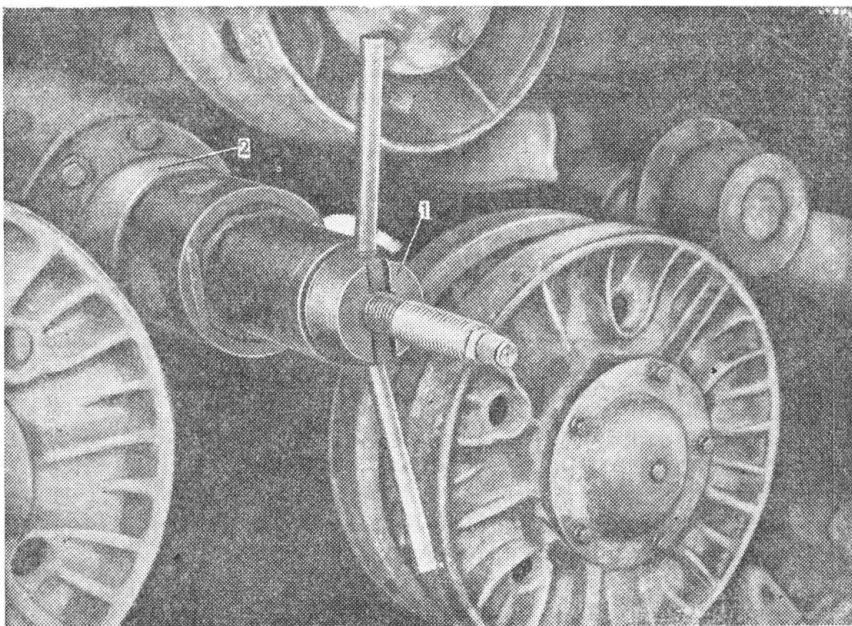


Рис. 12. Выпрессовка тормозного вала:
1 — приспособление для снятия тормозного вала; 2 — кронштейн балансира

ЗАМЕНА БАЛАНСИРА

Балансир заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные и минные повреждения балансира, нарушающие его нормальную работу;
- изломы и трещины;
- срывы или помятости резьбы более трех ниток;
- погнутость балансира или оси опорного катка, нарушающая работу опорного катка;
- смятие посадочных поверхностей под подшипники вследствие разрушения подшипников.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 7

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; ключи торцовые 17- и 27-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ КВ-84-423 к гайке оси катка и натяжного валика главного фрикциона; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; кувалда 4-кг; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 9-мм; домкрат 5-т; универсальное приспособление 48001-1-074УП; выколотка 48032-1-008Г; приспособление 48001-1-008М для установки балансира на угол закручивания торсиона; линейка 250-мм;

труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; выколотка пальцев траков КВ-85-82; приспособление 48001-1-125П для установки балансиров на угол закручивания торсиона; нить длиной 8 м; приспособление для установки крышки сальника 53077-11-2; банка со смазкой.

Время на замену — 6,93 чел.-часа.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие балансира			
1	Снять опорный каток (см. операционную карту № 5, переходы 1—9)			105
2	Выпрессовать торсионный вал (см. операционную карту № 6, переход 2)			20
3	Отогнуть замковые шайбы и вывернуть четыре болта крепления фланца 10 (рис. 9) балансира	Ключ торцовый 27-мм, молоток, зубило	1	20
4	Снять балансир 5. Вынуть регулировочные кольца и войлоочное кольцо из отверстия в кронштейне	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	12
	Время на снятие			157
	Установка балансира			
5	Смазать концевую цапфу оси балансира и малую втулку кронштейна графитной смазкой из 30% чешуйчатого графита и 70% смазки УС-2; большую втулку и цапфу смазать смазкой УС-2	Банка со смазкой	1	10
6	Вставить в выточку кронштейна войлоочное кольцо и установить балансир в кронштейн	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	4
7	Установить опорный каток (см. операционную карту № 5, переходы 12—21)			111

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Установить опорный каток по нити. Подобрать набор прокладок между фланцем и кронштейном, чтобы совместить плоскость симметрии опорного катка с линией, проходящей через ось симметрии ведущего и направляющего колес	Нить длиной 8 м, лом	2	15
9	Подобрать набор регулировочных прокладок по толщине, равный набору прокладок под фланец, и установить их в выточку кронштейна. Если прокладок под фланец больше двух, то поставить второе войлочное кольцо, которое может быть разрезано в одном месте		1	3
10	Покрыть привалочные поверхности фланца кронштейна и прокладок суриком. Установить набор прокладок под фланец и прокладку между сальником и кольцом и закрепить фланец четырьмя болтами, подложив под болты замковые шайбы	Ключ торцовый 27-мм	2	12
11	Проверить установку опорного катка по средней линии	Нить длиной 8 м, линейка, лом	2	10
Технические условия. Отклонение плоскости симметрии опорного катка от средней линии, проходящей через ось симметрии ведущего и направляющего колес, должно быть в пределах ± 5 мм.				
12	Проверить зазор между кронштейном упора и болтами крепления крышки сальника	Таль 1-м, трос 48001-1-002Г, линейка	2	10
Технические условия. Зазор должен быть не менее 8 мм. В случае отсутствия указанного зазора установить дополнительные прокладки, сохранив отклонение катка от средней линии в пределах допуска.				

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
13	Застопорить болты крепления фланца замковыми шайбами	Молоток, зу- било	1	4
14	Установить торсионный вал (см. операционную карту № 6, переходы 3—5)			35
15	Соединить гусеничную цепь (см. операционную карту № 5, переходы 22—24)			45
Время на установку . . .				259

ЗАМЕНА ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО КАТКА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 8

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; ключ торцовый 17-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ 48001-1-027МД для гайки оси поддерживающего катка; лом КВ-84-22; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; кувалда 4-кг; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП для напрессовки поддерживающего катка; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; выколотка пальцев траков КВ-85-82; линейка 250-мм; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; нить длиной 8 м; банка со смазкой; банка с суриком.

Время на замену — 5,2 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие поддерживающего катка Снять гусеничную цепь (см. операционную карту № 3, переходы 1—5)			26

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Отвернуть шесть болтов 8 (рис. 1) крепления съемного листа 3 (4, 5, 6) крыла над снимааемым катком и снять его	Ключ торцовый 17-мм	2	8
3	Отвернуть шесть болтов крепления броневого колпака 3 (рис. 13) к ступице поддерживающего катка. Снять броневой колпак и прокладку 4	Ключ торцовый 17-мм	1	8
4	Отогнуть стопорную шайбу 2 и отвернуть гайку 1 крепления поддерживающего катка на кронштейне	Ключ 48001-1-027МД, молоток, зубило	1	10
5	Снять каток с кронштейна (рис. 14). Снять сальник	Приспособление 48001-1-074УП	2	40
	Время на снятие . . .			92
	Установка поддерживающего катка			
6	Установить сальник в кольцо сальника на кронштейне и напрессовать каток в сборе с подшипниками на кронштейн	Приспособление 48001-1-074УП	2	50
	Технические условия. Перед установкой пропитать сальник в течение 15—20 мин. смесью из 80% чешуйчатого графита и 20% смазки УС-2.			
7	Надеть на кронштейн стопорную шайбу 2 (рис. 13). Завернуть до отказа гайку 1 и застопорить ее шайбой	Ключ 48001-1-027МД, молоток, зубило	1	12
8	Заполнить наружный подшипник смазкой УС-2. Поставить на суринке прокладку 4. Установить броневой колпак 3 и привернуть его к ступице шестью болтами с пружинными шайбами	Ключ торцовый 17-мм, банка со смазкой, банка с суринком	1	12

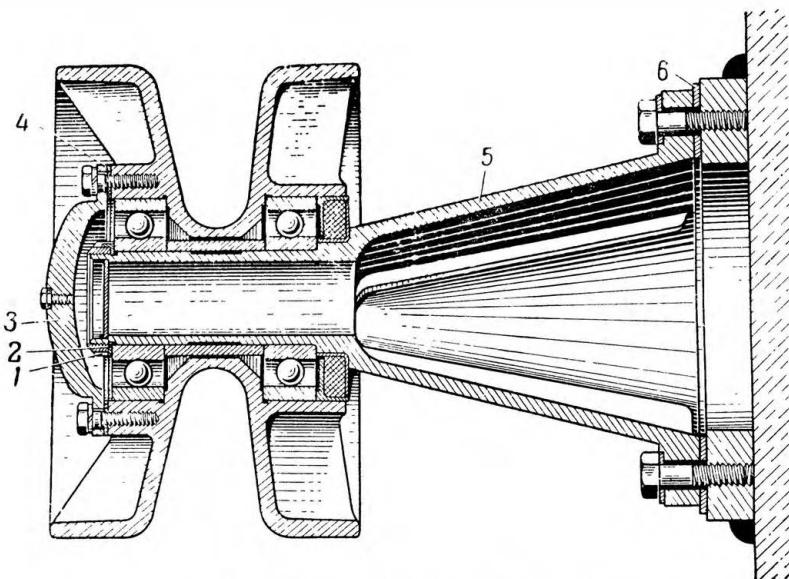


Рис. 13. Поддерживающий каток:

1 — гайка (КВ-34-11); 2 — стопорная шайба (КВ-34-12); 3 — броневой колпак (КВ-34-4);
4 — прокладка (КВ-34-23); 5 — кронштейн (КВ-сб. 34-2); 6 — регулировочная прокладка
(КВ-34-19)

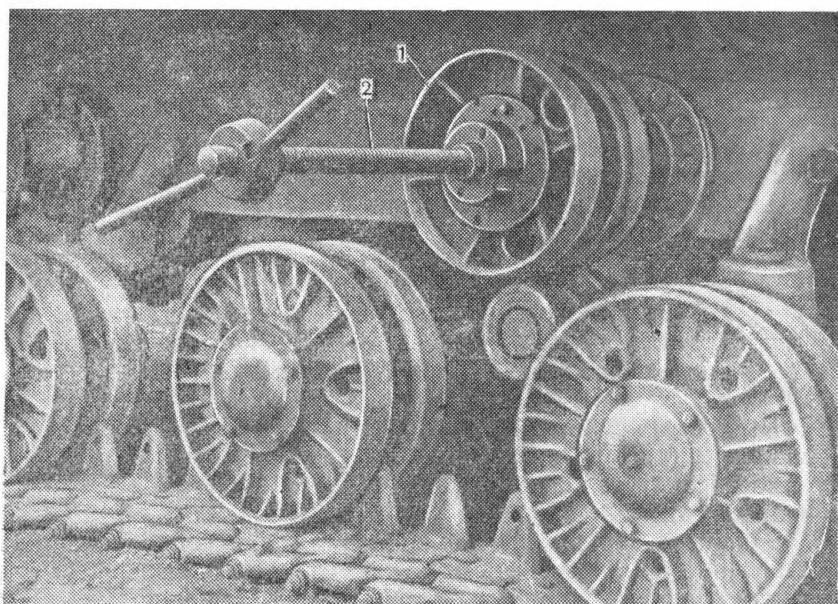


Рис. 14. Спрессовка поддерживающего катка:

1 — поддерживающий каток (237-34-сб. 1); 2 — приспособление для спрессовки поддерживающего катка

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел. мин.
9	Проверить отклонение средней линии проема поддерживающего катка от установочной линии: ведущее колесо — направляющее колесо	Нить длиной 8 м, линейка	1	10
10	Установить съемный лист 3 (4, 5, 6) крыла (рис. 1) над устанавливаемым катком и закрепить его шестью болтами 8, подложив под них пружинные шайбы	Ключ торцовый 17-мм	2	10
11	Надеть гусеничную цепь (см. операционную карту № 3, переходы 24—31)			126
	Время на установку . . .			220

ЗАМЕНА КРОНШТЕЙНА ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО КАТКА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 9

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; ключи торцовые 17- и 36-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ 48001-1-027МД для гайки оси поддерживающего катка; лом КВ-84-22; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; кувалда 4-кг; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП для напрессовки поддерживающего катка; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев; выколотка пальцев траков КВ-85-82; линейка 250-мм; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; нить длиной 8 м; банка со смазкой; банка с суриком.

Время на замену — 5,8 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.-мин.
	Снятие кронштейна поддерживающего катка			
1	Снять гусеничную цепь (см. операционную карту № 3, переходы 1—5)			26
2	Снять поддерживающий каток (см. операционную карту № 8, переходы 2—5)			66
3	Отогнуть стопорные планки. Отвернуть двенадцать болтов. Снять кронштейн 5 (рис. 13) поддерживающего катка и регулировочные прокладки 6	Ключ торцовый 36-мм, молоток, зубило	2	15
	Время на снятие . . .			107
	Установка кронштейна поддерживающего катка			
4	Установить кронштейн 5 (рис. 13), проложив между ним и корпусом прокладки 6, и закрепить его двенадцатью болтами со стопорными планками. Застопорить болты попарно стопорными планками (болты стопорятся после регулировки по установочной линии)	Ключ торцовый 36-мм, молоток, зубило, линейка, нить длиной 8 м	2	20
5	Установить поддерживающий каток (см. операционную карту № 8, переходы 6—10)			94
6	Надеть гусеничную цепь (см. операционную карту № 3, переходы 24—31)			126
	Время на установку . . .			240

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА

ЗАМЕНА БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

Бортовую передачу заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные повреждения крышки, нарушающие нормальную работу бортовой передачи;
- ненормальные шум и стук при работе вследствие разрушения деталей;
- местные нагревы свыше 110°С;
- течь масла по разъему картера или через лабиринтное уплотнение;
- разрушение подшипников;
- биение несущего диска: радиальное — более 0,20 **мм**, торцовое более — 0,25 **мм**, радиального люфта несущего диска — более 0,2 **мм**.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 10

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 12-, 17-, 22-, 32- и 36-**мм**; ключи торцевые 32-, 36- и 41-**мм**; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ 48001-1-020МД к гайке ведущего колеса; таль 1-**т**; трос 48001-1-002Г; развертки Ø 27,5, 28, 28,5 и 29 **мм**; кувалда 4-**кг**; молоток слесарный 800-**г**; зубило слесарное 20-**мм**; отвертка 15-**мм**; универсальное приспособление 48001-1-074УП для снятия ведущего колеса; приспособление для центровки коробки передач по бортовым передачам ЛК 9579-507; выколотка пальцев траков КВ-85-82; линейка 250-**мм**; щуп; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; лом КВ-84-22; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; банка с суриком или белилами; банка со смазкой.

Время на замену — 15,35 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			1	2	
	Снятие бортовой передачи				
1	Отвернуть шесть болтов крепления грязевика 7 (рис. 1) заднего крыла. Снять грязевик	Ключ гаечный 17- мм	1	4	
2	Отвернуть одиннадцать болтов 3 (рис. 4) и четыре болта 4 крепления заднего крыла 2 к корпусу и кронштейну. Снять крыло	Ключи гаечные 17- и 22- мм	2	10	

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Отвернуть два болта 1 (рис. 1 и 2) стопорения подкрылка 2 и откинуть подкрылок	Ключ гаечный 17-мм	1	2
4	Снять ведущее колесо (см. операционную карту № 2, переходы 2—9)			129
5	Отвернуть десять болтов крепления среднего кормового листа. Откинуть на петлях средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм	2	16
6	Отогнуть стопорные планки и отвернуть шестнадцать болтов 4 (рис. 18) крепления венца 3 к несущему диску бортовой передачи и сдвинуть венец в сторону коробки передач	Ключ гаечный 17-мм, зубило, молоток	1	35
7	Вывернуть болт крепления стопорной вилки и фланца привода спидометра и снять стопорную вилку. Ввернуть болт на место	Ключ гаечный 12-мм	1	5
8	Отвернуть соединительную гайку гибкого вала от привода спидометра. Отъединить гибкий вал от привода	Ключ гаечный 17-мм	1	2
П р и м е ч а н и е. Переходы 7 и 8 выполнять только при снятии правой бортовой передачи.				
9	Отогнуть замковые шайбы и отвернуть четырнадцать болтов 1 (рис. 15) крепления бортовой передачи 2 к корпусу	Ключ торцовый 32-мм, молоток, зубило	1	40
10	Расшплинтовать и отвернуть две корончатые гайки установочных болтов. Снять бортовую передачу (рис. 16)	Ключ гаечный 36-мм, ключ торцовый 32-мм, молоток, зубило, таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	50
Время на снятие . . .				
				293

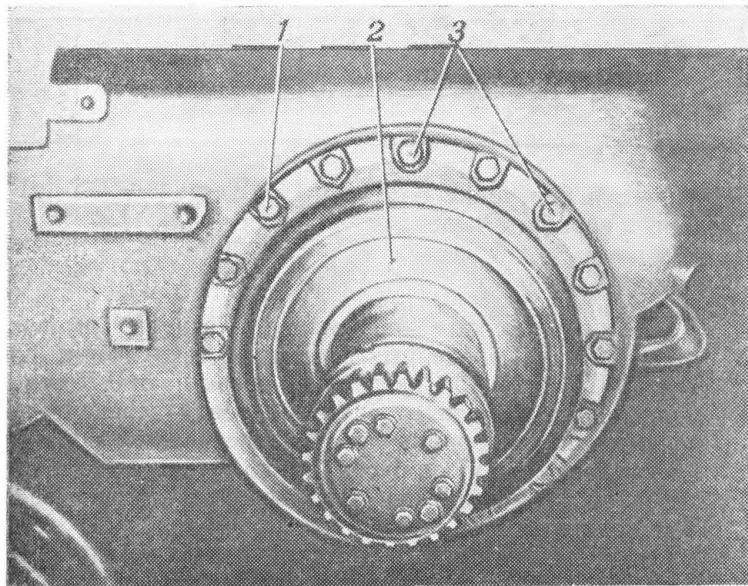


Рис. 15. Бортовая передача:

1 — болт (233-15-82); 2 — бортовая передача (правая 703-15-сб. 111; левая 703-15-сб. 112); 3 — установочные болты (233-15-78)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работавших	Время чел.-мин.
11	Установка бортовой передачи Покрыть суриком привалочную плоскость бортовой передачи и установить бортовую передачу в отверстие бортового листа корпуса танка	Таль 1-м, трос 48001-1-002Г, банка с суриком	2	50
12	Закрепить бортовую передачу четырьмя болтами, расположив их под углом 90° относительно один другого и подложив под болты замковые шайбы	Ключ торцовый 32-мм	2	20
13	Установить приспособление для центровки коробки передач по бортовым передачам	Приспособление ЛК 9579-507	1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
14	Произвести центровку бортовой передачи с коробкой передач	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г, щуп	2	130
	Технические условия. Разность замеров «б» (рис. 22), произведенных в четырех точках при поворотах ПМП через 90°, не должна превышать 0,75 мм. Совпадение осей несущего диска бортовой передачи с осью главного вала коробки передач достигается постановкой прокладок между корпусом танка и картером бортовой передачи. Прокладки должны быть установлены не менее чем на два болта.			
	В случае установки бортовой передачи при снятой коробке передач центровку устанавливаемой бортовой передачи производить по установленной передаче, используя приспособление.			
15	Закрепить бортовую передачу остальными десятью болтами 1 (рис. 15), предварительно поставив под болты замковые шайбы	Ключ торцовый 32-мм, молоток, зубило	1	30
16	Поставить установочные болты 3 в отверстия бортовой передачи и корпуса. Затянуть гайки до упора и зашплинтовать. Если отверстия для установочных болтов бортовой передачи не совпадают с отверстиями в корпусе, произвести развертку их по месту на ремонтные размеры: 27,5A ₃ ^{+0,045} , 28A ₃ ^{+0,045} , 28,5A ₃ ^{+0,045} и 29A ₃ ^{+0,045} мм	Молоток, ключ торцовый 32-мм, ключ гаечный 32-мм, развертки Ø 27,5, 28, 28,5 и 29 мм	2	60
17	Проверить центровку коробки передач с бортовой передачей. Снять приспособление для центровки. Застопорить болты крепления бортовой передачи	Щуп	1	10
18	Сдвинуть венец 3 (рис. 18) в сторону несущего диска и прикрепить его шестнадцатью болтами 4 к несущему диску, подложив под болты стопорные планки. Застопорить болты	Ключ гаечный 17-мм, зубило, молоток	1	40

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	Присоединить гибкий вал к приводу спидометра и закрепить его соединительной гайкой	Ключ гаечный 17-мм	1	3
20	Вывернуть болт крепления фланца привода спидометра, установить стопорную вилку и закрепить фланец болтом	Ключ гаечный 12-мм	1	10

П р и м е ч а н и е. Переходы 19—20 выполнять только при установке правой бортовой передачи.

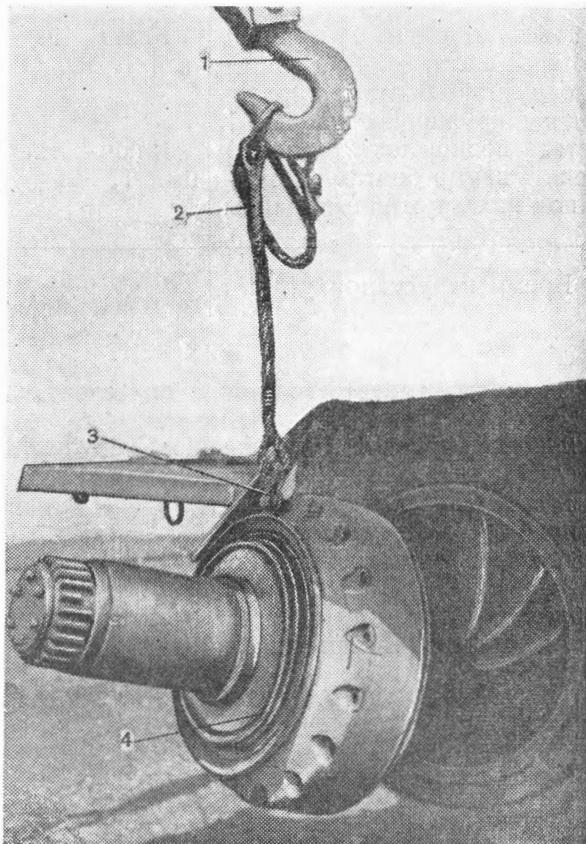


Рис. 16. Снятие бортовой передачи:
 1 — крюк крана; 2 — трос; 3 — болт (233-15-78, 233 15-82); 4 — бортовая передача (правая 703-15-сб. 111, левая 703-15-сб. 112)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
21	Закрыть и закрепить десятью болтами средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм	2	20
22	Установить ведущее колесо (см. операционную карту № 2, переходы 10—22)			212
23	Установить заднее крыло 2 (рис. 4) и закрепить его одиннадцатью болтами 3 к корпусу и четырьмя болтами 4 к кронштейну, подложив под болты пружинные шайбы	Ключи гаечные 17- и 22-мм	2	20
24	Установить грязевик 7 (рис. 1) заднего крыла 2 (рис. 4) и закрепить его шестью болтами, подложив под них пружинные шайбы.	Ключ гаечный 17-мм	1	10
25	Опустить подкрылок 2 (рис. 2) и закрепить двумя болтами 1, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 17-мм	1	3
Время на установку . . .				628

ЗАМЕНА ТОРМОЗНЫХ ЛЕНТ

Тормозные ленты заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные и пулевые повреждения, нарушающие нормальную работу тормозных лент;
- излом, трещины тормозных лент;
- толщина тормозных колодок менее 7 мм;
- сколы тормозных колодок, выходящие в отверстия для заклепок;
- коробление ленты, при котором невозможно отрегулировать зазор между колодками и барабаном.

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЛЕНТЫ (БОЛЬШОЙ)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 11

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 12-, 14-, 17-, 22- и 27-мм; ключи торцевые 27- и 32-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ломик КВ-85-36; отвертка 5-мм.

Время на замену — 2,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.-мин.
	Снятие тормозной ленты (большой)			
1	Отвернуть десять болтов крепления среднего кормового листа. Откинуть на петлях средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм	2	16
2	Расконтрить и вывернуть шесть регулировочных винтов 6 (рис. 17) оттяжных пружин 4	Ключи гаечные 12- и 27-мм	1	15
3	Расконтрить и вывернуть два упорных винта 5	Ключи гаечные 17- и 22-мм, отвертка	1	4
4	Расконтрить и вывернуть винт натяжения пружин 2 и снять пружины	Ключ гаечный 17-мм, отвертка	1	2
5	Отвернуть регулировочную гайку 13 большой тормозной ленты 8 с-серьги и отъединить ленту	Ключ торцовый 27-мм	1	2
6	Расшплинтовать и вывернуть два болта крепления заглушки пальцев тормозной ленты. Отъединить нижнюю проушину тормозной ленты, вынув палец	Ключи гаечные 10- и 12-мм, ломик	1	8
7	Вывернуть четыре болта 9, соединяющие две половинки ленты 8, снять колпачки и разъединить ленту. Снять половинки ленты с барабана	Ключ гаечный 14-мм	1	6
	Время на снятие . . .			53
	Установка тормозной ленты (большой)			
8	Установить две половинки ленты на тормозной барабан и соединить их. Надеть колпачки на бонки нижней половинки ленты и закрепить четырьмя болтами 9 (рис. 17)	Ключ гаечный 14-мм	1	10

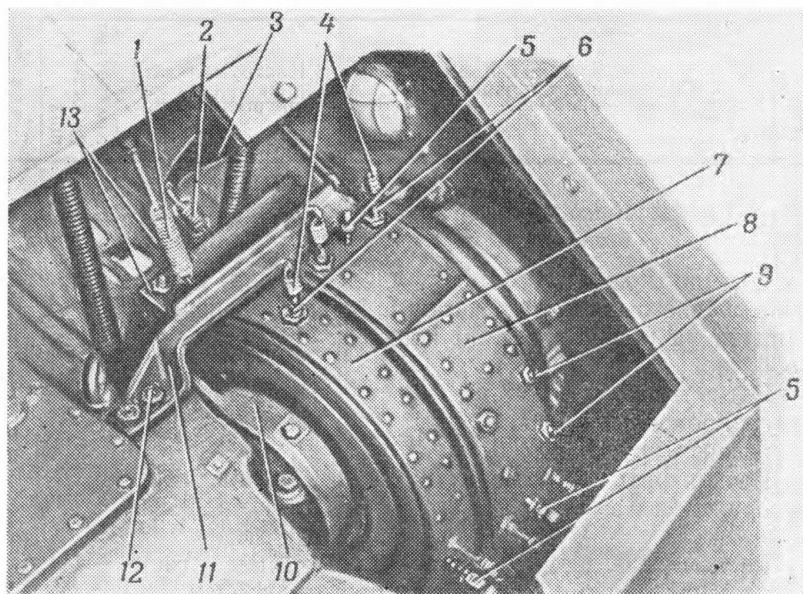


Рис. 17. Крепление тормозных лент:

1 — пружина малой тормозной ленты (701-114-350); 2 — пружина большой тормозной ленты (701-114-349); 3 — кронштейн пружины большой тормозной ленты (703-25-сб. 114); 4 — оттяжные пружины (34.10.030); 5 — упорные винты (740-14-26, 701-114-265); 6 — регулировочные винты (237-25-30); 7 — тормозная лента малая (703-25-сб. 105); 8 — тормозная лента большая (703-25-сб. 111); 9 — болты (ВМ 8×20); 10 — подвижная чашка (правая 703-12-сб. 133, левая 703-12-сб. 132); 11 — планка направляющая (правая 703-25-сб. 116, левая 703-25-сб. 117); 12 — гайка (ГЧ-12); 13 — регулировочные гайки (237-25-23, 237-25-24)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
9	Соединить пальцем проушину нижней ветви ленты с тормозным мостиком, установить заглушку, закрепить ее двумя болтами, под заглушку у нижнего болта поставить шайбу. Болты зашплинтовать проволокой.	Ломик, ключи гаечные 10- и 12-мм, плоскогубцы	1	12
10	Надеть верхнюю ветвь тормозной ленты 8 на серьгу и завернуть регулировочную гайку 13	Ключ торцовый 27-мм	1	3
11	Соединить пружину 2 с ушком ленты 8 и с кронштейном 3 регулировочным винтом	Ключ гаечный 17-мм, отвертка	1	7

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Соединить четыре оттяжные пружины 4 с тормозной лентой 3, ввернув регулировочные винты 6	Ключи гаечные 12- и 27-мм	1	20
13	Ввернуть два упорных винта 5 до упора в ленту 8 и законтрить их	Ключи гаечные 17- и 22-мм, отвертка		7
14	Отрегулировать установку тормозной ленты согласно Инструкции по регулировке привода управления планетарным механизмом поворота (ПМП)		2	15
15	Закрыть и закрепить средний кормовой лист десятью болтами	Ключ торцовый 32-мм	2	20
Время на установку . . .				94

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОЙ ЛЕНТЫ (МАЛОЙ)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 12

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 12-, 14-, 17- и 27-мм; ключи торцовые 22- и 32-мм; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ломик КВ-85-36.

Время на замену — 2,7 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие тормозной ленты (малой) Отвернуть десять болтов крепления среднего кормового листа. Откинуть на петлях средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм	2	16

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Расконтрить и вывернуть два регулировочных винта <i>6</i> (рис. 17) оттяжных пружин тормозной ленты <i>7</i> и два регулировочных винта <i>6</i> оттяжных пружин тормозной ленты <i>8</i>	Ключи гаечные 12- и 27-мм	1	10
3	Отогнуть замковые шайбы, отвернуть две гайки <i>12</i> крепления направляющей планки <i>11</i> . Снять планку <i>11</i> вместе с оттяжными пружинами и упорными винтами	Зубило, молоток, ключ торцовый 22-мм	1	4
4	Расконтрить и ослабить стяжку натяжения пружины <i>1</i> . Снять пружину <i>1</i> со стяжкой	Ключи гаечные 14- и 17-мм	1	3
5	Отъединить тягу подвижной чашки <i>10</i> от рычага тормозного мостика	Плоскогубцы	1	5
6	Вывернуть два болта крепления кронштейна нижнего упора. Снять кронштейн с упором	Ключ гаечный 14-мм	1	8
7	Отвернуть регулировочную гайку <i>13</i> тормозной ленты с серьги и отъединить тормозную ленту <i>7</i>	Ключ торцовый 22-мм	1	2
8	Расшплинтовать и вывернуть два болта крепления заглушки пальцев тормозной ленты. Отъединить нижнюю проушину тормозной ленты, вынув палец	Плоскогубцы, ключи гаечные 10- и 12-мм, ломик	1	8
9	Снять тормозную ленту <i>7</i>		1	2
Время на снятие				58
Установка тормозной ленты (малой)				
10	Установить тормозную ленту на барабан		1	2
11	Соединить проушину нижней ветви ленты с тормозным мостиком пальцем. Установить заглушку, закрепив ее двумя болтами;	Ломик, ключи гаечные 10- и 12-мм, плоскогубцы	1	12

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	под заглушку у нижнего болта поставить шайбу. Болты зашплинтовать проволокой.			
12	Надеть верхнюю ветвь тормозной ленты 7 на серьгу и завернуть регулировочную гайку 13	Ключ торцовый 22-мм	1	3
13	Присоединить тягу подвижной чашки 10 к рычагу тормозного мостика	Плоскогубцы	1	5
14	Установить кронштейн упора тормозной ленты с упором и закрепить его двумя болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 14-мм	1	12
15	Установить на шпильки и закрепить двумя гайками 12 направляющую планку 11, подложив под гайки замковые шайбы. Гайки застопорить.	Ключ торцовый 22-мм, молоток, зубило	1	8
16	Соединить две оттяжные пружины 4 с тормозной лентой 8 и две оттяжные пружины 4 с тормозной лентой 7, ввернув регулировочные винты	Ключи гаечные 12- и 27-мм	1	20
17	Соединить стяжку в сборе с пружиной 1 одним концом с кронштейном наклонного листа, другим — с проушиной тормозной ленты 7	Ключ гаечный 14-мм	1	8
18	Отрегулировать установку тормозной ленты (см. приложение 1)		2	15
19	Закрыть и закрепить средний кормовой лист десятью болтами	Ключ торцовый 32-мм	2	20
	Время на установку . . .			105

ЗАМЕНА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

Коробку передач заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные и пулевые повреждения картера, нарушающие нормальную работу коробки передач;
- трещины и изломы картера, изломы деталей;
- нагрев выше 100° С;
- ненормальные шумы и стуки при работе вследствие разрушения деталей и износа шестерен более допустимого;
- течь масла в местах разъема картера или через сальники, которую нельзя устранить подтяжкой;
- заедание или неплавное передвижение зубчатых муфт или подвижной шестерни по шлицам валов;
- заедание поводковых валиков.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 13

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 12-, 14-, 17-, 22-, 27-, 32-, 36-мм; ключи торцовые 14-, 22-, 27-, 32-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; специальный ключ 47001-1-006МД; ключ 233-85-сб.135; таль 1т; трос 48001-1-007Г-1; трос 48001-1-002Г; бородок 8-мм; развертки Ø18А и 21АЗ; штангенциркуль; кувалда 4-кг; ломик КВ-85-36; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 15-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП; приспособление для центровки коробки передач по бортовой передаче ЛК 9579-507; приспособление для центровки коробки передач по двигателю Т-9578-441; щуп; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; болты 47001-1-054П для выпрессовки венца барабана планетарного механизма поворота; выколотка пальцев траков КВ-85-82; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; выколотка 48032-1-008П; лом КВ-84-22; сверла Ø17- и 21-мм, линейка 250-мм; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; банка с лаком «Герметик»; свинцовая пластинка.

Время на замену — 26,4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие коробки передач Снять гусеничные цепи с ведущих колес (см. операционную карту № 2 для правой и левой гусеничных цепей, переходы 1—5)			58

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
2	Отвернуть десять болтов крепления переднего уплотнения радиаторов. Снять планки уплотнения	Ключ торцовый 14-мм	1	5
3	Отвернуть четырнадцать болтов крепления заднего листа крыши над мотором. Снять лист крыши	Ключ торцовый 27-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	20
4	Отвернуть десять болтов крепления среднего кормового листа. Откинуть на петлях средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм	2	16
5	Ослабить четыре контргайки. Ослабить четыре ниппеля. Снять четыре пружины 5 (рис. 18) тормозных мостиков с крючков кормового листа	Ключи гаечные 14- и 36-мм, молоток, зубило	1	15
6	Расконтрить два регулировочных винта и две стяжки тяг. Вывернуть регулировочные винты и ослабить стяжки. Снять две оттяжные пружины 1 (рис. 17) и две оттяжные пружины 2	Ключи гаечные 17- и 22-мм, отвертка	1	15
7	Отвернуть десять гаек крепления заднего уплотнения радиаторов. Снять планки уплотнения	Ключ гаечный 14-мм	1	10
8	Отвернуть шесть болтов крепления верхнего кормового листа. Снять верхний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	15
9	Снять стартер (см. операционную карту № 40, переходы 2—7)			13
10	Отвернуть четыре регулировочные гайки 13 тормозных лент	Ключи торцовые 22- и 27-мм	1	10
11	Расконтрить и вывернуть двенадцать регулировочных винтов 6 оттяжных пружин 4	Ключи гаечные 12- и 27-мм	1	15
12	Расконтрить и вывернуть восемь упорных винтов 5	Ключи гаечные 17- и 22-мм, отвертка	1	10
13	Расшплинтовать и отвернуть двенадцать болтов крепления переходного фланца к венцам муфты	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	30

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
14	главного фрикциона и коробки передач. Снять переходной фланец и муфту зубчатки главного фрикциона			
14	Отогнуть стопорные планки и отвернуть тридцать два болта 4 (рис. 18) крепления венцов 3 к несущим дискам бортовых передач и сдвинуть венцы 3 в сторону коробки передач	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило	1	70
15	Отъединить тяги подвижных чашек 10 (рис. 17) от рычагов тормозных мостиков	Плоскогубцы	1	10
16	Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов крепления четырех заглушек пальцев тормозных лент. Снять заглушки. Отъединить нижние проушины тормозных лент, вынув пальцы	Ключи гаечные 10- и 12-мм, ломик	1	30

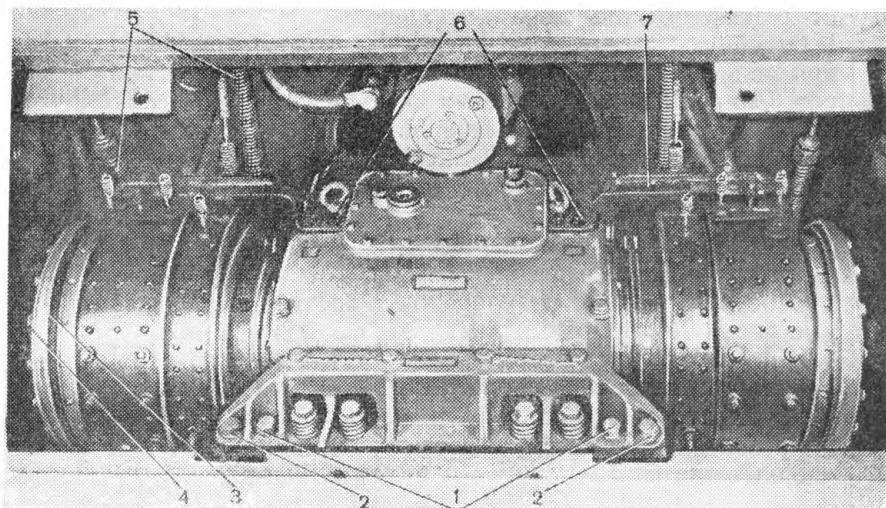


Рис. 18. Отделение силовой передачи:

1 — болты задней опоры (703-12-109); 2 — призонные болты (703-12-107); 3 — венец (237-15-25); 4 — болт (БХ-12×40); 5 — пружина тормозных мостиков (703-25-7); 6 — гайка (ГЧ-12); 7 — планка направляющая (правая 703-25-сб. 116, левая 703-25-сб. 117)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
17	Отъединить вилку тяги от рычага замка коробки передач	Плоскогубцы	1	5
18	Отвернуть две гайки с призонных болтов 3 (рис. 19) крепления коробки передач к передней опоре 4. Вынуть призонные болты 3	Ключи гаечные 22- и 27-мм, выколотка	1	8

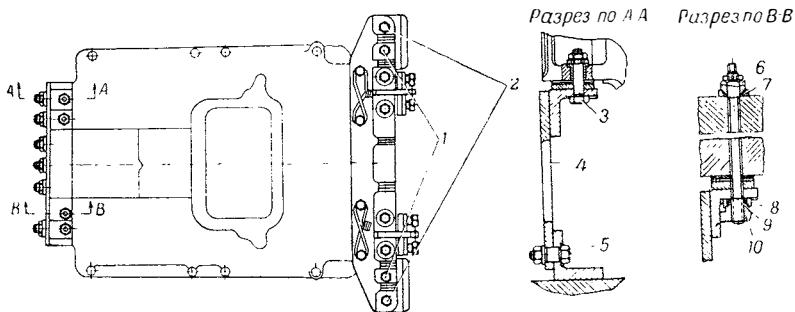


Рис. 19. Крепление коробки передач:

1 — болт задней опоры (703-12-109); 2 — призонтный болт (703-12-107); 3 — призонтный болт (703-12-96); 4 — передняя опора (703-12-91); 5 — болт (703-12-95); 6 — гайка (703-12-265); 7, 8 — шайба (703-12-230); 9 — шпилька (703-12-227); 10 — гайка (703-12-264)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	Расшплинтсвать и отвернуть две гайки 6 со шпилек 9 крепления коробки передач к передней опоре. Вынуть шпильки и снять четыре шайбы 7 и 8	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	8
20	Расшплинтовать головки болтов и отогнуть замковые шайбы, отвернуть две гайки с призонных болтов 2 (рис. 18) крепления коробки передач к задней опоре. Вынуть болты 2	Плоскогубцы, ключи гаечные 27- и 32-мм, выколотка	1	12

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
21	Отвернуть два болта 1 крепления коробки передач к задней опоре	Ключ гаечный 27-мм	1	7
22	Вынуть коробку передач из корпуса танка (рис. 20)	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	30
23	П р и м е ч а н и е. После выемки коробки передач проверить крепление передней опоры к днищу. При ослаблении посадки болтов развернуть отверстия и установить болты ремонтного размера.			
	Снять венцы несущих дисков с зубчатых венцов остановочных барабанов. Снять тормозные ленты с планетарных механизмов поворота		1	8

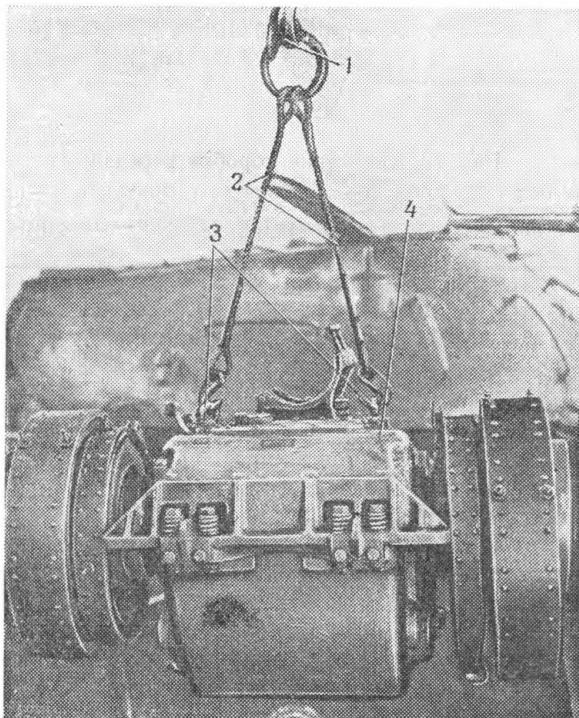


Рис. 20. Выемка коробки передач:
1 — крюк крана; 2 — трос; 3 — рымы (34.08.102); 4 — коробка передач (703-12-сб. 4)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время чел.-мин.
24	Отогнуть замковые шайбы, отвернуть четыре гайки 6 (рис. 18) крепления двух направляющих планок 7. Снять направляющие планки вместе с пружинами и упорами	Зубило, молоток, ключ гаечный 22-мм	1	10
25	Снять планетарные механизмы поворота (см. операционную карту № 14, переходы 2—9)			65
	Время на снятие . . .			495
	Установка коробки передач			
26	Установить планетарные механизмы поворота (см. операционную карту № 14, переходы 10—20)			168
27	Надеть тормозные ленты на тормозные барабаны планетарных механизмов поворота. Установить венцы несущих дисков на зубчатые венцы остановочных барабанов		1	8
28	Установить коробку передач в сборе с планетарными механизмами поворота в корпус танка на опоры	Таль 1-т, трос 48001-1- 002Г	2	60
29	Сдвинуть венцы несущих дисков в сторону коробки передач. Установить приспособления для центровки коробки передач с бортовыми передачами и двигателем	Приспособле- ние Т-9578-441, приспособле- ние ЛК-9579- 507	1	15
30	Произвести центровку коробки передач с бортовыми передачами и двигателем (рис. 21)		2	30

Технические условия. Разность замеров «б» (рис. 22), произведенных в четырех точках, при повороте валов через 90° не должна превышать 0,75 мм при центровке коробки передач с бортовыми передачами.

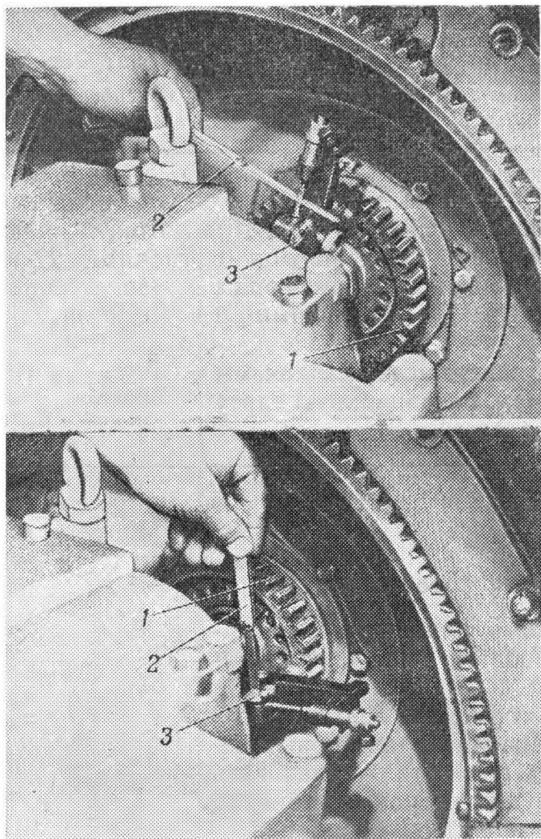


Рис. 21. Центровка коробки передач
с двигателем:

1 — венец ведомого барабана (233-10-191); 2 — шуп;
3 — приспособление для центровки

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работаю- щих	Время чел.-мин.
	<p>Разность замеров «<i>a</i>», произведенных в четырех точках, при повороте через 90° (радиальное биение) не должна превышать 0,6 мм за полный оборот.</p> <p>Одновременно разность замеров «<i>c</i>» (торцовое биение) за полный оборот должна быть не более 0,6 мм на $\varnothing 178$ мм при центровке коробки передач по двигателю.</p>			

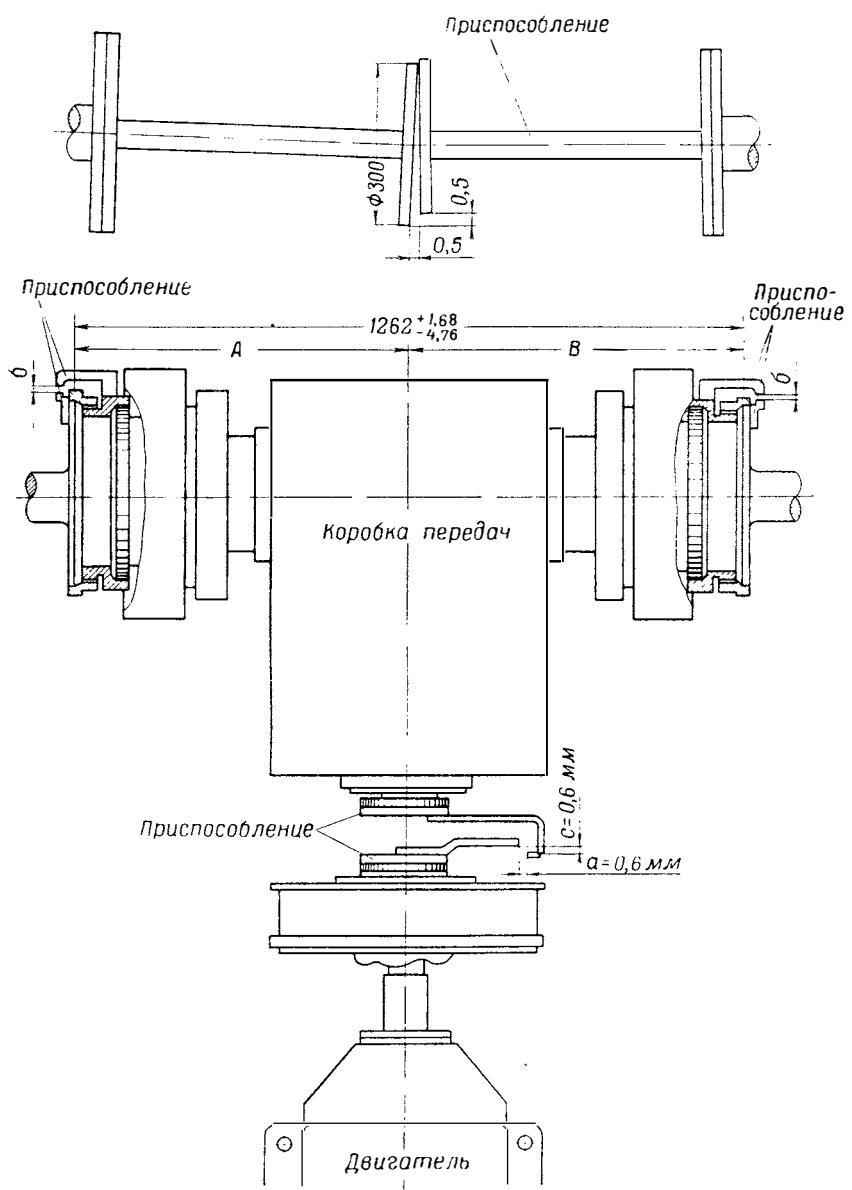


Рис. 22. Схема центровки

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
31	<p>Совпадение осей ведущего вала коробки передач с осью двигателя и осей главного вала коробки передач с осями несущих дисков бортовых передач достигается подбором прокладок под переднюю и заднюю опоры коробки передач, под лапы двигателя и перемещением коробки и двигателя.</p> <p>Общее количество прокладок между опорными поверхностями кронштейнов должно быть не более 4 шт. на каждую сторону. Общая толщина каждого пакета прокладок под передней и задней опорами должна быть не более 4 <i>мм</i> с каждой стороны.</p> <p>Под лапы двигателя в случае необходимости подкладывать прокладки не более 3 шт. под одну лапу общей толщиной не более 1,5 <i>мм</i>.</p>		Ключи гаечные 27- и 32-мм	1 20
32	<p>Закрепить коробку передач к передней опоре двумя шпильками 9 (рис. 19) с гайками 10, завернув на них гайки 6, подложив под гайки 6 и 10 шайбы 7 и 8, и к задней опоре двумя болтами 1 (рис. 18). Болты затягивать ключом с плечом 300 <i>мм</i></p>			
33	<p>Проверить центровку коробки передач с бортовыми передачами и двигателем</p>	Шуп	2	15
	<p>Закрепить коробку передач к передней и задней опорам четырьмя призонными болтами 2 и 3 (рис. 19), подложив под них замковые шайбы</p>	Ключи гаечные 22-, 27-мм, выколотка	2	25

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работавших	Время чел.-мин.
	кам и установить ремонтные призонные болты, увеличенные на 1 мм по диаметру. В случае несовпадения осей отверстий более 0,5 мм заварить отверстия в опорах и просверлить новые в соответствии с переходом № 31.			
34	Проверить центровку коробки передач с бортовыми передачами и двигателем. Снять приспособления	Шуп	2	15
35	Застопорить гайки задних призонных болтов 2 (рис. 18) шайбами, а головки болтов и гайки шпилек проволокой	Зубило, молоток, плоскогубцы	1	10
36	Сдвинуть венцы 3 несущих дисков в сторону бортовых передач, прикрепить венцы тридцатью двумя болтами 4 к несущим дискам, подложив под болты стопорные планки, и застопорить болты	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило	1	120
Технические условия. Отогнутые углы стопорных планок не должны выступать за головки болтов.				
37	Надеть венец муфты на зубчатку главного фрикциона. Установить переходной фланец и прикрепить его двенадцатью болтами к венцам муфты главного фрикциона и коробки передач и зашплинтовать	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	60
38	Присоединить тягу к рычагу замка коробки передач	Плоскогубцы	2	5
39	Соединить нижние ветви тормозных лент с тормозными мостиками пальцами, установить четыре заглушки и закрепить их восемью болтами. Болты зашплинтовать проволокой	Ключи гаечные 10- и 14-мм, плоскогубцы	1	40
40	Присоединить тяги подвижных чашек 10 (рис. 17) к рычагам тормозных мостиков	Плоскогубцы	1	10
41	Установить и закрепить четырьмя гайками 6 (рис. 18) две направляющие планки 7 тормозных лент,	Ключ торцовый 22-мм, молоток, зубило	1	17

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
42	подложив под гайки замковые шайбы. Гайки застопорить Соединить двенадцать оттяжных пружин 4 (рис. 17) с тормозными лентами, ввернув регулировочные винты 6	Ключи гаечные 12- и 27-мм	1	40
43	Надеть верхние ветви тормозных лент на серьги и завернуть регулировочные гайки 13	Ключи торцовые 22- и 27-мм	1	10
44	Установить стартер (см. операционную карту № 40, переходы 8—20)			40
45	Установить и закрепить шестью болтами верхний кормовой лист	Таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1, ключ торцовый 32-мм	2	20
46	Закрепить заднее резиновое уплотнение радиаторов десятью гайками с планкой	Ключ гаечный 14-мм	1	15
47	Установить четыре пружины 5 (рис. 18) тормозных мостиков. Отрегулировать натяжение пружин, застопорить ниппели контргайками	Ключи гаечные 14- и 36-мм	1	20
48	Установить две пружины 1 (рис. 17) тормозных лент 7 и две пружины 2 тормозных лент 8	Ключи гаечные 17- и 22-мм, отвертка	1	25
49	Отрегулировать приводы управления коробкой передач и планетарными механизмами поворота (см. приложение 1)		2	80
50	Установить и закрепить четырнадцатью болтами задний лист крыши над мотором	Таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1, ключ торцовый 27-мм	2	30
51	Закрепить переднее уплотнение радиаторов планкой и десятью болтами	Ключ торцовый 14-мм	1	10
52	Закрыть и закрепить десятью болтами средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм	2	25

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
53	Надеть гусеничные цепи на ведущие колеса (см. операционную карту № 2 для правой и левой гусеничных цепей, переходы 18—23)			156
	Всего на уст ановку . . .			1089

ЗАМЕНА ПЛАНЕТАРНОГО МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА

Планетарный механизм поворота заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные повреждения, нарушающие его нормальную работу;
- разрушение подшипников;
- нагревание наружных стенок барабанов и чашек выключения выше 110° С;
- наличие свободного хода рычага подвижной чашки выключения выше допустимого;
- течь смазки в местах соединений;
- проскальзывание дисков вследствие их замасливания.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 14

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 12-, 14-, 17-, 22-, 27-, 32- и 36-мм; ключи торцовые 12-, 14-, 17-, 22-, 27-, 32- и 36-мм; ключ 233-80-35 для натяжения гусеничной цепи; специальный ключ 47001-1-006МД; ключ 233-85-сб.135 к смазочным пробкам планетарного механизма поворота; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1; ломик КВ-85-36; щуп; кувалда 4-кг; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 10-мм; зубило слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; линейка 250-мм; штангенциркуль; универсальное приспособление 48001-1-074УП; приспособление для центровки коробки передач по бортовым передачам ЛК 9579-507; приспособление Т-9578-441 для центровки коробки передач по двигателю; оправка КВ-сб.85-16 для шплинтовки пальцев траков; воронка 240-85-сб.111 для заливки масла в планетарный механизм поворота; болты 47001-1-054П для выпрессовки венца барабана планетарного механизма поворота; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; выколотка пальцев траков КВ-85-82; выколотка 48032-1-008П; отвертка 12-мм; трос 48001-1-002Г; бородок 8-мм; банка с лаком «Герметик».

Время на замену — 26,4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие планетарного механизма поворота			
1	Снять коробку передач (см. операционную карту № 13, переходы 1—24)			430
2	Расшплинтовать и вывернуть пробки 13 (см. рис. 75) из остановочного барабана. Слить смазку из планетарного механизма поворота	Ключ 233-85-сб. 135, плоскогубцы	1	2
3	Расшплинтовать и отвернуть двенадцать болтов 3 крепления крышки 11. Снять крышку и прокладку 10	Плоскогубцы, ключ торцовый 17-мм	1	9
4	Отогнуть замковые шайбы и отвернуть шесть болтов 6, стопорящих пробку 8	Ключ торцовый 12-мм, зубило, молоток	1	7
5	Вывернуть пробку 8, снять стопорное кольцо 5	Ключ 47001-1-006МД	1	4
6	Расшплинтовать и вывернуть восемнадцать болтов 35 крепления фланца водила 16 к остановочному барабану 1. Снять балансировочные планки	Ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы	1	12
	Примечание. Для облегчения балансировки водило с остановочным барабаном не обезличивать; положение их относительно друг друга отмечать нанесением общей риски.			
7	Снять остановочный барабан 1, ввертывая три болта в отверстия водила 16. Снять прокладку 36. Балансировочные планки после снятия остановочного барабана поставить на свои места в соответствии с местами на водиле и планках	Болты 47001-1-054П, ключ торцовый 22-мм	1	10
8	Снять эпициклическую шестернию 15 с главного вала коробки передач	Приспособление 48001-1-074УП	2	11

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
9	Снять с главного вала водило в сборе с фрикционом и подвижной чашкой. Собрать шарики	Таль 1-м, трос 48001-1-002Г	2	10
	Время на снятие . . .			495
10	Установка планетарного механизма поворота	Таль 1-м, трос 48001-1-002Г	2	20
11	Заполнить смазкой УТ-1 лунки кольца выключения неподвижной чашки и положить шарики, установить водило 16 в сборе с подвижной чашкой, фрикционом и солнечной шестерней на главный вал коробки передач. Перед установкой смазать главный вал коробки передач смазкой УТ-1		1	20
12	Поставить в ступицу эпициклической шестерни 15 два регулировочных кольца	Приспособление 48001-1-074УП	2	10
13	Напрессовать эпициклическую шестерню 15 на главный вал так, чтобы она упиралась в торец вала	Ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы, выколотка, банка с лаком „Герметик“	2	41
14	Выпрессовать шарикоподшипник из венца 2 остановочного барабана. Поставить остановочный барабан 1 на фиксирующие пальцы, прикрепив его предварительно восемнадцатью болтами 35 к водилу. Между водилом 16 и остановочным барабаном 1 поставить прокладку 36 на лаке «Герметик». Защипливовать болты проволокой	Штангенциркуль	1	15

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел. мин.
	ни 15 до торца гнезда в венце 2 остановочного барабана для наружного кольца шарикоподшипника. Подобрать набор регулировочных колец			
	Технические условия. Толщина набора регулировочных колец должна быть на 1 <i>мм</i> больше замеренного расстояния.			
15	Поставить регулировочные кольца 4 на место, напрессовать шарикоподшипник на ступицу эпicyклической шестерни 15. Поставить стопорное кольцо	Выколотка, молоток	1	10
16	Завернуть пробку 8, предварительно смазав ее резьбу графитной смазкой	Ключ 47001-1-006МД	1	8
17	Закрепить пробку 8 шестью болтами 6 с замковыми шайбами. Болты застопорить	Ключ торцовый 12-мм, молоток, зубило	1	4
18	Поставить крышку 11 и прокладку 10 на лаке «Герметик» и прикрепить крышку двенадцатью болтами 3. Болты устанавливать на лаке «Герметик». Зашплинтовать болты проволокой	Плоскогубцы, ключ торцовый 17-мм, банка с лаком „Герметик“	1	10
19	Проверить свободный ход рычага поводковой коробки, который должен быть в пределах 18—22 <i>мм</i>	Линейка	1	10
20	Залить в планетарный механизм 1,5 <i>л</i> масла МТ-16п, завернуть пробки и зашплинтовать их проволокой	Воронка 240-85-сб. 111, плоскогубцы, ключ 233-85-сб. 135	2	20
21	Установить коробку передач (см. операционную карту № 13, переходы 27—53)			921
	Время на установку . . .			1089

ЗАМЕНА ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА

Главный фрикцион заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные и пулевые повреждения, нарушающие его нормальную работу;
- излом, срыв и износ зубьев зубчатого венца вентилятора по длине до размера менее 18 *мм*;
- трещины в лопатках или ободе вентилятора, ослабление заклепочных соединений, помятости и погнутости лопаток или обода;
- заедание поводковой коробки;
- разрушение подшипников;
- поломка пружины;
- неполное включение или выключение фрикциона, заедание дисков трения при ходе нажимного диска в пределах 4—4,5 *мм*;
- перекос нажимного диска более 0,7 *мм*.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 15

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 12-, 14-, 17-, 22-, 27-, 32- и 36-*мм*; ключи торцевые 14-, 19-, 22-, 27- и 32-*мм*; ключ 703-85-сб.107 к заправочным пробкам; ключ 240-85-92 к накидным гайкам системы охлаждения; ключ КВ-85-423 к гайке оси катка и натяжного валика главного фрикциона; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1; трос 48001-1-002Г; кувалда 4-*кг*; ломик КВ-85-36; молоток слесарный 800-*г*; зубило слесарное 20-*мм*; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; приспособления для центровки коробки передач по бортовым передачам ЛК 9579-507; приспособление для центровки коробки передач по двигателю Т-9578-441; отвертка 12-*мм*; труба КВ-сб.85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; выколотка пальцев траков КВ-85-82; оправка для шплинтовки пальцев траков КВ-сб.85-16; щуп; линейка 250-*мм*; нутrometer; бородок 8-*мм*; кернер 3-*мм*; выкотка 48032-1-008П; банка со смазкой.

Время на замену — 33,65 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие главного фрикциона Снять коробку передач (см. операционную карту № 13, переходы 1—24)			430

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
2	Снять водяные радиаторы (см. операционную карту № 20, переходы 2—9)			142
3	Расшплинтовать и отвернуть болт крепления кронштейна масленки. Отъединить кронштейн с масленкой для смазки фрикциона от двигателя	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	2
4	Отвернуть шесть болтов крепления крышки люка под механизмом выключения. Снять крышку люка.	Ключ торцовый 19-мм	1	10
5	Отъединить поперечную тягу от рычага подвижной чашки	Плоскогубцы, отвертка	1	10
6	Отвернуть шестнадцать гаек крепления заднего кольца 8 (рис. 23) уплотнения вентилятора к кожуху 7	Ключ гаечный 11-мм	1	10
7	Отвернуть четыре гайки с болтами крепления заднего обода 9 к кожуху. Снять задний обод 9 в сборе с кольцом 8	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	8
8	Отвернуть шесть гаек с болтами 5 (рис. 19), снять пружинные шайбы, вынуть болты. Снять переднюю опору 4	Ключи гаечные 22- и 27-мм, ломик	2	20
9	Расшплинтовать и отвернуть четыре болта 14 (рис. 23) стопорной шайбы 12. Снять стопорную шайбу	Ключ торцовый 14-мм	1	7
10	Вывернуть натяжной валик 13 и снять главный фрикцион в сборе с рабочими колесами вентилятора с носка коленчатого вала (рис. 24)	Ключ КВ-85-423, труба, таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	20
11	Установить стопорную шайбу и закрепить ее четырьмя болтами	Ключ торцовый 14-мм	1	3
12	Снять конус и регулировочные кольца. Отогнуть замковые шайбы и отвернуть шесть гаек крепления кольца выключения. Снять кольцо	Ключ торцовый 14-мм, зубило, молоток	1	10
Время на снятие . . .				672

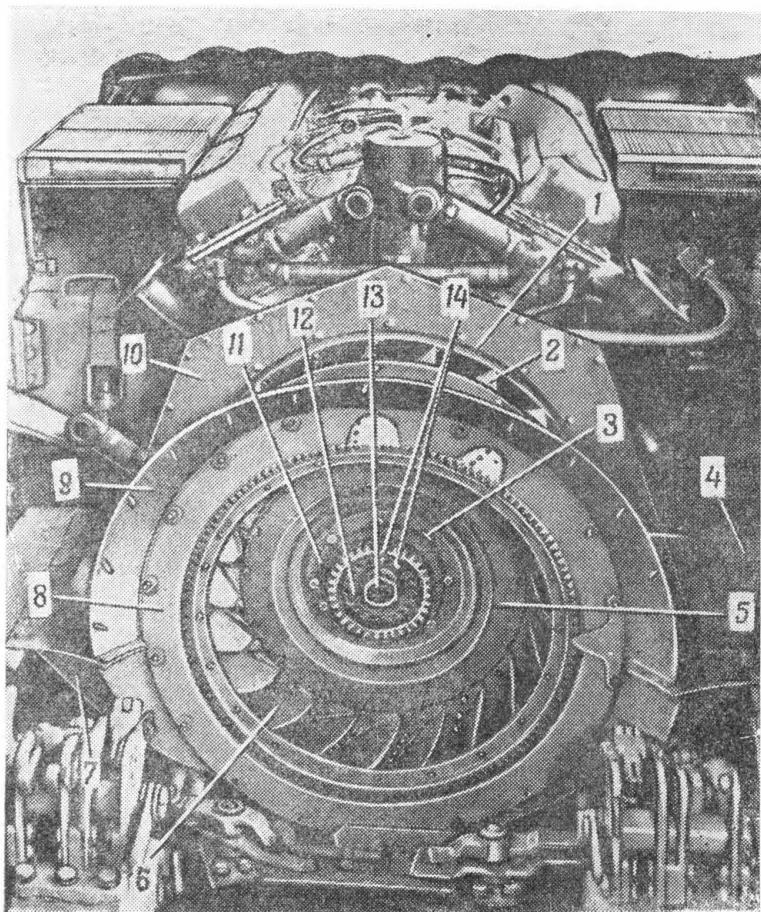


Рис. 23. Вид на главный фрикцион:

1 — переднее кольцо уплотнения (237-02-сб. 119); 2 — переднее рабочее колесо вентилятора (703-02-сб. 152); 3 — болты (700-28-92); 4 — кронштейн; 5 — опорный диск (703-10-2); 6 — заднее рабочее колесо вентилятора (703-02-сб. 150); 7 — кожух (703-02-сб. 106); 8 — заднее кольцо уплотнения (703-02-сб. 117); 9 — задний обод (233-02-сб. 116); 10 — передний обод (233-02-сб. 115); 11 — пылеотражательное кольцо (703-10-5); 12 — стопорная шайба (233-10-204); 13 — натяжной валик (233-10-194); 14 — болты (Б-10×25×2)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
13	Установка главного фрикциона Установить на шпильки кольцо выключения и закрепить его шестью гайками, подложив замковые шайбы, застопорить гайки	Ключ торцовый 14-мм, зубило, молоток	1	15
14	Отвернуть четыре болта 14 (рис. 23) крепления стопорной шайбы 12. Снять стопорную шайбу. Болты завернуть на место	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	7
15	Надеть на коленчатый вал двигателя набор регулировочных колец толщиной 5 мм и конус. Установить главный фрикцион в сборе с рабочими колесами вентилятора и затянуть конусы натяжным валиком, нанеся на резьбу натяжного валика легкий слой графитной смазки, состоящей из 35% серебристого графита и 65% смазки УС-2	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г, ключ КВ-85-423, банка со смазкой	2	40
16	Проверить свободный ход чашки выключения на оси шарового пальца и отрегулировать его	Линейка	2	10
	Технические условия. Свободный ход чашки выключения на радиусе шарового пальца должен быть 44—52 мм по хорде. Уменьшение толщины набора регулировочных прокладок на 1 мм приводит к уменьшению осевого люфта на 1 мм и к уменьшению свободного хода на 18 мм.			
17	Установить окончательно главный фрикцион и затянуть конусы при помощи натяжного валика после выявления необходимой толщины набора прокладок	Ключ КВ-85-423, труба, таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	40
	Технические условия. Затяжка натяжного валика должна производиться усилием 100—150 кг на плече длиной 1,5 м.			

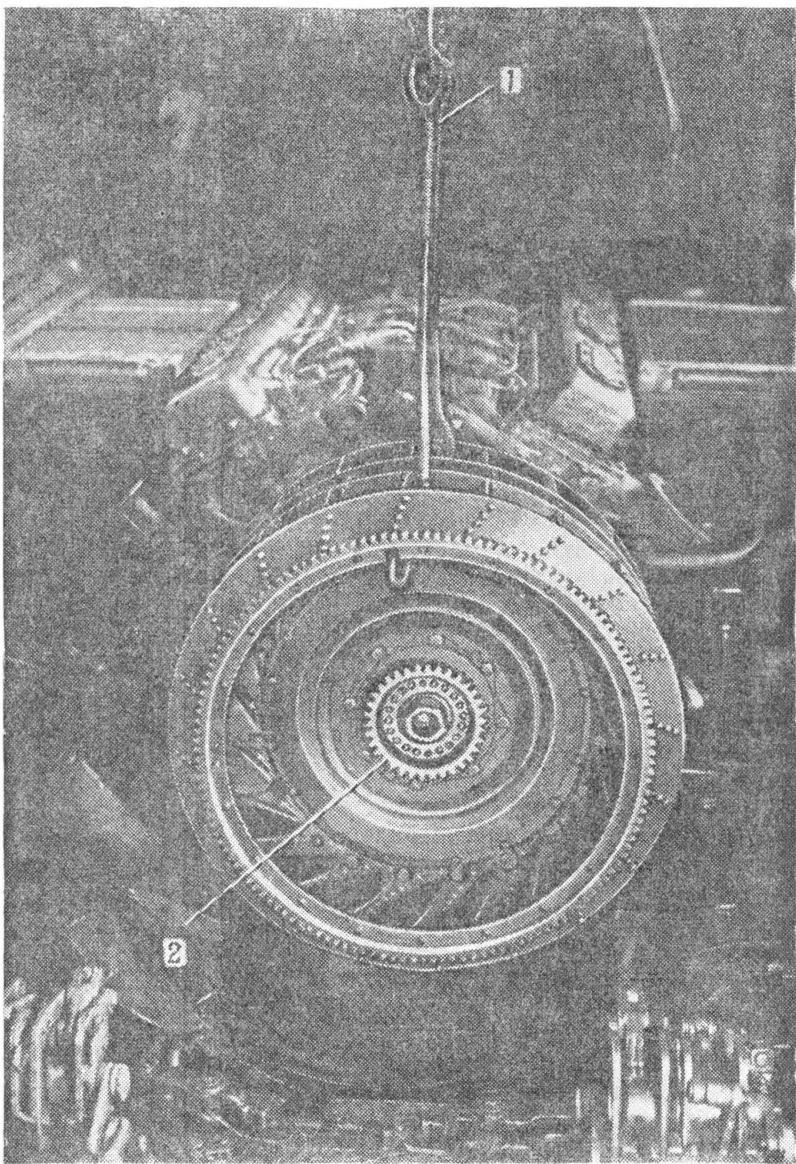


Рис. 24. Выемка главного фрикционa:
1 — трос; 2 — венец ведомого барабана (233-10-191)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Вывернуть четыре болта 14 (рис. 23) из регулировочной гайки, установить стопорную шайбу 12 на шестигранный конец натяжного валика и застопорить ее болтами, ввернув их в гайку. Болты зашплинтовать проволокой попарно	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	12
19	Проверить выжим фрикциона и перекос нажимного диска	Нутромер	2	7
	Технические условия. Выжим фрикциона			
	должен быть в пределах 4—4,5 мм. Перекос нажимного диска должен быть не более 0,7 мм при выключенных дисках.			
20	Отрегулировать привод управления главным фрикционом (см. приложение 1)		2	30
21	Установить переднюю опору 4 (рис. 19) и закрепить ее болтами 5 , подложив под гайки пружинные шайбы	Ключи гаечные 22- и 27-мм, ломик	1	25
22	Установить задний обод 9 (рис. 23) в сборе с задним кольцом 8 уплотнения вентилятора. Прикрепить задний обод к кожуху 7 четырьмя болтами	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	8
23	Прикрепить заднее кольцо 8 к кожуху 7 шестнадцатью гайками, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 11-мм	1	20
24	Прикрепить кронштейн с масленкой для смазки главного фрикциона к двигателю болтом. Законтрить болт проволокой	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	4
25	Установить крышку люка под механизм выключения и прикрепить ее шестью болтами к днищу танка	Ключ торцовый 19-мм	1	20
26	Установить водяные радиаторы (см. операционную карту № 20, переходы 10—17)			188

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
27	Установить коробку передач (см. операционную карту № 13, переходы 27—53)			921
	Время на установку . . .			1347

ЗАМЕНА ДИСКОВ ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 16

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 14-, 22- и 27-мм; ключи торцовые 12-, 17-мм; ключ 47001-1-005МД к регулировочной гайке главного фрикциона; молоток слесарный 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; бородок слесарный 8-мм; щуп; свинцовая пластина; штангенциркуль нутромер; линейка 250-мм.

Время на замену — 5,18 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие дисков главного фрикциона			
1	Снять стартер СТ-700 (см. операционную карту № 40, переходы 1—7)			29
2	Расшплинтовать и отвернуть двадцать болтов крепления переходного фланца к венцам муфты главного фрикциона и коробки передач. Снять переходной фланец и муфту с зубчатки главного фрикциона	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	30
3	Выжать педаль главного фрикциона и закрепить ее		1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
4	Расшплинтовать и отвернуть восемь болтов 3 (рис. 23) и пробку крепления пылеотражательного кольца 11. Снять регулировочные прокладки и кольцо	Ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы	1	12
5	Расшплинтовать и вывернуть шестнадцать болтов крепления опорного диска 5. Снять опорный диск и прокладку	Ключ торцовый 12-мм, плоскогубцы	1	20
6	Вынуть диски трения проволочным крючком		1	20
Время на снятие . . .				116
Установка дисков главного фрикциона				
7	Установить пакет ведущих и ведомых дисков		1	15
Технические условия. Толщина пакета должна быть в пределах 80—82 мм. Ведомые диски устанавливаются так, чтобы кольца, прикрепленные для утолщения зубьев, были обращены в сторону опорного диска, а ведущие диски так, чтобы поверхности, где срезаны зубья, совпали с зубьями нажимного диска, имеющими клеймо «З».				
8	Отрегулировать положение внутреннего барабана регулировочной гайкой	Ключ 47001-1-005МД, нутrometer	1	10
Технические условия. Зазор между торцом внутреннего барабана и диском трения должен быть равен $1,5^{+0,5}$ мм.				
9	Установить опорный диск 5 (рис. 23) и закрепить его шестнадцатью болтами. Зашплинтовать болты проволокой по три	Ключ торцовый 12-мм, плоскогубцы	1	30

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	Отрегулировать положение пылеотражательного кольца 11 относительно опорного диска 5 прокладками и закрепить его восьмью болтами 3 и пробкой. Зашплинтовать болты проволокой	Щуп, ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы	1	20
	Технические условия. Зазор между пылеотражательным кольцом и опорным диском должен быть $0,5^{+0,5}$ м.м.			
11	Отпустить педаль и отрегулировать привод главного фрикциона		2	30
12	Надеть венец муфты на зубчатку главного фрикциона, установить переходной фланец и закрепить его двенадцатью болтами к венцам муфты главного фрикциона и коробки передач. Зашплинтовать болты проволокой	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	50
13	Установить стартер СТ-700 (см. операционную карту № 40, переходы 8—20)			40
	Время на установку . . .			195

ЗАМЕНА КУЛИСЫ

Кулису заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- заедание поводков кулисы при перемещении их в пазах;
- заедание рычага кулисы при поперечном перемещении;
- износ замкового и стопорного механизмов, нарушающих нормальную работу кулисы;
- смятие пазов для шариков замка и стопора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 17

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; молоток слесарный 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ломик КВ-85-36.

Время на замену — 2 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.-мин.
	Снятие кулисы			
1	Отъединить четыре тяги от поводков кулисы	Плоскогубцы, ломик, молоток	1	20
2	Отвернуть четыре болта. Снять кулису	Ключ гаечный 17-мм	1	20
	Время на снятие . . .			40
	Установка кулисы			
3	Установить и закрепить кулису четырьмя болтами с пружинными шайбами	Ключ гаечный 17-мм	1	30
4	Присоединить тяги к поводкам кулисы	Молоток, плоскогубцы, ломик	1	20
5	Проверить регулировку и при необходимости отрегулировать привод управления коробкой передач согласно указаниям по регулировке	.	2	30
	Время на установку . . .			80

ЗАМЕНА РЫЧАГА УПРАВЛЕНИЯ ПЛАНЕТАРНЫМ МЕХАНИЗМОМ ПОВОРОТА

Рычаг управления заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- поломка или снарядные повреждения;
- износ деталей рычага, при котором невозможна правильная регулировка.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 18

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; ключ торцовый 17-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ломик КВ-85-36.

Время на замену — 1,2 чel.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
	Снятие рычага управления планетарным механизмом поворота			
1	Расшплинтовать и отвернуть гайку с пальца, соединяющего тягу с рычагом. Вынуть палец	Плоскогубцы, ключ гаечный 17-мм	1	5
2	Отвернуть три болта крепления рычага управления к днищу танка. Вынуть рычаг	Ключ торцовый 17-мм	1	10
	Время на снятие . . .			15
	Установка рычага управления планетарным механизмом поворота			
3	Установить рычаг управления на днище танка и прикрепить его тремя болтами с пружинными шайбами	Ключ торцовый 17-мм	1	12
4	Присоединить к рычагу тягу привода при помощи пальца с гайкой. Зашплинтовать гайку шплинтом	Ключ гаечный 17-мм, ломик, плоскогубцы	1	6
5	Отрегулировать привод управления планетарным механизмом поворота (см. приложение 1)		2	40
	Время на установку . . .			58

ЗАМЕНА ТОРМОЗНОГО МОСТИКА

Тормозной мостик заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные или пулевые повреждения кронштейна, нарушающие нормальную работу тормозного мостика;
- износ кулачков более допустимого по техническим условиям на разбраковку;

- заедание и разрушение подшипников;
- смещение осей ролика и кулачка относительно их вертикальной плоскости симметрии более чем на 0,5 *мм*;
- заедание втулок трубы на валиках.

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К АР Т А № 19

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 12-, 14-, 17-, 22-, 27- и 36-*мм*; ключи торцовые 22- и 27-*мм*; специальный ключ 27-*мм*; отвертка 5-*мм*; молоток слесарный 800-*г*; зубило слесарное 20-*мм*; ломик КВ-85-36; вороток; линейка 500-*мм*; щуп; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; трос; бородок слесарный 3-*мм*; штангенциркуль; свинцовая пластина.

Время на замену — 7,41 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
1	Снятие тормозного мостика			29
2	Снять стартер (см. операционную карту № 40, переходы 1—7)			
3	Расшплинтовать и вывернуть шесть болтов крепления кронштейна стартера. Снять кронштейн	Плоскогубцы, ключ гаечный 17- <i>мм</i>	1	6
4	Расконтрить и вывернуть шесть регулировочных винтов 6 (рис. 17) оттяжных пружин 4	Ключи гаечные 12- и 27- <i>мм</i>	1	15
5	Расконтрить и ввернуть четыре упорных винта 5	Ключи гаечные 17- и 22- <i>мм</i> , отвертка 5- <i>мм</i>	1	4
6	Вывернуть два болта крепления кронштейна нижнего упора малой тормозной ленты и снять упор	Ключ гаечный 14- <i>мм</i>	1	8
7	Отогнуть замковые шайбы и отвернуть две гайки 12 крепления направляющей планки 11. Снять планку 11 вместе с оттяжными пружинами и упорными винтами	Зубило, молоток, ключ торцовый 22- <i>мм</i>	1	4
8	Расконтрить и ослабить стяжку пружины 1. Снять пружину со стяжкой	Ключ гаечный 14- <i>мм</i> , вороток	1	3
9	Расконтрить и вывернуть винт натяжения пружины 2 и снять пружину.	Ключ гаечный 17- <i>мм</i>	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
9	Отъединить тягу подвижной чашки 10 от рычага тормозного мостика	Плоскогубцы	1	5
10	Отвернуть две регулировочные гайки 13 тормозных лент 8 и 7 и отъединить тормозные ленты	Ключи торцовые 22- и 27-мм	1	4
11	Расшплинтовать и вывернуть четыре болта крепления заглушек пальцев тормозных лент. Отъединить нижние проушины тормозных лент, вынув пальцы	Ключи гаечные 10- и 12-мм, плоскогубцы, ломик	1	15
12	Вывернуть четыре болта 9, соединяющие две половинки ленты 8, снять колпачки и разъединить ленту. Снять половинки ленты с барабана	Ключ гаечный 14-мм	1	6
13	Снять малую тормозную ленту 7		1	2
14	Ослабить две контргайки и два ниппеля. Снять две пружины 5 (рис. 18) тормозных мостиков с зацепов кормового листа	Молоток, зубило, ключи гаечные 14- и 36-мм	1	8
15	Отвернуть два болта. Снять кронштейн 3 (рис. 17) пружины большой тормозной ленты	Ключ гаечный 22-мм	1	3
16	Расшплинтовать заднюю тягу привода и пружину тормозного мостика и снять их с пальца кулака разделителя	Плоскогубцы	1	8
17	Расшплинтовать пружину малого тормоза и снять ее с рычага малого тормоза	Плоскогубцы	1	5
18	Отвернуть семь болтов, снять тормозной мостик с кронштейна и вынуть его	Ключ специальный 27-мм, ключ гаечный 27-мм, трос	2	35
Примечание. Перед выемкой мостик положить на бок.				
Время на снятие . . .				162

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
19	<p>Установка тормозного мостика</p> <p>Установить тормозной мостик на кронштейн и закрепить его семью болтами, подложив под болты пружинные шайбы.</p> <p>Установить и закрепить двумя болтами кронштейн 3 (рис. 17) пружины большой тормозной ленты</p>	<p>Ключ специальный 27-мм, ключ гаечный 27-мм</p> <p>Ключ гаечный 22-мм</p>	1	40
20			1	3
<p>Технические условия. Несовпадение оси рычага с роликом с осью остановочного барабана допускается не более 3 мм.</p>				
21	Надеть заднюю тягу и пружину тормозного мостика на палец кулачка разделителя и зашплинтовать шплинтом	Плоскогубцы	1	10
22	Соединить пружину малого тормоза с рычагом малого тормоза пальцем и зашплинтовать	Плоскогубцы	1	8
23	Соединить две пружины 5 (рис. 18) тормозных мостиков с зацепами кормового листа, отрегулировать натяжение и застопорить ниппели контргайками	Ключи гаечные 14- и 36-мм, молоток, зубило	1	10
24	Установить две половинки ленты на тормозной барабан и соединить их. Надеть колпачки на бонки нижней половинки ленты и закрепить четырьмя болтами 9 (рис. 17)	Ключ гаечный 14-мм	1	6
25	Установить тормозную ленту 7 на барабан		1	2
26	Соединить пальцами проушины нижних ветвей тормозных лент с тормозным мостиком. Установить заглушки и закрепить их четырьмя болтами; под заглушки у нижнего болта поставить шайбу. Болты зашплинтовать проволокой	Ключи гаечные 10- и 12-мм, плоскогубцы, ломик	1	20

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
27	Присоединить тягу подвижной чашки 10 к рычагу тормозного мостика	Плоскогубцы	1	5
28	Надеть верхние ветви тормозных лент 8 и 7 на серьги и завернуть регулировочные гайки 13	Ключи торцовые 22- и 27-мм	1	6
29	Установить на шпильки и закрепить двумя гайками 12 направляющую планку 11, подложив под гайки замковые шайбы. Гайки застопорить	Ключ торцовый 22-мм, молоток, зубило	1	8
30	Установить кронштейн упора тормозной ленты вместе с упором и закрепить его двумя болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 14-мм	1	12
31	Соединить шесть оттяжных пружин 4 с тормозными лентами, ввернув регулировочные болты 6	Ключи гаечные 12- и 27-мм	1	25
32	Соединить пружину 1 в сборе со стяжкой одним концом с зацепом на кормовом листе и другим с ушком тормозной ленты 7	Вороток, ключ гаечный 14-мм	1	8
33	Соединить пружину 2 с ушком ленты 8 и кронштейном 3 регулировочным винтом	Ключ гаечный 17-мм, отвертка	1	7
34	Отрегулировать приводы управления планетарными механизмами и тормозами (см. приложение 1)		2	40
35	Поставить кронштейн стартера и прикрепить его шестью болтами. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	8
36	Установить стартер (см. операционную карту № 40, переходы 8—22)			65
Время на установку . . .				
				283

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА

ЗАМЕНА ВОДЯНЫХ РАДИАТОРОВ

Радиатор заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные и пулевые пробоины радиатора;
- течь трубок сердцевины и коллекторов;
- накипь, которую нельзя устранить промывкой.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 20

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 11-, 14-, 17- и 36-мм; ключи торцовые 14-, 27- и 32-мм; ключ 703-85-сб.107 к заправочным пробкам; ключ 240-85-92 к накидным гайкам системы охлаждения; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; трос 48001-1-007Г-1; молоток слесарный 800-г; зу-
било слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм.

Время на замену — 9,51 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие водяных радиаторов			96
1	Разбронировать отделение силовой передачи (см. операционную карту № 13, переходы 2—8)			
2	Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения	Ключ 703-85- сб. 107	1	6
3	Отъединить две тяги от створок жалюзи	Плоскогубцы	1	8
4	Вывернуть два болта соединения пароотводных трубок 4 (рис. 25) с радиаторами 5	Ключ гаечный 17-мм	1	15
5	Отвернуть от радиаторов четыре нажимные гайки подводящих 3 и отводящих 6 трубок	Ключ 240-85- 92	1	25
6	Отвернуть двадцать шесть гаек крепления резинового уплотнения к переднему и заднему ободам. Снять резиновые уплотнения со шпилек	Ключ гаечный 11-мм	1	50
7	Отвернуть болт крепления провода к стартеру скобой. Отъединить скобу	Ключ гаечный 14-мм	1	3

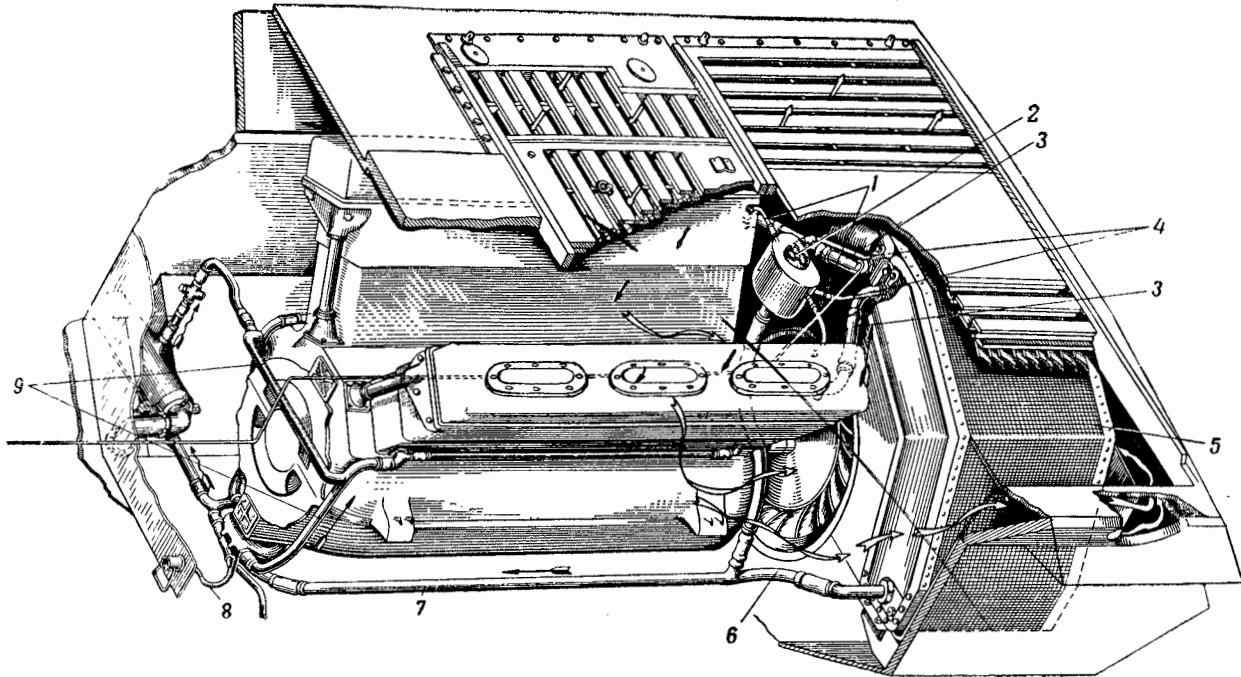


Рис. 25. Система охлаждения:

1 — пароотводные трубы (703-08-сб. 110); 2 — расширительный бачок (703-08-сб. 101); 3 — трубка, подводящая охлаждающую жидкость в водяной радиатор (237-18-сб.105, 237-08-сб. 107); 4 — пароотводные трубы (703-08-сб. 108); 5 — водяной радиатор (233-03-сб. 4); 6, 7— трубка, отводящая охлаждающую жидкость из водяного радиатора (703-08-сб. 111, 703-08-21); 8 — трос к сливному крану (703-08-сб. 115); 9 — трубка от насоса к блокам (321-12, 3321-11, сб. 321-08, сб. 321-09)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время, чел.-мин.
8	Отвернуть восемь болтов крепления водяных радиаторов к кронштейнам	Ключ гаечный 14-мм	1	20
9	Вынуть водяные радиаторы (рис. 26)	Таль 1-т, трос 48001-002Г	2	15
	Время на снятие . . .			238
	Установка водяных радиаторов			
10	Поставить водяные радиаторы на кронштейны	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	2	30
11	Закрепить водяные радиаторы восемью болтами с пружинными шайбами	Ключ гаечный 14-мм	1	20
12	Надеть на шпильки резиновые уплотнения и прикрепить их к переднему и заднему ободам тридцатью гайками с пружинными шайбами	Ключ гаечный 11-мм	1	60
13	Присоединить к радиаторам при помощи нажимных гаек две подводящие трубы 3 и две отводящие трубы 6 (рис. 25)	Ключ 240-85-92	1	25
14	Присоединить к радиаторам две пароотводные трубы 4	Ключ гаечный 17-мм	1	6
15	Присоединить тяги к створкам жалюзи	Плоскогубцы	1	5
16	Закрепить провод, идущий к стартеру, скобой с болтом к радиатору	Ключ гаечный 11-мм	1	3
17	Заправить систему охлаждения охлаждающей жидкостью. Запустить двигатель и проверить работу системы охлаждения		2	40
18	Забронировать трансмиссионное отделение (см. операционную карту № 13, переходы 45—48, 50—52)			145
	Время на установку . . .			334

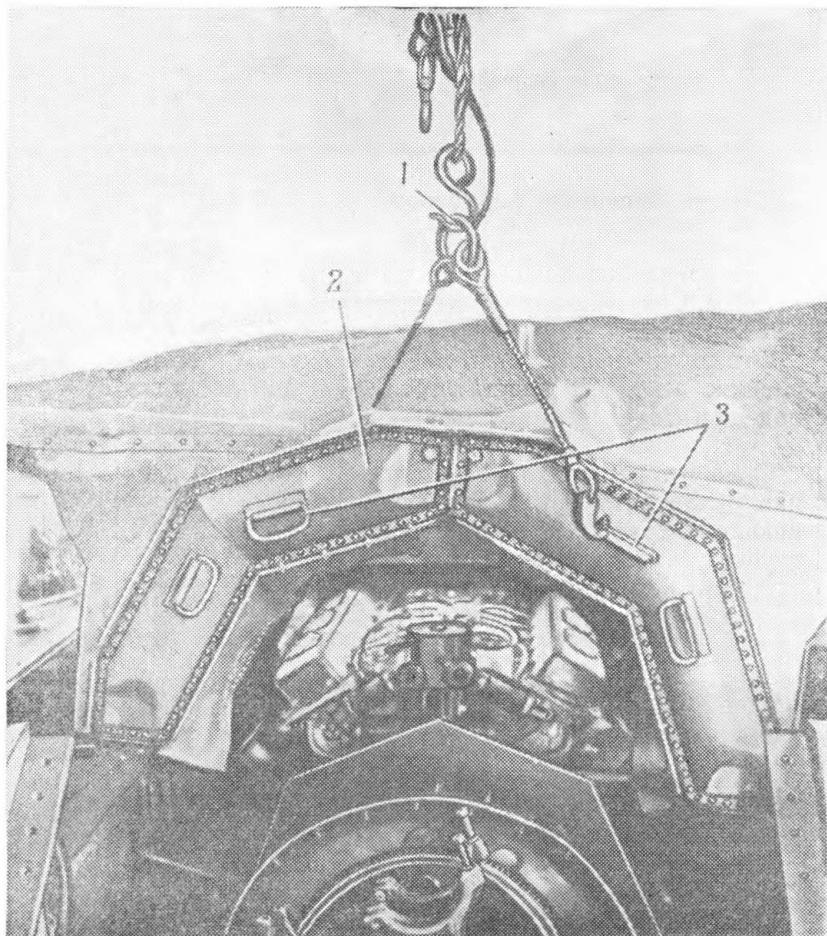


Рис. 26. Выемка водяного радиатора:

1 — трос; 2 — радиатор (233-03-сб.4); 3 — ручки радиатора (233-03-39)

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО РАДИАТОРА

Радиатор заменять (снимать) при следующих неисправностях:
— снарядные и пулевые пробоины радиатора;
— течи трубок сердцевины и коллекторов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 21

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-мм; ключ торцовый 27-мм; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1; бородок слесарный 3 м.м.

Время на замену — 4,1 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие масляного радиатора			
1	Отвернуть двадцать четыре болта крепления крыши над двигателем. Снять крышу	Ключ торцовый 27-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	40
2	Отвернуть восемь болтов крепления переднего листа крыши над двигателем и снять лист	Ключ торцовый 27-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	20
3	Ослабить четыре хомута крепления рукавов 10 (рис. 27), соединяющих трубки 1, отединить трубки. Закрыть отверстия трубок	Бородок слесарный 3-мм	1	6

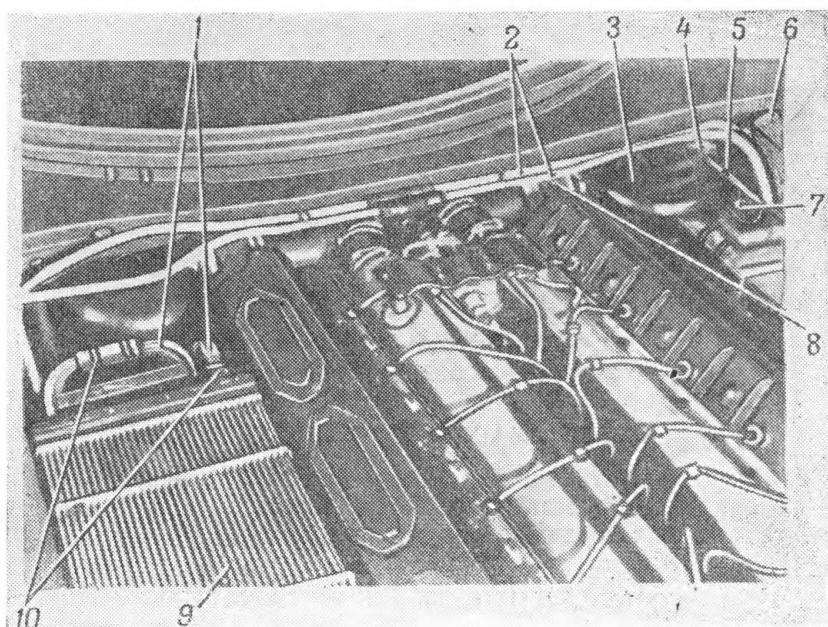


Рис. 27. Установка головки воздухоочистителя:

1 — подводящие и отводящие трубы (703-03-сб. 197, 703-03-сб. 198); 2 — трубы, соединяющие дополнительные баки с верхними 137, 703-78 сб. 138, 703-78-сб. 139, 703-78-сб. 140); 3 — головка воздухоочистителя (правая 703-07-сб. 104, левая 703-07-сб. 105); 4 — скоба; 5 — кронштейн (703-07-157); 6 — верхний бак для горючего (703-04-сб. 103); 7 — болт (Б 16×60); 8 — рукав выпускного коллектора (КВ-307-30); 9 — масляный радиатор (237-06-сб. 101); 10 — рукав (703-06-сб. 185)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
4	Отвернуть два болта и две гайки с болтов крепления масляного радиатора. Снять масляный радиатор, планки и резиновые буфера	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	10
	Время на снятие . . .			76
5	Установка масляного радиатора			
5	Установить масляный радиатор 9 (рис. 27) и закрепить его двумя болтами с гайками и двумя болтами, подложив под лапы радиатора резиновые буфера, а под головки болтов и под гайки — планки и замковые шайбы. Закончить болты	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	20
6	Соединить подводящую и отводящую трубы 1 рукавами 10 и закрепить их четырьмя хомутами	Бородок	1	20
7	Запустить двигатель и проверить, нет ли течи масла		2	60
8	Установить передний лист крыши над двигателем и закрепить его восемью болтами	Ключ торцовый 27-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	30
9	Установить и закрепить двадцатью четырьмя болтами крышу над двигателем	Ключ торцовый 27-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	40
	Время на установку . . .			170

ЗАМЕНА ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

Воздухоочиститель заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- трещины в сварочных швах бункера и съемной части;
- вмятины на конусах, нарушающие нормальную работу;

- коробление фланцев в местах разъема, вызывающее подсос воздуха;
- снарядные, осколочные и пулевые повреждения.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 22

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 22- и 27-мм; ключ торцовый 27-мм; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1; плоскогубцы комбинированные 150-мм; бородок слесарный 3-мм.

Время на замену — 4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие воздухоочистителя Снять броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 1—2)			60
2	Вывернуть четыре гайки-барашки 2 (рис. 28) крепления бокового листа 1 перегородки отделения силовой установки. Снять лист		1	3
3	Вывернуть шесть гаек-барашек 2 крепления крышки 4 лючка среднего листа перегородки отделения силовой установки. Снять крышку		1	4
4	Ослабить две гайки-барашки на стяжных болтах головки 3 воздухоочистителя (рис. 27) Повернуть корпус воздухоочистителя против хода часовой стрелки и снять его в сборе с бункером.		1	6
5	Снять хомуты крепления рукава 8, соединяющего воздухоочиститель с выпускным коллектором. Сдвинуть рукав на коллектор	Бородок, плоскогубцы	1	15
6	Отвернуть четыре гайки с болтами 7 крепления головки воздухоочистителя к кронштейну 5. Вынуть болты и снять головку воздухоочистителя	Ключи гаечные 22- и 27-мм	1	15
Время на снятие . . .				103

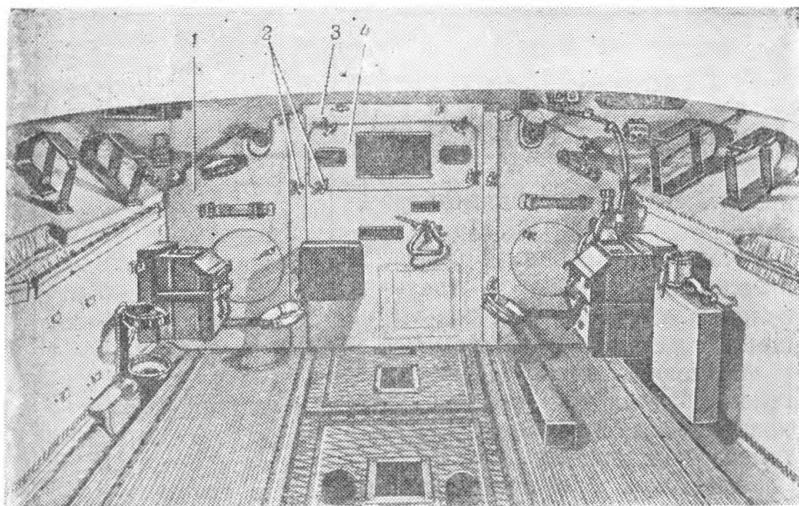


Рис. 28. Моторная перегородка:

1 — боковой лист моторной перегородки (703-50-сб. 183); 2 — гайки-барашки (703-50-сб. 195);
3 — средний лист моторной перегородки (703-50-сб. 234); 4 — крышка лючка среднего листа моторной перегородки (703-50-сб. 186)!

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
7	Установка воздухоочистителя Установить головку 3 воздухоочистителя (рис. 27) и прикрепить ее к кронштейну 5 четырьмя болтами 7 с гайками, подложив под гайки пружинные шайбы	Ключи гаечные 22- и 27-мм	1	20
8	Технические условия. Между воздухоочистителем и окружающими деталями должен быть зазор не менее 5 мм.			
9	Соединить рукавом 8 головку воздухоочистителя с впускным коллектором и закрепить рукав четырьмя хомутами Установить корпус воздухоочистителя в сборе с бункером и за-	Бородок, плоскогубцы	2	20
			1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	крепить его двумя гайками-барашками Установить крышку 4 (рис. 28) лючка перегородки отделения силовой установки и закрепить ее шестью гайками-барашками 2		1	6
11	Установить боковой лист перегородки отделения силовой установки и закрепить его четырьмя гайками-барашками 2		1	10
12	Установить броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 8—9)			70
Время на установку . . .				136

ЗАМЕНА ПОДОГРЕВАТЕЛЯ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

Подогреватель системы охлаждения заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные повреждения кожуха котла подогревателя, вызывающие течь;
- трещины в кожухе, патрубках и по сварочным швам;
- прогорание внутренних стенок котла.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 23

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11- и 14-мм; вороток.

Время на замену — 1,18 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие подогревателя Снять воздухоочиститель (см. операционную карту № 22, переходы 2 и 4)			9

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Ослабить хомуты и снять два дюритовых рукава, соединяющие котел подогревателя с трубами	Вороток	1	8
3	Отвернуть четыре гайки с болтами, соединяющими фланцы трубы и котла. Вынуть болты	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	6
4	Отвернуть два болта скобы, крепящей котел. Снять скобу и асbestosовую прокладку	Ключ гаечный 14-мм	1	4
5	Вынуть котел подогревателя и asbestosовую прокладку		1	2
	Время на снятие . . .			29
	Установка подогревателя			
6	Установить в кронштейн asbestosовую прокладку и котел подогревателя		1	4
	Технические условия. Котел должен быть плотно установлен передней частью на asbestosовой прокладке. Смещение оси котла относительно оси резьбового отверстия кронштейна допускается не более 3 мм вниз и в стороны и не более 5 мм вверх.			
7	Установить на котел скобу, подложив под нее asbestosовую прокладку. Прикрепить скобу двумя болтами, надев на болты пружинные шайбы	Ключ гаечный 14-мм	1	4
8	Соединить фланцы котла и трубы четырьмя болтами с гайками, предварительно надев на болты и подложив под гайки пружинные шайбы	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	6
9	Соединить дюритовыми рукавами котел подогревателя с трубами. Закрепить рукава хомутами со шплинтами.	Вороток	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	Установить воздухоочиститель (см. операционную карту № 22, переходы 9 и 11)			20
	Время на установку . . .			42

ЗАМЕНА ТОПЛИВНЫХ БАКОВ

Топливный бак заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные и пулевые пробоины в баке;
- течь бака;
- загрязнение бака;
- повреждение бакелитового покрытия и коррозия на внутренней поверхности бака.

ЗАМЕНА НИЖНЕГО ТОПЛИВНОГО БАКА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 24

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 19-, 22- и 32-мм; ключи торцевые 17-, 22- и 27-мм; ключ специальный КВ-сб.985-141; ключ 703-85-сб.107 к заправочным пробкам; трос 48001-1-007Г-1; плоскогубцы комбинированные 150-мм; приспособление КВ-сб.85-98 для слива горючего; рукав 240-85-9 для слива масла из баков; воронка с сеткой № 60; шелковое полотно 450 × 450 мм; таль 1-т; бородок слесарный 3-мм.

Время на замену — 7,86 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие нижнего бака			
1	Снять броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 1—2)			60
2	Слить горючее из баков	Ключ 703-85-сб. 107, ключ КВ-сб. 985-141,	2	50

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Вывернуть четыре гайки-барашки крепления бокового листа 1 (рис. 28) перегородки отделения силовой установки Снять боковой лист перегородки отделения силовой установки	приспособление КВ-сб. 85-98, рукав 240-85-9, ключ торцовый 22-мм	1	3
4	Снять масляный радиатор (см. операционную карту № 21, переходы 3—4)			16
5	Снять воздухоочиститель (см. операционную карту № 22, переход 4)			6
6	Расшплинтовать и отвернуть зажимной болт крепления трубы 1 (рис. 29), идущей от бака к топливораспределительному крану	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	10

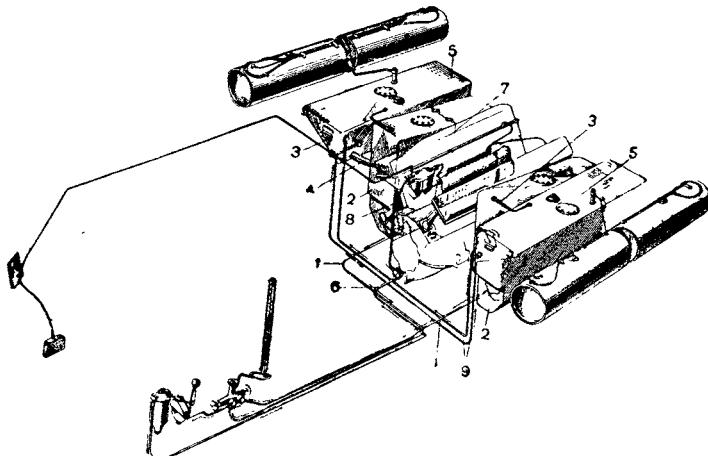


Рис. 29. Система питания:

1 — трубка от бака к распределительному крану (703-05-сб. 120, 703-05-сб. 117);
 2 — нижние баки (левый 703-04-117, правый 703-04-118); 3 — воздушные трубы (703-04-сб. 128); 4 — рукав (703-04-7); 5 — верхние баки (левый 703-04-сб. 105, правый 703-04-сб. 106); 6 — трубка к топливоподкачивающему насосу (703-05-сб. 101);
 7 — трубка (703-05-сб. 109); 8 — трубка (сб. 435-458); 9 — трубы, соединяющие верхние баки (703-78-сб. 137, 703-78-сб. 138, 703-78-сб. 139, 703-78-сб. 140)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	Отвернуть два зажимных болта крепления воздушной трубы 3 к верхнему и нижнему топливным бакам. Снять трубку	Ключ гаечный 17-мм	1	10
8	Снять два хомута с рукава 4, соединяющего верхний и нижний баки. Снять рукав	Плоскогубцы	1	8
9	Отвернуть две гайки крепления ленты 7 (рис. 30). Снять ленту	Ключ гаечный 22-мм	1	8
10	Отвернуть шесть болтов крепления бака. Снять бак	Ключ торцовый 17-мм	2	24
	Время на снятие . . .			195
Установка нижнего бака				
11	Поставить нижний топливный бак 2 (рис. 29) на прокладки и закрепить его шестью болтами с пружинными шайбами	Ключ торцовый 17-мм	2	30
12	Установить ленту 7 (рис. 30) и закрепить ее двумя гайками	Ключ гаечный 22-мм	1	10
13	Соединить верхний и нижний баки рукавом 4 (рис. 29), закрепив его хомутами	Плоскогубцы	1	12
14	Установить воздушную трубку 3, соединяющую верхний и нижний баки, и присоединить ее к бакам зажимными болтами	Ключ гаечный 17-мм	1	10
15	Присоединить к нижнему баку зажимным болтом трубку 1, идущую к топливораспределительному крану. Зашплинтовать зажимной болт	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	10
16	Установить воздухоочиститель (см. операционную карту № 22, переход 9)			10
17	Установить масляный радиатор (см. операционную карту № 21, переходы 5—6)			40

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Заправить баки горючим	Ключ торцовый 22-мм, ключ 703-85-сб. 107, воронка с сеткой № 60, шелковое полотно	2	60
19	Запустить двигатель и проверить, нет ли течи горючего и масла		2	15
20	Установить боковой лист 1 (рис. 28) перегородки отделения силовой установки, закрепить его четырьмя гайками-барашками		1	10
21	Установить броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 8—9)			70
Время на установку . . .				277

ЗАМЕНА МАСЛОТОПЛИВНОГО БАКА
ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 25

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 17-, 22- и 27-мм; ключи торцовые 22-, 27- и 32-мм; трос 48001-1-002Г; ключ специальный КВ-сб.985-141; ключ 703-85-сб.107 к заправочным пробкам; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1; плоскогубцы комбинированные 150-мм; приспособление КВ-сб.85-98 для слива горючего из топливных баков; рукав 240-85-9 для слива масла из бака; воронка с сеткой № 60; шелковое полотно 450 × 450 мм; бородок слесарный 3-мм.

Время на замену — 12,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие маслотопливного бака Снять броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 1—2)			60

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Слить горючее из баков	Ключ торцовый 27-мм, ключ 703-85-сб. 107, приспособление КВ-сб. 85-98	1	50
3	Слить масло из системы смазки	Ключ торцовый 22-мм, ключ КВ-985-сб. 141, рукав 240-85-9, ключ 703-85-сб. 107	1	65
4	Вывернуть четыре гайки-барашки 2 (рис. 28) крепления бокового листа 1 перегородки отделения силовой установки. Снять лист		1	3
5	Снять масляный радиатор (см. операционную карту № 21, переходы 3—4)			16
6	Снять воздухоочиститель (см. операционную карту № 22, переход 4)			6
7	Расшплинтовать и отвернуть зажимной болт крепления трубы 1 (рис. 29), идущей от бака к топливораспределительному крану	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	10
8	Отвернуть два зажимных болта крепления воздушной трубы 3 к верхнему и нижнему бакам. Снять трубку	Ключ гаечный 17-мм	1	10
9	Снять два хомута с рукава 4, соединяющего верхний и нижний баки. Снять рукав	Плоскогубцы	1	8
10	Расшплинтовать и вывернуть зажимной болт крепления заборной трубы, идущей от бака к насосу	Ключ торцовый 32-мм, плоскогубцы	1	10
11	Расшплинтовать и вывернуть зажимной болт крепления трубы 9 (рис. 30), идущей от тройника к баку	Ключ торцовый 32-мм, плоскогубцы	1	10

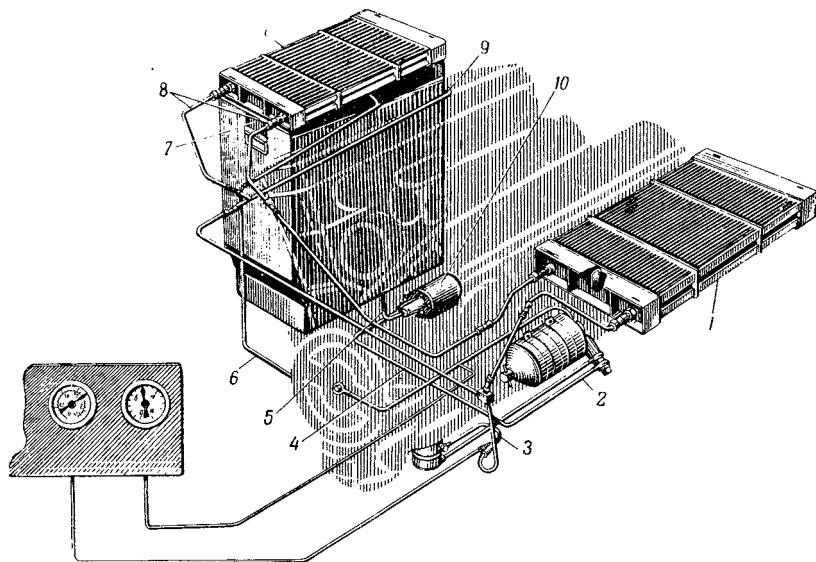


Рис. 30. Система смазки:

1 — масляный радиатор (237-06-сб. 101); 2 — трубка от маслозакачивающего насоса (703-06-сб. 173); 3 — трубка, отводящая масло от насоса (сб. 3315-03-3); 4 — трубка от маслозакачивающего насоса (703-06-сб. 176); 5 — трубка к маслозакачивающему насосу (703-06-сб. 174); 6 — атмосферная трубка (703-06-сб. 120); 7 — лента крепления бака (703-04-сб. 120); 8 — маслопроводы (703-06-сб. 193, 703-06-сб. 197, 703-06-сб. 199, 703-06-210), 9 — трубка к баку (703-06-сб. 158); 10 — маслозакачивающий насос (сб. 3346-00-3)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			Кол-во	рабочих	
12	Вывернуть зажимной болт крепления трубы 6 к баку	Ключ гаечный 22-мм	1		10
13	Отвернуть две гайки крепления ленты 7. Снять ленту	Ключ гаечный 22-мм	1		8
14	Отвернуть шесть болтов крепления бака 2 (рис. 29). Снять маслопливный бак (рис. 31)	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г, ключ гаечный 17-мм	2		24
Время на снятие . . .					290

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Установка маслотопливного бака			
15	Установить маслотопливный бак 2 (рис. 29) на прокладки и закрепить его шестью болтами с пружинными шайбами	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г, ключ гаечный 17-мм	2	30
16	Установить ленту 7 (рис. 30) и закрепить ее двумя гайками	Ключ гаечный 22-мм	1	12
17	Прикрепить зажимным болтом трубку 6 к баку	Ключ гаечный 22-мм	1	12

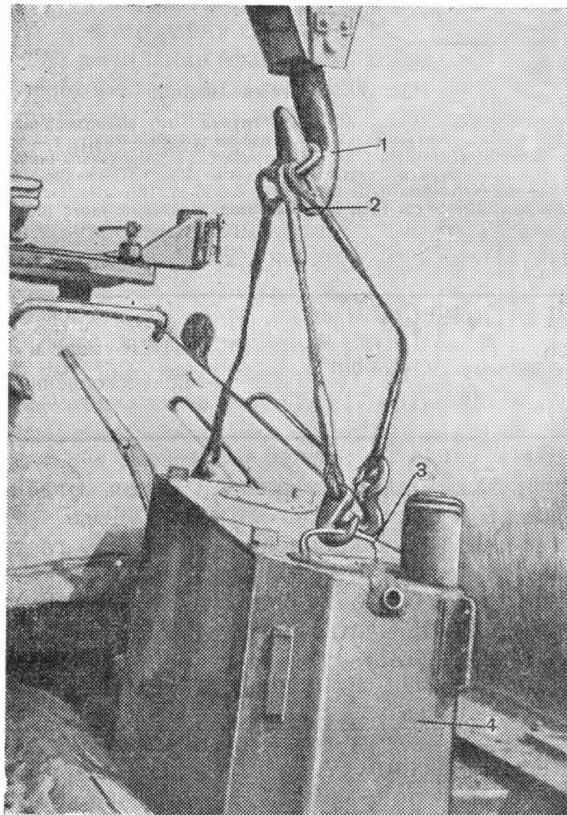


Рис. 31. Выемка маслотопливного бака:
1 — крюк крана; 2 — трос; 3 — ручка (КВ-77-11); 4 — маслотопливный бак (703-06-сб. 180)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Присоединить зажимным болтом трубку 9, идущую от тройника к баку. Зашплинтовать зажимной болт проволокой	Ключ торцовый 32-мм, плоскогубцы	1	12
19	Присоединить к баку зажимным болтом заборную трубку, идущую от бака к насосу. Зашплинтовать зажимной болт проволокой	Ключ торцовый 32-мм, плоскогубцы	1	12
20	Соединить верхний и нижний баки рукавом 4 (рис. 29), закрепить рукав хомутами	Плоскогубцы	1	12
21	Установить воздушную трубку 3, соединяющую верхний и нижний баки	Ключ гаечный 17-мм	1	10
22	Присоединить к баку зажимным болтом трубку 1, идущую к распределительному крану. Зашплинтовать болт проволокой	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	10
23	Установить воздухоочиститель (см. операционную карту № 22, переход 9)			10
24	Установить масляный радиатор (см. операционную карту № 21, переходы 5—6)			40
25	Заправить систему питания горючим	Ключ 703-85-сб. 107, воронка с сеткой № 60, шелковое полотно	2	60
26	Заправить систему смазки маслом МТ-16л	Ключ 703-85-сб. 107, воронка с сеткой № 60	2	100
27	Запустить двигатель и проверить, нет ли течи горючего и масла		2	60
28	Установить боковой лист 1 (рис. 28) перегородки отделения силовой установки и закрепить его четырьмя гайками-барашками 2		1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время чел.-мин.
			работаю- щих	
29	Установить броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 8—9)			70
	Время на установку . . .			460

ЗАМЕНА ВЕРХНЕГО ТОПЛИВНОГО БАКА

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А № 26

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 12-, 17-, 19-, 22- и 27-мм; ключи торцовые 17-, 22-, 27- и 32-мм; трос 48001-1-002Г; ключ специальный КВ-сб.985-141; ключ 703-85-сб.107 к заправочным пробкам; таль 1-т; плоскогубцы комбинированные 150-мм; бородок слесарный 3-мм; приспособление КВ-сб.85-98 для слива горючего; воронка с сеткой № 60; шелковое полотно 450 × 450 мм.

Время на замену — 11,1—14,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время чел.-мин.
			работаю- щих	
1	Снятие верхнего бака			
1	Снять броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 1—2)			60
2	Слить горючее из баков (см. операционную карту № 24, переходы 2—3)			53
3	Снять масляный радиатор (см. операционную карту № 21, переходы 3—4)			16
4	Вывернуть шесть гаек-барашек 2 (рис. 28) крепления крышки 4 лючка среднего листа перегородки отделения силовой установки. Снять крышку		1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
5	Ослабить две гайки-барашки на стяжных болтах головки воздухоочистителя. Повернуть корпус воздухоочистителя против хода часовой стрелки и снять его в сборе с бункером		1	6
6	Снять хомуты крепления рукава 8 (рис. 27), соединяющего воздухоочиститель с выпускным коллектором. Сдвинуть рукав 8 на коллектор	Бородок	1	15
7	Отвернуть болт крепления скобы 4, поддерживающей трубку спуска воздуха из фильтра тонкой очистки и трубку воздухопуска	Ключ гаечный 12-мм	1	5
8	Отвернуть четыре гайки с болтов 7 крепления головки 3 воздухоочистителя к кронштейну 5. Вынуть болты 7 и снять головку 3 воздухоочистителя	Ключи гаечные 19- и 22-мм	1	10
9	Отвернуть две гайки крепления кронштейна 5 воздухоочистителя. Снять кронштейн	Ключ гаечный 27-мм	1	10
10	Снять нижний топливный бак (см. операционную карту № 24, переходы 6—10). Переход выполнять только при снятии левого верхнего бака			60
11	Снять маслотопливный бак (см. операционную карту № 25, переходы 7—14). Переход выполнять только при снятии правого верхнего бака			90
12	Отвернуть два болта крепления лотка, троса спидометра и снять лоток (только для левого бака)	Ключ гаечный 12-мм	1	2
13	Расшплинтовать и вывернуть два зажимных болта крепления трубок 2 (рис. 27), соединяющих дополнительные баки с верхними баками	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работавших	Время чел.-мин.
14	Расконтрить и отвернуть зажимной болт и отъединить патрубок, идущий от дополнительных баков к верхнему баку	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	3
15	Вывернуть штуцер из верхнего бака	Ключ гаечный 27-мм	1	2
16	Отвернуть три болта крепления верхнего бака 6 и вынуть его	Ключ торцовый 17-мм	2	20
Время на снятие . . .			270	298
Установка верхнего бака				
17	Установить верхний бак 6 (рис. 27) и прикрепить его к бонкам тремя болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ торцовый 17-мм	2	25
18	Установить лоток троса и закрепить его двумя болтами с шайбами к баку (только для левого бака)	Ключ гаечный 12-мм	1	3
19	Присоединить к верхнему баку двумя нажимными болтами трубы 2, соединяющие верхние баки с дополнительными. Зашплинтовать зажимные болты проволокой	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	12
20	Ввернуть штуцер во фланец верхнего бака, подложив под него прокладку	Ключ гаечный 27-мм	1	3
21	Надеть ниппель патрубка, идущего от дополнительных баков к верхнему баку, на штуцер и закрепить нажимным болтом, подложив под него прокладку. Законтрить штуцер проволокой	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	10
22	Установить нижний бак (см. операционную карту № 24, переходы 11—15). Переходы выполнять только при установке левого бака			72

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
23	Установить маслотопливный бак (см. операционную карту № 25, переходы 15—22). Переход выполнять при установке правого бака			110
24	Установить кронштейн 5 (рис. 27) воздухоочистителя и закрепить его двумя гайками, подложив под них пружинные шайбы.	Ключ гаечный 27-мм	1	15
25	Закрепить головку 3 воздухоочистителя к кронштейну 5 четырьмя болтами 7 с гайками, подложив под гайки пружинные шайбы	Ключи гаечные 19- и 22-мм	1	15
Технические условия. Между воздухоочистителем и окружающими деталями должен быть зазор не менее 5 мм.				
26	Соединить рукавом 8 головку 3 воздухоочистителя с впускным коллектором и закрепить рукав четырьмя хомутами.	Бородок	1	25
27	Закрепить болтом скобу 4 с трубками к кронштейну воздухоочистителя	Ключ гаечный 12-мм	1	4
28	Установить корпус воздухоочистителя вместе с бункером и закрепить его двумя стяжными болтами с гайками-барашками		1	10
29	Установить крышку 4 (рис. 28) лючка моторной перегородки и закрепить ее шестью гайками-барашками 2		1	6
30	Установить масляный радиатор (см. операционную карту № 21, переходы 5—6)			40
31	Заправить систему горючим и маслом (см. операционную карту № 25, переходы 25—28). Переход выполнять только при замене правого верхнего бака			230

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
32	Заправить систему горючим (см. операционную карту № 24, переходы 18—20). Переход выполнять только при замене левого верхнего бака			85
33	Установить броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 8—9)			70
Время на установку . . .				395/575

ЗАМЕНА МАСЛОЗАКАЧИВАЮЩЕГО НАСОСА

Маслозакачивающий насос заменять (снимать) при сильной течи масла в местах разъема и в штуцерах неустранимой подтяжкой крепежа, когда давление масла при подкачке меньше $2 \text{ кг}/\text{см}^2$.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 27

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 14-мм; ключи торцевые 19- и 22-мм; ключ КВ-сб. 985-141; рукав 240-85-9; бородок слесарный 3-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ломик КВ-85-36; воронка с сеткой № 60; ключ 703-85-сб.107.

Время на замену — 5,00 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие маслозакачивающего насоса			
1	Снять корпус воздухоочистителя (см. операционную карту № 22, переходы 2 и 4)			9
2	Слить масло из системы смазки	Ключ торцовый 22-мм, ключ КВ-сб. 935-141, рукав 240-85-9	2	65

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Отвернуть шесть болтов крепления крышки люка на днище под механизмом выключения главного фрикциона	Ключ торцовый 19-мм	1	10
4	Ослабить два хомута крепления рукава, соединяющего подводящую трубку от масляного бака с трубкой к маслозакачивающему насосу. Снять рукав и хомуты	Бородок, плоскогубцы	1	8
5	Ослабить два хомута крепления рукава, соединяющего трубку от маслозакачивающего насоса с трубкой к фильтру «КИМАФ». Снять шланг и хомуты	Бородок, плоскогубцы	1	5
6	Отвернуть накидную гайку и отъединить провод от электромотора		1	2
7	Отвернуть болт оттяжной ленты крепления маслозакачивающего насоса к кронштейну. Снять насос с кронштейна и вынуть маслозакачивающий насос через люк в днище под механизмом выключения главного фрикциона	Ломик, ключ гаечный 14-мм	2	16
Время на снятие . . .				115
Установка маслозакачивающего насоса				
8	Установить маслозакачивающий насос на кронштейн и закрепить его стяжной лентой с болтом	Ключ гаечный 14-мм	2	30
9	Соединить провод с контактом на электромоторе и закрепить его накидной гайкой		1	3
10	Соединить рукавом трубку, идущую от насоса, с подводящей трубкой от масляного бака и закрепить двумя хомутами	Плоскогубцы, бородок	1	12

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	Соединить рукавом трубку, идущую от маслозакачивающего насоса, с трубкой, идущей от фильтра, и закрепить двумя хомутами	Плоскогубцы, бородок	1	8
12	Заправить систему смазки маслом МТ-16п	Ключ 703-85-сб. 107, ключ торцовый 22-мм, воронка с сеткой № 60	2	100
13	Проверить работу маслозакачивающего насоса		1	5
14	Установить крышку люка на днище под механизмом выключения и закрепить ее болтами	Ключ торцовый 19-мм	1	15
15	Установить корпус воздухоочистителя (см. операционную карту № 22, переходы 9 и 11)			20
Время на установку . . .				183

ЗАМЕНА ДВИГАТЕЛЯ

Двигатель заменять (снимать) при следующих неисправностях:

— неисправности, при которых двигатель не развивает полной мощности, неустранимые путем замены топливного насоса или форсунок, путем промывки воздухоочистителя, а также регулировкой угла опережения подачи топлива;

Примечание. В этом случае танк при движении на высшей передаче по ровному и твердому грунту не развивает установленной скорости.

— сильное дымление двигателя, неустранимое заменой топливного насоса, форсунок и промывкой воздухоочистителя;

— падение давления масла в главной магистрали на эксплуатационных оборотах (1700—1800 об/мин) ниже 6 кг/см² при исправной системе смазки и температуре выходящего масла не более 80°С;

— наличие металлической стружки в масляном фильтре, в особенности стружки свинцовистой бронзы;

— пробивание газов в стыке между головкой и рубашкой цилиндров двигателя, неустранимое заменой прокладки;

— выбрасывание масла из картера двигателя через сапун;

- попадание охлаждающей жидкости из системы охлаждения в систему смазки, что можно обнаружить по каплям охлаждающей жидкости в масляном фильтре;
- сильные местные перегревы двигателя, обнаруживаемые на ощупь;
- быстрое повышение температуры охлаждающей жидкости выше 105°С при исправной системе охлаждения;
- быстрое повышение температуры масла выше 110°С при исправном масляном насосе, которое нельзя устранить сменой масла и промывкой системы смазки;
- повышенный расход масла и горючего;
- сильные стуки при работе двигателя на эксплуатационных режимах или на холостом ходу, при отсутствии воздуха в системе питания, исправных топливных насосах и форсунках;
- механические повреждения деталей, вызывающие ненормальную работу двигателя;
- размораживание блоков и головок блоков;
- заклинивание и поломка коленчатого вала, а также поломка шатунов.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 28

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 9-, 10-, 11-, 12-, 14-, 17-, 19-, 22-, 27-, 32-, 36-мм; ключи торцовые 10-, 11-, 14-, 19-, 22-, 27- и 32-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ 703-85-сб. 107 к заправочным пробкам; ключ специальный КВ-сб. 985-141; ключ 240-85-92 к накидным гайкам системы охлаждения; ключ КВ-85-423 к гайке оси катка и натяжного валика главного фрикциона; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; трос 48001-1-007Г-1; коромысло для выемки двигателя 48001-1-010Г; кувалда 4-кг; ломик КВ-85-36; домкрат 5-т; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертки 3-, 5- и 15-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП; приспособление 48001-1-125П для установки балансира на угол закручивания торсиона; приспособление для центровки коробки передач по бортовым передачам ЛК 9579-507; выколотка пальцев траков КВ-85-82; оправка КВ-сб. 85-16 для шплинтовки пальцев траков; линейка 250-мм; щуп; рукав 240-85-9 для слива масла из бака; труба КВ-сб. 85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; воронка с сеткой № 60; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; бородок слесарный 3-и 8-мм; лом КВ-84-22; штангенциркуль; приспособление для центровки коробки передач по двигателю Т-9578-441; трос 48001-1-002Г для выемки коробки передач; трос универсальный 48001-1-007Г-1 для выемки брони; вороток; банка с графитной смазкой; свинцовая пластинка.

Время на замену — 53,65 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие двигателя			
1	Отвернуть четыре болта (рис. 1 и 2) стопорения подкрылоков 2 и отбросить подкрылки	Ключ гаечный 17-мм	1	4
2	Снять гусеничные цепи с ведущих колес (см. операционную карту № 2 для правой и левой гусеничных цепей, переходы 2—5)			48
3	Разгрузить торсионный вал 9 (рис. 9), вывесив опорный каток над ямой, и разъединить гусеничную цепь под катком	Кувалда, выкототка	2	20
4	Вынуть из оси правого пятого балансира пружинное кольцо 6. Снять крышку 7 и вынуть торсионный вал 9 пятого опорного катка и прокладку 8	Отвертка 5-мм, плоскогубцы, приспособление 48001-1-074УП	2	20
5	Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения	Ключ 703-85-сб. 107	1	6
6	Слить масло из системы смазки	Ключ 703-85-сб. 107, ключ КВ-сб. 985-141, рукав 240-85-9, ключ торцовый 22-мм	1	65
7	Отвернуть шесть болтов крепления крышки люка под механизмом выключения. Снять крышку люка	Ключ торцовый 19-мм	1	10
8	Отвернуть двенадцать болтов крепления крышки люка под двигателем и снять крышку	Ключ торцовый 19-мм	1	15
9	Вывернуть восемь гаек-барашков крепления двух боковых листов перегородки отделения силовой установки и снять листы		1	6
10	Разбронировать отделение силовой передачи (см. операционную карту № 13, переходы 2—8)			96
11	Снять броневой лист над двигателем (см. операционную карту № 21, переходы 1—2)			60

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Отвернуть две гайки стяжных болтов 6 (рис. 32) хомута 5 выпускной трубы. Сдвинуть хомут, снять асбестовый шнур	Ключ гаечный 14-мм	1	4

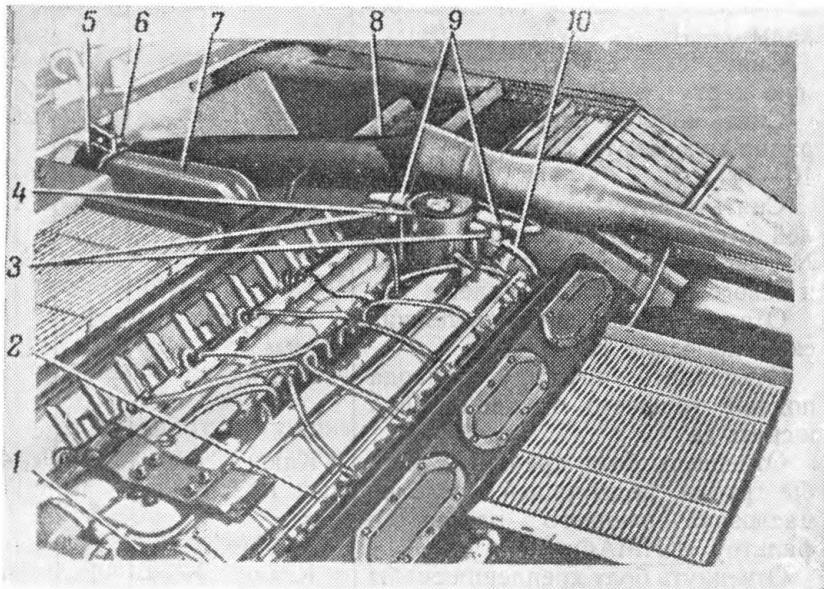


Рис. 32. Вид на расширительный бачок:

1 — трубка спуска воздуха из фильтра (703-05-сб. 109); 2 — лоток; 3 — пароотводные трубы к блокам (237-08-сб. 110); 4 — расширительный бачок (703-08-сб. 101); 5 — хомут (703-01-сб. 108); 6 — стяжной болт (703-01-8); 7 — выпускная труба (703-01-сб. 110); 8 — радиатор; 9 — пароотводные трубы к радиатору (703-08-сб. 108); 10 — труба, подводящая охлаждающую жидкость (237-08-сб. 106, 237-08-сб. 107)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
13	Отогнуть замковые шайбы и отвернуть пять гаек с болтами крепления выпускной трубы. Снять выпускную трубу 7 и прокладки	Ключи гаечные 14- и 17-мм, молоток, зубило	1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
14	Выполнить переходы 12—13 при снятии другой выпускной трубы		1	14
15	Снять масляные радиаторы (см. операционную карту № 21, переходы 3—4)			32
16	Снять водяные радиаторы (см. операционную карту № 20, переходы 3—9)			136
17	Снять стартер (см. операционную карту № 40, переходы 2—7)			13
18	Снять коробку передач (см. операционную карту № 13, переходы 10—24)			265
19	Снять корпусы воздухоочистителей (см. операционную карту № 22, переход 4 для правого и левого воздухоочистителей)			12
20	Отвернуть два винта крепления скоб проводов генератора	Отвертка 15-мм	1	5
21	Отъединить пружину привода подачи горючего от кронштейна и снять ее	Ломик	1	2
22	Отвернуть болт крепления скобы трубы, подводящей масло от маслозакачивающего насоса к фильтру «КИМАФ»	Ключ гаечный 10-мм	1	4
23	Отвернуть болт крепления скоб двух трубок, идущих от масляных радиаторов	Ключ гаечный 10-мм	1	4
24	Отвернуть болт крепления скобы трубы, подводящей горючее от маслотопливного бака к крану	Ключ гаечный 10-мм	1	4
25	Отвернуть два винта крепления скоб троса спускного кранника	Отвертка 15-мм	1	6
26	Отъединить трос спускного кранника водяного насоса от ручки. Снять ручку	Отвертка 5-мм	1	3
27	Вывернуть вилку троса спускного кранника и отъединить ее от перегородки	Ключ гаечный 14-мм, вороток	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
28	Отвернуть две гайки-барашки и снять средний лист перегородки отделения силовой установки		1	3
29	Отвернуть два болта поворотных ниппелей крепления пароотводных трубок 3 идущих от расширительного бачка 4 к двигателю	Ключ гаечный 17-мм	1	5
30	Отъединить приемник термометра охлаждающей жидкости от трубы и капилляр от двигателя, вывернув три гайки крепления лотка 2 к двигателю. Снять лоток 2 и вынуть капилляр. Гайки завернуть на место	Ключи гаечные 11-, 12- и 17-мм	1	5
31	Ослабить два хомута крепления рукава, соединяющего расширительный бачок 4 с отводящей трубкой	Плоскогубцы, бородок	1	5
32	Отвернуть две гайки с болтами крепления расширительного бачка 4 и снять бачок	Ключи гаечные 12- и 14-мм	1	8
33	Отъединить тягу привода к топливному насосу от фигурного рычага	Плоскогубцы	1	3
34	Отъединить трубку 1 для спуска воздуха от топливного фильтра	Ключ гаечный 17-мм	1	5
35	Отъединить трубку от воздухораспределителя	Ключ гаечный 19-мм	1	5
36	Отъединить атмосферную трубку 6 (рис. 30) от картера двигателя	Ключ гаечный 27-мм	1	4
37	Ослабить четыре хомута крепления рукавов, соединяющих переходную трубку с трубками от маслозакачивающего насоса и от фильтра «КИМАФ». Снять трубку	Плоскогубцы, бородок	1	5
38	Расконтрить и отъединить трос тахометра от привода	Плоскогубцы, ключ гаечный 32-мм	1	5
39	Отъединить провода Ш, Я и Ш от генератора (см. операционную карту № 37, переходы 2—4)		1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
40	Отъединить трос от водяного насоса, вынув шплит	Плоскогубцы	1	2
41	Ослабить два хомута крепления рукава, соединяющего отросток крана водяного насоса со сливной трубкой. Снять рукав	Бородок, плоскогубцы	1	5
42	Ослабить хомуты крепления рукавов, соединяющих трубопроводы, подводящие охлаждающую жидкость от радиаторов к насосу. Сдвинуть рукава и отъединить трубопроводы	Бородок, плоскогубцы	1	15
43	Отъединить от насоса трубку 6 (рис. 29), подводящую горючее к топливоподкачивающему насосу	Ключи гаечные 27- и 32-мм	1	8
44	Отъединить от масляного насоса трубку, подводящую масло к насосу	Ключи гаечные 9- и 27-мм, отвертка 15-мм	1	11
45	Отъединить трубку 3 (рис. 30), отводящую масло от насоса в бак	Ключ гаечный 32-мм	1	7
46	Отъединить приемник манометра и термометра масла	Ключи гаечные 12-, 17-, 22-мм	1	8
47	Ослабить два хомута крепления рукавов, соединяющих котел подогревателя с трубой, идущей от водяного насоса к блокам. Снять рукав	Бородок, плоскогубцы	1	8
48	Расшплинтовать и ослабить сухарь обоймы шарнира тяги главного фрикциона. Отъединить тягу	Плоскогубцы, отвертка 15-мм	1	9
49	Отвернуть двенадцать гаек с болтами крепления кожуха вентилятора к кронштейнам	Ключи торцовые 10- и 11-мм	1	12
50	Расшплинтовать и отвернуть восемь гаек болтов крепления двигателя. Вынуть болты	Ключ торцовый 22-мм, молоток, плоскогубцы, ключ гаечный 22-мм	1	50
51	Вынуть из танка двигатель в сборе с главным фрикционом и ко-	Таль 1-т, коромысло 48001-1-010 Г	2	60

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	жухом уплотнения вентилятора (рис. 33)	для выемки двигателя, ломик		
	П р и м е ч а н и е. Прокладки из-под лап двигателя необходимо сохранить, привязав их проволокой к подмоторному фундаменту.			
52	Отвернуть восемнадцать гаек крепления переднего кольца уплотнения вентилятора. Отъединить кольцо и снять кожух вентилятора	Ключ гаечный 11-мм	2	20
53	Расшплинтовать и отвернуть болт крепления кронштейна масленки для смазки фрикциона	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	2
54	Расшплинтовать и отвернуть четыре болта 14 (рис. 23) стопорной шайбы 12. Снять стопорную шайбу	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	7
55	Вывернуть натяжной валик 13 и снять главный фрикцион и переднее кольцо уплотнения с носка коленчатого вала	Ключ КВ-85-423, таль 1-т, трос 48001-1-002Г, труба	2	20

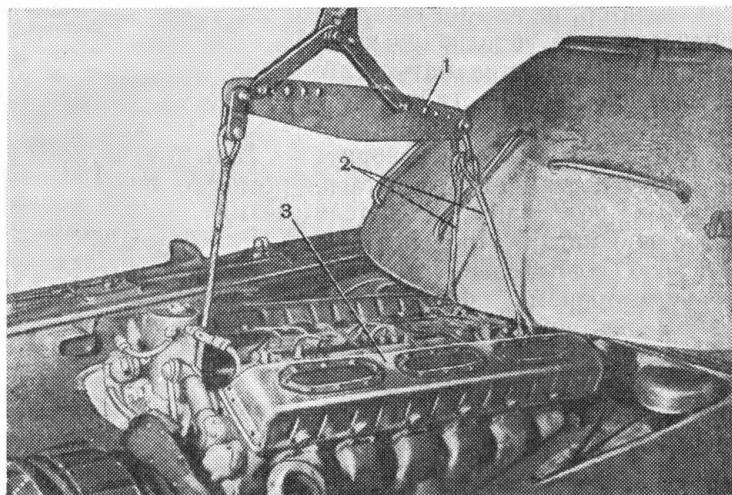


Рис. 33. Выемка двигателя:
1 — коромысло; 2 — трос; 3 — двигатель

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
56	<p>Снять корпус и регулировочные кольца. Отогнуть замковые шайбы и отвернуть шесть гаек крепления кольца выключения. Снять кольцо. Проверить состояние постамента двигателя на коробление; отсутствие трещин, износа отверстий под призонные болты крепления двигателя</p>	Ключ торцовый 14-мм, зубило, молоток	1	10
	Время на снятие			1185
57	<p>Установка двигателя</p> <p>Установить на носок коленчатого вала главный фрикцион и отрегулировать его (см. операционную карту № 15, переходы 13—19 и 24)</p>			135
	П р и м е ч а н и е. Перед установкой главного фрикциона двигатель должен быть расконсервирован. Фрикцион ставить в сборе с рабочими колесами вентилятора. Переднее кольцо уплотнения надевать на носок коленчатого вала до установки фрикциона.			
58	<p>Установить кожух вентилятора на вентилятор, надеть на шпильки переднее кольцо уплотнения и закрепить его восемнадцатью гайками, подложив под гайки пружинные шайбы</p>	Ключ гаечный 11-мм	1	25
59	<p>Установить двигатель в корпус танка на постамент двигателя, подложив под лапы двигателя снятые прокладки. Проверить по двигателю совпадение отверстий в подмоторном фундаменте. В случае несовпадения отверстий разрешается отверстия в постаменте двигателя заварить и просверлить вновь. Сверлить отверстия нужно под установочный болт $\varnothing 14,8$ мм, раззенковать под углом 60° до $\varnothing 22$ мм, а затем развернуть их при установке двигателя до $\varnothing 15A_3^{+0,038}$</p>	Таль 1-т, кормысло 48001-1-010Г	2	80

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Технические условия. Зазор между штуцером масляного фильтра Кимаф и баком для горючего должен быть не менее 5 мм.			
60	Вставить в отверстия постамента двигателя и лап двигателя болты, надеть на болты шайбы и завернуть корончатые гайки. В четыре крайних отверстия вставить призонные болты	Ключ гаечный 22-мм, ключ торцевый 22-мм	1	40
	Примечание. Болты должны быть изготовлены из материала ст 37 ХСА с повышенной точностью резьбы.			
61	Установить коробку передач (см. операционную карту № 13, переходы 27—43)		1	500
62	Присоединить кожух вентилятора к кронштейнам двенадцатью болтами с гайками, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 11-мм, ключ торцевый 10-мм	24	
	Технические условия. Радиальный зазор между передним кольцом уплотнения вентилятора и отбортовкой переднего рабочего колеса вентилятора должен быть в пределах 0,5—3,5 мм.			
	Радиальный зазор между задним кольцом уплотнения вентилятора и зубчатым венцом главного фрикциона должен быть не более 7 мм.			
63	Присоединить тягу главного фрикциона к рычагу поводковой коробки	Плоскогубцы	1	10
64	Соединить два трубопровода, подводящие охлаждающую жидкость от радиаторов с патрубками водяного насоса, двумя рукавами. Рукава закрепить четырьмя стяжными хомутами	Плоскогубцы, бородок	2	15
65	Соединить рукавом отросток крана водяного насоса со сливной трубкой. Рукав закрепить двумя хомутами. Внутрь шланга предварительно вставить пружину жесткости	Бородок, плоскогубцы	1	7

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
66	Соединить рукавом котел подогревателя с трубкой, идущей от водяного насоса к блокам. Рукав закрепить двумя хомутами	Бородок, плоскогубцы	1	7
67	Присоединить трубку 3 (рис. 30), отводящую масло от масляного насоса в бак, к масляному насосу, подложив с двух сторон поворотного ниппеля медно-асбестовые прокладки	Ключ гаечный 32-мм	1	9
68	Надеть на штуцер трубку подвода масла из бака к насосу, дюраалюминиевое кольцо, уплотнительное резиновое кольцо и ввернуть штуцер в насос.	Ключи гаечные 9- и 27-мм, отвертка 15-мм	1	10
69	Законтрить штуцер планкой и винтом	Бородок, плоскогубцы	1	15
70	Установить переходную трубку и соединить ее с трубками от маслозакачивающего насоса и фильтра Кимаф двумя рукавами. Рукава закрепить четырьмя хомутами	Ключи гаечные 12- и 17-мм	1	5
71	Установить приемник термометра масла в штуцер масляной трубы и укрепить его соединительной гайкой; под гайку подложить фибрзовую прокладку	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	5
72	Надеть на штуцер трубы, идущей от фильтра Кимаф, уплотнительную прокладку, приемник манометра масла, вторую уплотнительную прокладку; закрепить приемник соединительной гайкой и зашплинтовать ее	Ключи гаечные 27- и 32-мм	1	8
73	Присоединить трубку 6 (рис. 29), подводящую горючее от топливораспределительного крана к топливоподкачивающему насосу	Ключ гаечный 32-мм, плоскогубцы	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
74	Присоединить трос к сливному крану водяного насоса	Плоскогубцы	1	3
75	Присоединить гайкой к штуцеру картера двигателя атмосферную трубку 6 (рис. 30), идущую от масляного бака, поставив под нее медно-асбестовую прокладку	Ключ гаечный 27-м.м	1	5
76	Присоединить трубку к воздухораспределителю, ввернув штуцер, поставив с двух сторон поворотного угольника трубы медно-асбестовые прокладки.	Ключ гаечный 19-м.м., плоскогубцы	1	8
77	Законтрить проволокой штуцер Присоединить к крышке фильтра трубку 1 (рис. 32) спуска воздуха и закрепить ее гайкой, поставив с двух сторон поворотного угольника трубы по одному медно-асбестовому кольцу. Зашплинтовать гайку проволокой	Ключ гаечный 17-м.м., плоскогубцы	1	5
78	Присоединить тягу привода управления топливным насосом к фигурному рычагу пальцем и зашплинтовать	Плоскогубцы	1	5
79	Присоединить провода к генератору, установить крышку экрана и укрепить хомутами оплетку проводов к штуцерам экрана	Ключи гаечные 11-, 14-м.м., отвертка 5-м.м	1	15
80	Установить расширительный бачок 4 и соединить его рукавом с отводящей трубкой; закрепить бачок на кронштейне двумя болтами с гайками, подложив пружинные шайбы	Ключи гаечные 12- и 14-м.м	1	8
81	Закрепить рукав двумя хомутами	Бородок, плоскогубцы	1	4
82	Проложить капилляр термометра охлаждающей жидкости в лотке 2, закрепить лоток к блоку двигателя тремя кронштейнами с гайками. Вставить приемник термометра в штуцер левого водяного	Ключи гаечные 11-, 12-, 17-м.м	1	10

№ перехода	Содержание операции		Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
83	патрубка и закрепить его соединительной гайкой, проложив между приемником и гайкой прокладку Соединить пароотводные трубы 3, идущие от расширительного бачка 4 к двигателю, ввернув два болта поворотных ниппелей, проложив с обеих сторон поворотных угольников две медно-асбестовые прокладки		Ключ гаечный 17-мм	1	10
84	Установить средний лист перегородки отделения силовой установки и закрепить его двумя гайками-барашками			1	3
85	Установить втулку вместе с оплеткой троса и тросом в отверстие листа и завернуть на нее вилку		Ключ гаечный 14-мм, вороток	1	5
86	Надеть на оплетку троса две скобы и закрепить их двумя винтами к бонкам листа		Отвертка 15-мм	1	6
87	Соединить трос спускного крана с рукояткой и застопорить двумя винтами		Отвертка 5-мм	1	3
88	Надеть на трубку, подводящую горючее от маслотопливного бака к крану, скобу с прокладкой и закрепить к бонке на листе болтом, подложив под него пружинную шайбу		Ключ гаечный 10-мм	1	6
89	Надеть на трубки, идущие от масляных радиаторов, скобу с прокладкой и закрепить к бонке на листе болтом, подложив под него пружинную шайбу		Ключ гаечный 10-мм	1	6
90	Надеть на трубку, подводящую масло от маслозакачивающего насоса к фильтру, скобу с прокладкой и закрепить к бонке на листе болтом, подложив под него пружинную шайбу		Ключ гаечный 10-мм	1	6
91	Надеть на провода, идущие к генератору, две скобы и закре-		Отвертка 15-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
92	пить их к бонкам на листе винтами Установить пружину и соединить ее с двуплечим рычагом и кронштейном на листе	Ломик	1	4
93	Установить балансир пятого катка на угол предварительного закручивания торсионного вала	Домкрат 5-т, приспособление 48001-1-125П	2	20
Технические условия. Расстояние от центра катка до нижней кромки борта должно быть 435 ± 5 мм.				
94	Установить торсионный вал 9 (рис. 9), предварительно смазав его шлицы графитной смазкой. Установить в ось балансира прокладку 8, крышку 7 и пружинное кольцо 6	Банка с графитной смазкой, кувалда, выколотка	2	25
95	Соединить гусеничную цепь	Кувалда	2	20
96	Установить стартер (см. операционную карту № 40, переходы 8—20)			40
97	Установить водяные радиаторы (см. операционную карту № 20, переходы 10—16)			148
98	Установить выпускную трубу 7 (рис. 32) на фланец выпускного коллектора, подложив между ними асбесто-стальную прокладку, и закрепить трубку к фланцу пятью болтами с гайками. Гайки и болты застопорить замковыми шайбами	Ключи гаечные 14- и 17-мм, зубило, молоток	1	10
99	Установить хомут 5 выпускного патрубка, предварительно обмотав патрубок асbestosовым шнуром. Закрепить хомут двумя болтами 6 с гайками	Ключ гаечный 14-мм	1	10
100	Выполнить переходы 98 и 99 при установке другой выпускной трубы			20
101	Установить масляные радиаторы (см. операционную карту № 21, переходы 5—6)			40

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
102	Установить корпуса воздухоочистителей (см. операционную карту № 22, переход 9 для правого и левого воздухоочистителя)			20
104	Забронировать отделение силовой передачи (см. операционную карту № 13, переходы 45—49)			160
105	Отрегулировать привода управления главным фрикционом и подачи горючего (см. приложение 1)			30
Заправка и стационарное испытание				
106	Заправить систему смазки	Ключ 703-85 сб. 107, воронка с сеткой № 60	2	100
107	Заправить систему охлаждения		2	30
108	Запустить двигатель и проверить, нет ли течи охлаждающей жидкости, горючего и масла, проверить работу двигателя и агрегатов силовой передачи		2	60
109	Установить крышку люка на днище под механизмом выключения и закрепить ее шестью болтами	Ключ торцовый 19-мм	1	10
110	Установить крышку на днище под двигателем и закрепить ее двенадцатью болтами	Ключ торцовый 19-мм	1	15
111	Установить два боковых листа моторной перегородки и закрепить их восемью гайками-барашками		1	8
112	Установить и закрепить четырнадцатью болтами задний лист крыши над двигателем	Таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1, ключ торцовый 27-мм	2	30
113	Закрепить переднее уплотнение радиаторов планкой и десятью болтами	Ключ торцовый 14-мм	1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
114	Установить крышу над двигателем и передний лист крыши (см. операционную карту № 21, переходы 8—9)			70
115	Надеть гусеничные цепи (см. операционную карту № 2, переходы 18—22 для левой и правой гусеничных цепей)			136
116	Опустить подкрылки 2 (рис. 1 и 2) правого и левого крыльев и закрепить болтами 1, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 17-мм	1	6
Время на установку . . .				2034

ЗАМЕНА ПРОКЛАДКИ ГОЛОВКИ БЛОКА

Прокладку головки блока заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- пробивание газов в стыке между головкой блока и рубашкой цилиндров;
- течь охлаждающей жидкости в стыке между головкой блока и рубашкой цилиндров.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 29

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 9-, 10-, 11-, 12-, 14-, 17-, 19-, 22-, 24-, 27-, 30-, 32-, 36- и 41-мм; ключи торцовые 9-, 10-, 11-, 12-, 14-, 17-, 22-, 27- и 32-мм; ключ 233-85-35 для натяжения гусеничной цепи; ключ сб. 330-24; ключ 330-100-4 к гайкам силовых шпилек; ключ торцовый сб. 330-122-2 или 330-122-3/4; ключ радиусный 330-132; ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4; трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи; бородок слесарный 8-мм; ключ 330-169-1; ключ 240-85-92 к накидным гайкам системы охлаждения; ключ КВ-25-423 к гайке оси катка и натяжного валика главного фрикциона; ключ 703-85-сб.107 к заправочным пробкам; ключ специальный КВ-сб. 985-141; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертки 5-, 7- и 12-мм; линейка 250-мм; линейка поверочная 1500-мм; воронка с сеткой № 60; щуп; приспособление В-49079-П-36 для проверки превышения фланцев гильз над плоскостью рубашки цилиндров дви-

гателя; приспособление В-49079-П-42 для подъема головки блока; оправка КВ-сб. 85-16 для шплинтовки пальцев траков; выколотка пальцев траков КВ-85-82; универсальное приспособление 48001-1-074УП; приспособление Т-9578-441 для центровки коробки передач по двигателю; приспособление ЛК 9579-507 для центровки коробки передач по бортовым передачам; приспособление 48001-1-125П для установки балансира на угол закручивания торсиона; труба КВ-сб. 85-105 к ключу для натяжения гусеничной цепи; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1; трос 48001-002Г; коромысло 48001-1-010Г для выемки двигателя; домкрат 1-т; кувалда 4-кг; молотки слесарные 200- и 500-г; зубило слесарное 20-мм; ломик КВ-85-36; рукав 240-85-9 для слива масла из бака; лом КВ-84-22.

Время на замену — 55,95 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие прокладки головки блока			1016
2	Вынуть двигатель из танка (см. операционную карту № 28, переходы 1—49)			
2	Разогнуть концы замковых шайб и отвернуть двадцать четыре гайки крепления выпускного коллектора к головке блока. Снять выпускной коллектор и уплотнительные прокладки	Ключ гаечный 14-м.м, отвертка 12-м.м, молоток	1	25
3	Снять топливный фильтр тонкой очистки (см. операционную карту № 33, переходы 3—7)		1	15
4	Вывернуть шесть нажимных штуцеров 4 (рис. 34) из форсунок	Ключ 330-169-	1	5
5	Отвернуть шесть накидных гаек 2 крепления нагнетательных трубок 1 к топливному насосу, придерживая ключом нажимные штуцеры топливного насоса. Снять нагнетательные трубки 1 в сборе с угольниками 3 крепления трубок. Закрыть штуцеры топливного насоса заглушками	Ключ 330-169-1, ключ гаечный 22-м.м	1	10
6	Отвернуть двадцать четыре гайки крепления впускного коллектора к головке блока. Снять пружинные шайбы	Ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4	1	20

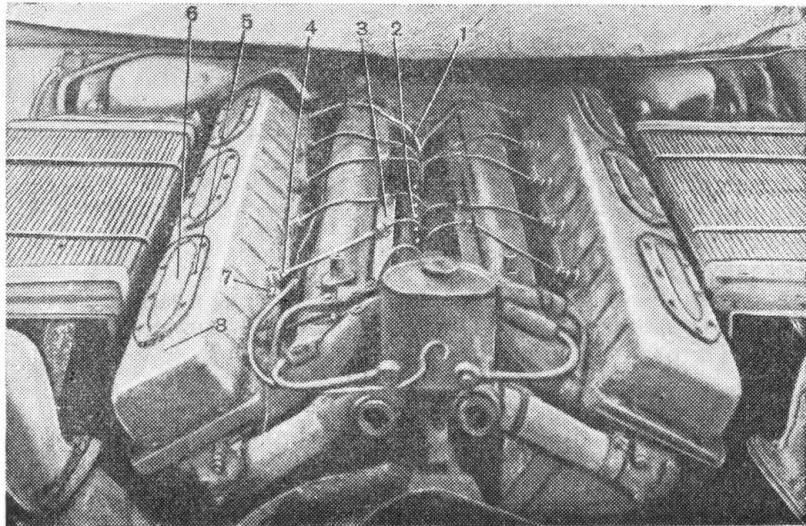


Рис. 34. Двигатель:

1 — нагнетательные трубы (от сб. 323-01-5 до сб. 323-12-5); 2 — накидная гайка (323-15);
3 — уголник крепления трубок (323-55 или 323-56); 4 — нажимной штуцер (323-13-5);
5 — болт (356-16); 6 — крышка люка (306-60-1); 7 — гайка (351-06); 8 — крышка головки
блока (левая сб. 306-09-6, правая сб. 306-08-5)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время
			чел.-мин.	
7	Снять впускной коллектор и уплотнительные прокладки. Поставить на впускные окна защитные прокладки		1	2
8	Расшплинтовать и отвернуть зажимы крепления воздухопроводных трубок к корпусу воздухораспределителя	Ключ торцовый сб. 330-122-2 или 330-122-3/4, плоскогубцы	1	6
9	Отвернуть колпачки крепления воздухопроводных трубок к пусковым клапанам. Снять узел воздухопроводных трубок	Ключ сб. 330-24	1	5
10	Отвернуть тридцать четыре гайки 7 крепления крышки головки	Ключ торцовый 11-мм	1	20

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	блока. Снять пружинные шайбы. Снять крышку 8 головки блока и аккуратно отделить от нее прокладку			
11	Отвернуть на торце головки зажим крепления трубы подвода масла к распределительным валикам	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	3
12	Отвернуть гайку сальника, уплотняющего кожух наклонного валика	Ключ радиусный 330-132	1	1
13	Отогнуть пластинчатые замковые шайбы и отвернуть двадцать четыре гайки сшивных шпилек, соединяющих головку блока с рубашкой цилиндров. Снять замковые шайбы	Ключ гаечный 14-мм, отвертка 12-мм, молоток	1	30
14	Отвернуть четырнадцать гаек 1 (рис. 35) силовых шпилек. Снять шайбы 2	Ключ 330-100-4	2	30

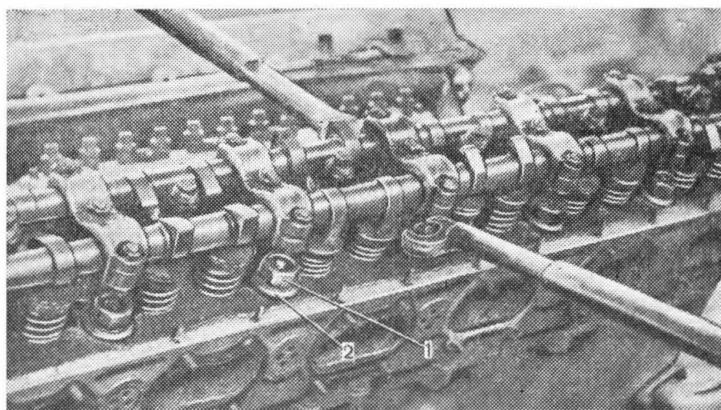


Рис. 35. Отвертывание гаек силовых шпилек:
1 — гайка (301-20-2); 2 — шайба (301-23-1)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			Чел.	Время чел.-мин.
15	Снять головку блока, равномерно приподнимая ее с рубашки цилиндров (рис. 36)	Приспособление В-49079-П-42, таль 1-т	2	10
	П р и м е ч а н и е. Перед снятием головки блока поставить метки на зубьях конических шестерен; во время замены прокладки кулачковые валы и коленчатый вал не проворачивать. При снятии правой головки нужно отъединить трос привода тахометра.			
16	Снять прокладку головки блока. Осмотреть перепускные трубы с резиновыми уплотнительными кольцами		1	3
	Т е х н и чес кие у с л о в и я. На резиновых кольцах не должно быть трещин и затвердеваний.			
17	Проверить: а) превышение фланцев гильз над плоскостью рубашки цилиндров; б) перекос с фланцев гильз относительно рубашки цилиндров (см. рис. 37)	Приспособление В-49079-П-36 для проверки превышения фланцев гильз над плоскостью рубашки цилиндров	1	7
	Т е х н и чес кие у с л о в и я. Превышение фланцев гильз должно быть в пределах 1,2—1,59 <i>мм</i> , при этом разность превышения гильз в одном блоке допускается не более 0,03 <i>мм</i> . Перекос фланцев гильз допускается не более 0,03 <i>мм</i> .			
18	Проверить коробление головки блока (см. рис. 38)	Линейка проверочная, щуп	1	5
	Т е х н и чес кие у с л о в и я. Продольное коробление коробки допускается не более 0,5 <i>мм</i> на длине головки. В случае превышения установленных допусков двигатель отправить в ремонт.			
	Время на снятие . . .			
				1213

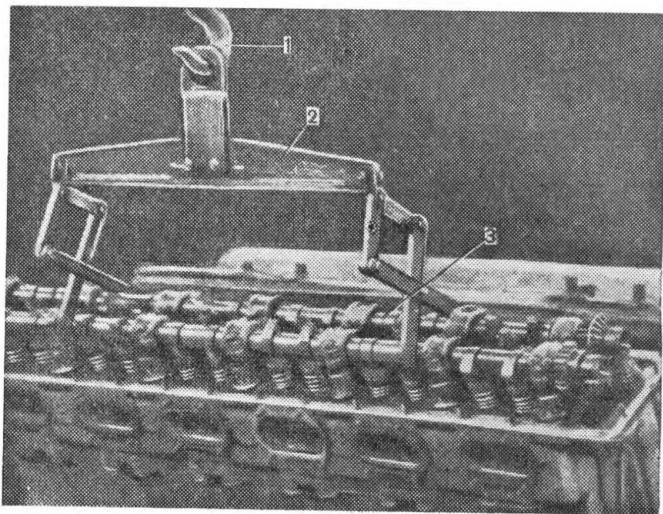


Рис. 36. Снятие головки блока:

1 — крюк крана; 2 — приспособление для подъема головки блока; 3 — распределительный вал (307-06-4 или 307-15-3)

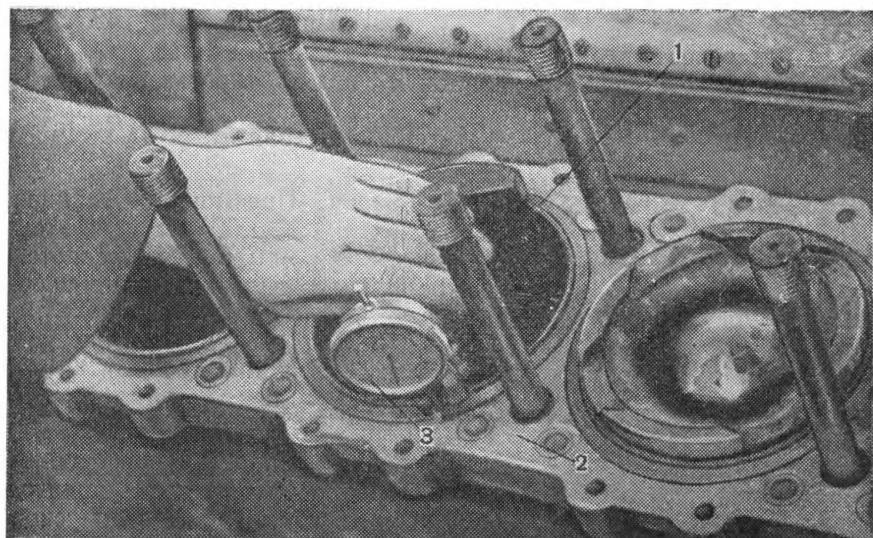


Рис. 37. Проверка превышения фланцев гильз над плоскостью рубашки цилиндров:

1 — гильза (303-07-7); 2 — рубашка цилиндров (303-06-10 или 303-06-10А); 3 — приспособление для проверки превышения фланцев гильз над плоскостью рубашки цилиндров

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	Установка прокладки головки блока Тщательно очистить поверхность стыка рубашки цилиндров и головки блока, особенно уплотнительные концентрические канавки на фланцах гильз и головке блока		1	4
20	Уложить прокладку на рубашку цилиндров. Установить перепускные трубы с резиновыми кольцами		1	4
	Технические условия. На поверхности прокладки не должно быть рисок, забоин и царапин. На штифты рубашки цилиндров прокладка должна устанавливаться без усилий. Радиальный зазор между отверстиями прокладки и буртиками гильз должен быть в пределах 0,4—1,3 мм. Зазор между штифтами и отверстиями в прокладке допускается не более 0,6 мм. При отсутствии требуемых зазоров допускается шабровка отверстий под штифты и гильзы.			
21	Установить головку блока над рубашкой цилиндров и опустить ее так, чтобы силовые шпильки вышли из отверстий головки на 5—6 ниток. Перепускные трубы и резиновые кольца должны выходить из своих гнезд и попадать под прокладку	Таль 1-т, приспособление В-49079-П-42	2	5
22	Надеть на силовые шпильки шайбы 2 (рис. 35) и завернуть гайки 1 на 5—6 оборотов. Опустить головку блока. Проверить, совпадают ли метки на зубьях конических шестерен	Ключ 330-100-4	1	5
23	Затянуть четырнадцать гаек силовых шпилек (см. приложение 1)	Ключ 330-100-4	2	40
24	Установить на сшивные шпильки шайбы и затянуть двадцать четыре гайки сшивных шпилек (см. приложение 1). Законтрить гайки	Ключ гаечный 14-мм, отвертка 12-мм, молоток	1	50

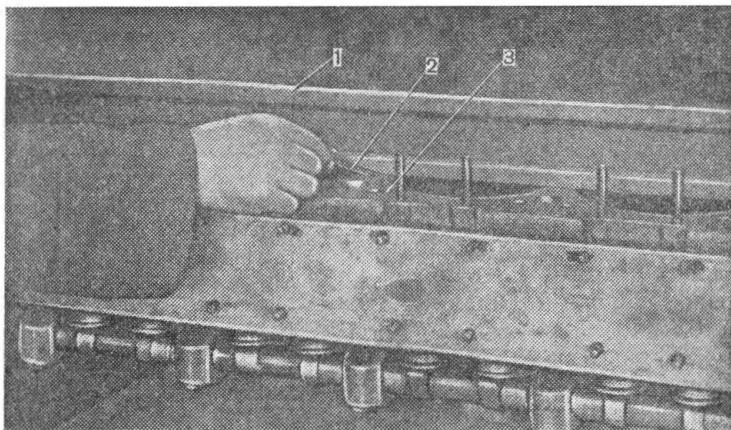


Рис. 38. Проверка коробления головки блока:

1 — линейка поверочная; 2 — шуп; 3 — головка блока (сб. 306-01-5 или сб. 306-02-5)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
25	Затянуть гайку сальника, уплотняющего кожух наклонного валика	Ключ радиус-ный 330-132	1	2
26	Установить крышку головки блока, предварительно подложив под нее прокладку		2	5
27	Завернуть тридцать четыре гайки крепления крышки головки блока, предварительно поставив на шпильки пружинные шайбы	Ключ торцо-вый 11-мм	1	25
28	Завернуть и зашплинтовать на торце головки блока зажим крепления трубы подвода масла к распределительным валикам	Ключ гаеч-ный 17-мм, пло-скогубцы	1	7
29	Установить узел воздухопроводных трубок. Завернуть и зашплинтовать зажимы крепления трубок к корпусу воздухораспределителя, предварительно подложив уплотнительные прокладки	Ключ торцо-вый сб. 330-122-2 или 330-122-3,4, плоскогубцы	1	10
30	Завернуть колпачки крепления трубок к пусковым клапанам	Ключ сб. 330-24	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
31	Установить впускной коллектор на шпильки, предварительно подложив уплотнительные прокладки		1	5
32	Поставить на шпильки пружинные шайбы и завернуть двадцать четыре гайки	Ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4	1	30
33	Поставить нагнетательные трубы 1 (рис. 34). Завернуть нажимные штуцеры 4 в форсунки	Ключ гаечный 22-мм, ключ сб. 330-169-1	1	10
34	Затянуть накидные гайки 2 крепления нагнетательных трубок 1 к штуцерам топливного насоса, придерживая штуцеры ключом	Ключ 330-169-1, ключ гаечный 22-мм	1	7
35	Установить топливный фильтр тонкой очистки (см. операционную карту № 33, переходы 8—12)		1	21
36	Установить выпускной коллектор на шпильки головки блока, предварительно поставив уплотнительные прокладки		2	5
37	Завернуть и законтрить двадцать четыре гайки крепления выпускного коллектора к головке блока	Ключ гаечный 14-мм, отвертка 12-мм, молоток	1	30
38	Установить двигатель (см. операционную карту № 28, переходы 59—116)			1874
Время на установку . . .				2144

ЗАМЕНА ВОДЯНОГО НАСОСА

Водяной насос заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- течь охлаждающей жидкости через сальник насоса;
- поломка валика или крыльчатки водяного насоса (охлаждающая жидкость не циркулирует в системе охлаждения);
- трещины на корпусе и на растрubке водяного насоса.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 30

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 14- и 27-мм; ключ торцовый 19-мм; ключ 703-85-сб.107; отвертка 7-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 12-мм; молоток слесарный 200-г; бородок слесарный 3-мм; противень; заглушка; ломик КВ-85-36.

Время на замену — 5,8 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чel.-мин.
1	Снятие водяного насоса			
1	Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения	Ключ 703-85-сб.107	1	6
2	Вывернуть восемь гаек-барашков крепления двух боковых листов перегородки отделения силовой установки. Снять листы		1	6
3	Снять средний лист перегородки отделения силовой установки (см. операционную карту № 28, переходы 20—28)		1	35
4	Отвернуть нажимную гайку, крепящую трубку автоматического штауфера к штуцеру корпуса водяного насоса, и отъединить трубку	Ключ гаечный 27-мм	1	5
5	Отъединить трос слива охлаждающей жидкости от сливного крана	Плоскогубцы	1	2
6	Ослабить два хомута крепления рукава, соединяющего отросток крана водяного насоса со сливной трубкой. Снять рукав	Плоскогубцы	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	Вывернуть двенадцать болтов крепления крышки люка под двигателем и снять крышку	Ключ торцовый 19-мм	1	15
8	Ослабить хомуты крепления рукавов, соединяющих трубопроводы, подводящие охлаждающую жидкость от радиаторов к насосу. Сдвинуть рукава и отъединить трубопроводы	Бородок, плоскогубцы	1	15
9	Вывернуть стяжные винты хомутов труб, подводящих охлаждающую жидкость от насоса к двигателю, и сдвинуть рукава с патрубков насоса	Отвертка 7-мм, ключ гаечный 11-мм	1	15
10	Отогнуть замковые шайбы и отвернуть четыре гайки, крепящие водяной насос к фланцу нижнего картера двигателя, и снять водяной насос	Ключ гаечный 14-мм, отвертка 12 мм, молоток, противень	2	20
11	Закрыть заглушками отверстия в двигателе, водяном насосе и в патрубках	Заглушки	1	5
	Время на снятие . .			129
	Установка водяного насоса			
12	Вынуть заглушки из отверстий в корпусе водяного насоса и из патрубков подвода охлаждающей жидкости		1	2
13	Проверить вращение валика водяного насоса		1	2
14	Технические условия. Валик должен проворачиваться рукой за хвостовик, лопасти крыльчатки не должны задевать за корпус насоса.		1	2
	Проверить работу сливного крана			
	Технические условия. Кран должен открываться плавно, без заеданий.			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
15	Поставить на фланец картера паронитовую прокладку и установить насос, добиваясь соединения кулака валика насоса с пазами шестерни нижнего вертикального валика		1	8
16	Надеть замковые шайбы на шпильки и завернуть четыре гайки крепления водяного насоса. Закончить гайки	Молоток, отвертка 12-мм, ключ гаечный 14-мм	2	30
17	Соединить рукавами трубопроводы, подводящие охлаждающую жидкость от насоса к двигателю с патрубками насоса. Рукава закрепить четырьмя стяжными хомутами	Отвертка 7-мм, ключ гаечный 11-мм	1	20
18	Соединить рукавами трубопроводы, подводящие охлаждающую жидкость от радиаторов с патрубками водяного насоса. Рукава закрепить четырьмя стяжными хомутами	Плоскогубцы, ломик КВ-85-36	2	15
19	Соединить рукавом отросток крана водяного насоса со сливной трубкой. Рукав закрепить двумя хомутами. Во внутрь рукава предварительно вставить пружину жесткости	Плоскогубцы, бородок	1	7
20	Присоединить трубку автоштуфера к штуцеру корпуса водяного насоса, поставив уплотнительную прокладку, и завернуть нажимную гайку	Ключ гаечный 27-мм	1	5
21	Присоединить к сливному крану водяного насоса трос	Плоскогубцы	1	3
22	Заправить систему охлаждения		2	30
23	Установить средний лист перегородки отделения силовой установки (см. операционную карту № 28, переходы 84—92)		1	43
24	Запустить двигатель, проверить работу системы охлаждения и от-		2	25

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
25	существо течи жидкости в соединениях Установить два боковых листа перегородки отделения силовой установки и закрепить их восемью гайками-барашками		1	8
26	Установить крышку люка на днище под двигателем и закрепить ее двенадцатью болтами	Ключ торцовый 19-мм	1	15
Время на установку . .				215

ЗАМЕНА ФОРСУНКИ

Форсунку заменять (снимать) при следующих неисправностях:

— дымный выпуск в одной из групп цилиндров (черный дым) при исправном топливном насосе, правильной установке угла опережения подачи горючего, исправных воздухоочистителях;

— падение мощности двигателя при исправном топливном насосе, правильной установке угла опережения подачи горючего, исправном топливном фильтре и исправных воздухоочистителях;

— стуки двигателя при исправном топливном насосе и отсутствии воздуха в системе питания;

— неравномерная работа двигателя при исправном топливном насосе, правильной установке угла опережения подачи горючего, отсутствии воздуха в системе питания.

Способ нахождения неисправных форсунок:

— запустить двигатель и установить минимальные устойчивые обороты холостого хода;

— отключить группу цилиндров (правый или левый блок) с неисправной форсункой, для чего отвернуть на несколько оборотов нажимные штуцеры форсунок (из-под штуцеров потечет горючее);

— включать в работу по одной форсунке, завертывая в нее нажимной штуцер; перед включением последующей форсунки обязательно отключить проверенную форсунку.

Определение работы форсунок:

— форсунка исправна, если периодически и равномерно происходит слегка дымный выпуск из выпускной трубы и слышится равномерная работа цилиндра; периодическая пульсация теплого воздуха, ощущаемая рукой, поднесенной к выпускной трубе, свидетельствует о нормальной работе форсунки; включение исправной форсунки дает четкую пульсацию и резкое повышение температуры выходящих из выпускной трубы газов;

— форсунка не работает, если нет дымления, температура выходящего воздуха не повышается, из выпускной трубы идет чистый воздух.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 31

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 19- и 22-мм; ключи торцовые 9- и 27-мм; ключ сб. 330-27 или сб. 330-27-3/4 (для гаек крепления форсунки); съемник форсунки сб. 330-867-1; отвертка 7-мм.

Время на замену — 1 чel.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
	Снятие форсунки			
1	Вывернуть два болта крепления крышки люка над двигателем и открыть люк	Ключ торцовый 27-мм	1	2
2	Вывернуть из форсунки нажимной штуцер 4 (рис. 34)	Ключи гаечные 19- и 22-мм	1	2
3	Вывернуть восемь болтов 5 крепления крышки 6 люка головки блока и снять крышку люка вместе с прокладкой, снять пружинные шайбы	Ключ торцовый 9-мм	1	5
4	Отвернуть две гайки крепления фланца форсунки к головке блока	Ключ сб. 330-27 или сб. 330-27-3/4	1	3
5	Снять форсунку съемником	Съемник форсунки сб. 330-867-1	1	4
6	Снять с форсунки медное кольцо, уплотняющее стык между головкой блока и гайкой распылителя форсунки	Отвертка 7-мм	1	2
	Время на снятие . .			18
	Установка форсунки			
7	Смазать торец нажимной гайки распылителя форсунки смазкой УС-2 и надеть на распылитель медное уплотнительное кольцо фаской к форсунке	Банка со смазкой	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Установить форсунки в отверстия головки блока. Завернуть две гайки крепления фланца форсунки к головке блока	Ключ сб 330-27 или сб. 330-27-3/4	1	6
9	Уложить прокладку крышки люка. Установить крышку 6 (рис. 34) люка и закрепить ее восемью болтами 5, предварительно подложив под болты пружинные шайбы	Ключ торцовый 9-мм	1	10
10	Ввернуть в корпус форсунки на-жимной штуцер 4	Ключи гаечные 19- и 22-мм	1	3
11	Запустить двигатель и проверить его работу		2	15
12	Закрыть крышку люка над двигателем и завернуть два болта	Ключ торцовый 27-мм	1	3
	Время на установку . .			39

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

Топливный насос заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- неисправность регулятора, вследствие которой двигатель идет вразнос или не развивает оборотов;
- падение мощности двигателя из-за недостаточной подачи горючего насосом при правильно отрегулированном приводе топливного насоса, правильно установленном угле опережения подачи горючего, исправных форсунках, исправных воздухоочистителях, топливном фильтре и топливоподкачивающем насосе;
- дымный выпуск (черный дым) вследствие неодинаковой подачи горючего отдельными секциями топливного насоса, нарушения установки упоров, ограничивающих максимальную подачу горючего, вывертывания или утери гильзы упора рейки; при этом необходимо проверить, исправны ли форсунки и воздухоочистители;
- стуки двигателя вследствие отвертывания винта, стягивающего зубчатый венец на поворотной втулке, в результате чего сильно увеличилась подача горючего в соответствующий цилиндр двигателя; необходимо проверить, исправны ли форсунки и нет ли воздуха в системе питания;

— неустойчивая работа двигателя на эксплуатационном режиме и на оборотах холостого хода при исправных форсунках, отсутствии воздуха в системе питания, правильной установке угла опережения подачи горючего и исправной системе питания.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 32

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 11-, 17-, 22-, 24-*мм*; ключи торцевые 17-, 19-, 22-, 27-, 32-*мм*; ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4; ключ 330-169-1; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; отвертки 7- и 12-*мм*; линейка 20-*мм*; молоток слесарный 400-г; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1 защитные втулки; предохранительные колпачки; салфетка холстинная; лом КВ-84-22.

Время на снятие — 4,8 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
	Снятие топливного насоса			
1	Снять топливный фильтр тонкой очистки (см. операционную карту № 33, переходы 1—7)		1	20
2	Вывернуть двенадцать нажимных штуцеров 4 (рис. 34) из форсунок правого и левого блоков	Ключ 330-169-1	1	10
3	Отвернуть двенадцать накидных гаек 2 крепления нагнетательных трубок 1 к топливному насосу, придерживая ключом нажимные штуцеры топливного насоса. Снять нагнетательные трубы по три в комплекте вместе с угольниками 3 крепления трубок. На нажимные штуцеры навернуть двенадцать предохранительных колпачков	Ключ гаечный 22- <i>мм</i> , предохранительные колпачки, ключ 330-169-1	1	12
4	Расшплинтовав и вынув палец тяги с двумя шайбами, отъединить тягу подачи горючего от рычага подачи горючего на корпусе привода топливного насоса	Плоскогубцы	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
5	Расшплинтовав и вынув палец тяги с двумя шайбами, отъединить тягу подачи горючего от наружного рычага регулятора. Снять тягу подачи горючего	Плоскогубцы, отвертка 7-мм	1	3
6	Расшплинтовав и отвернув зажим и сняв два медно-асbestовых кольца, отъединить от топливного насоса трубку подвода горючего и снять ее	Ключ гаечный 24-мм, плоскогубцы	1	3
7	Вывернуть десять болтов крепления среднего кормового листа. Откинуть его на петлях	Ключ торцовый 32-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	20
8	Провернуть коленчатый вал по ходу и совместить метку «НП» на диске 4 (рис. 39) с меткой на корпусе шарикоподшипника топливного насоса		2	5
9	Вынуть стопорное кольцо 7 из канавки на шлицах и оставить его на цилиндрической части втулки 6 привода. Сдвинуть соединительную муфту 2 в сторону привода, чтобы шлицы вышли из зацепления, повернуть муфту на полшлины и застопорить ее	Отвертка 7-мм	1	3
10	Отогнуть концы шести замковых шайб и отвернуть шесть болтов крепления топливного насоса к кронштейнам на картере двигателя. Вынуть болты в сборе с замковыми и шаровыми шайбами	Ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4, отвертка 12-мм, молоток	1	8
11	Отвернуть шесть гаек-барашков и снять крышку люка передгородки отделения силовой установки. Расконтрить и вывернуть зажим, крепящий спускную трубку к крышке люка картера двигателя, и снять два медно-асbestовых кольца	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Наклонить топливный насос к правому блоку. Расшплинтовать и отвернуть зажим 2 (рис. 40), крепящий трубку спуска горючего. Отъединить трубку и, сняв два медно-асбестовых кольца, ввернуть зажим в отверстие насоса	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	4
13	Приподнять топливный насос так, чтобы кольцевой стопор вышел из выточки в среднем кронштейне. Снять топливный насос		1	4
14	Расшплинтовать и вывернуть зажим, крепящий трубку спуска воздуха из топливного насоса к корпусу топливного насоса. Отвернуть две гайки прижимных планок крепления трубы к корпусу топливного насоса и снять трубку	Ключ торцовый 17-мм, ключ гаечный 11-мм, плоскогубцы	1	3
15	Вернуть все зажимы в сборе с защитными втулками в свои гнезда на корпусе топливного насоса	Ключ гаечный 24-мм, ключ торцовый 17-мм, защитные втулки	1	4
Примечание. После снятия топливного насоса с двигателя коленчатый вал двигателя не проворачивать.				
16	<p>Время на снятие . .</p> <p>Установка топливного насоса</p> <p>Произвести наружный осмотр топливного насоса:</p> <p>а) по клейму на торце корпуса насоса со стороны привода убедиться, что насос соответствует данному типу двигателя;</p> <p>б) проверить, соответствует ли номер топливного насоса номеру в паспорте насоса;</p>			110

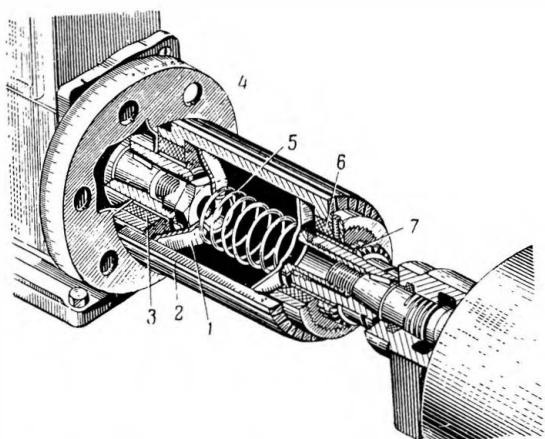


Рис. 39. Жесткий привод к топливному насосу:

1 — опорный диск (3334-90A); 2 — соединительная муфта (3334-46-2); 3 — втулка насоса (3334-18-2A); 4 — диск (сб. 3334-07-4A); 5 — пружина (3334-21); 6 — втулка привода (3334-36A); 7 — стопорное кольцо (3344-37-2)

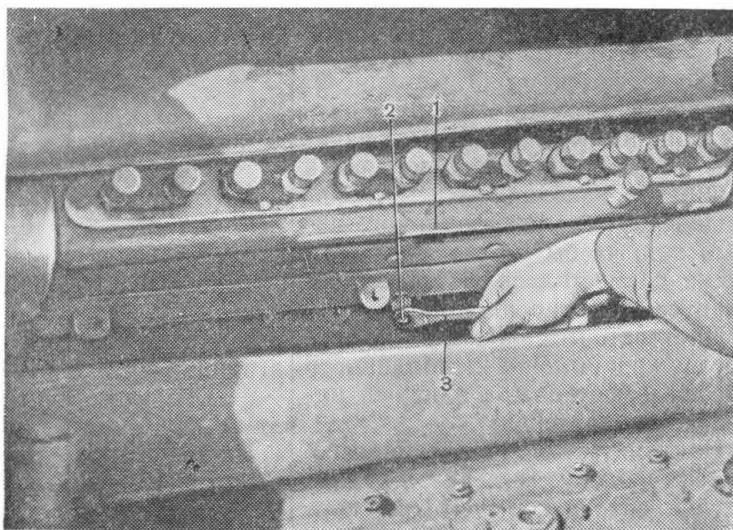


Рис. 40. Отъединение трубы спуска горючего:

1 — топливный насос (сб. 327-00-4); 2 — зажим (320-37); 3 — гаечный ключ

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
17	<p>в) проверить наличие пломб на винтах упора наружного рычага подачи горючего, на боковой крышке насоса, на корректоре и на винте крышки регулятора;</p> <p>г) проверить, закрыты ли штуцеры предохранительными колпачками;</p> <p>д) проверить, есть ли масло в корпусе топливного насоса и в корпусе регулятора; при необходимости долить масло до нормы;</p> <p>е) проверить, нет ли вмятин, забоин и других повреждений на посадочных поверхностях; при необходимости зачистить поверхности</p>			
18	Вывернуть из корпуса топливного насоса зажим, крепящий трубку спуска воздуха. Присоединить трубку спуска воздуха, завернув зажим и уплотнив двумя медно-асベストовыми кольцами. Прикрепить трубку к корпусу двумя прижимными планками, укрепив их гайками. Зашплинтовать зажим проволокой.	Ключ торцовый 17-мм, ключ гаечный 11-мм, плоскогубцы	1	5
19	Повернуть валик топливного насоса так, чтобы метка «НП» на диске совместилась с меткой на корпусе шарикоподшипника	Салфетка холстистная	1	6
20	<p>Протереть посадочные поверхности кронштейнов и топливного насоса и поставить топливный насос на кронштейны</p> <p>Наклонить топливный насос к правому блоку. Вывернуть зажим трубы спуска горючего из корпуса топливного насоса.</p> <p>Вставить зажим в поворотный угольник трубы спуска горючего и ввернуть в корпус топливного</p>	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			Время чел.-мин.	
21	насоса, уплотнив двумя медно-асбестовыми кольцами. Защиплить зажим проволокой. Установить топливный насос в вертикальное положение			
21	Надеть на шесть болтов крепления топливного насоса по одной пластинчатой замковой шайбе и по одной шаровой шайбе. Вставить болты в отверстия приливов корпуса топливного насоса и ввернуть в кронштейны	Ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4	1	6
22	Установить топливный насос симметрично головкам блока (см. рис. 41). Равномерно, с переходами, затянуть болты и отогнуть концы пластинчатых замковых шайб по два на кронштейн и по одному по граням болтов	Ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4, линейка 200-мм, отвертка 7-мм, молоток	1	10
23	Технические условия. Допускается отклонение размеров от плоскостей фланцев под выпускные коллекторы до верхней кромки одного из штуцеров топливного насоса не более 2 мм.			
23	Присоединить спускную трубку к крышке люка картера двигателя, поставив два медно-асбестовых кольца и завернув зажим. Защиплить зажим проволокой. Поставить крышку люка перегородки отделения силовой установки и закрепить ее шестью гайками-барашками	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	8
24	Соединить тягу подачи горючего с наружным рычагом регулятора пальцем, надев на оба конца пальца по шайбе. Защиплить палец двумя разводными шплинтами	Плоскогубцы	1	3
25	Соединить тягу подачи горючего с рычагом подачи на корпусе привода топливного насоса пальцем,	Плоскогубцы	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время ч.ел.-мин.
26	надев на оба конца пальца по шайбе. Зашплинтовать палец двумя разводными шплинтами Вывернуть из корпуса топливного насоса зажим крепления трубы подвода горючего. Снять с зажима защитную втулку и присоединить трубку к топливному насосу, ввернув зажим	Ключ гаечный 24-мм	1	3

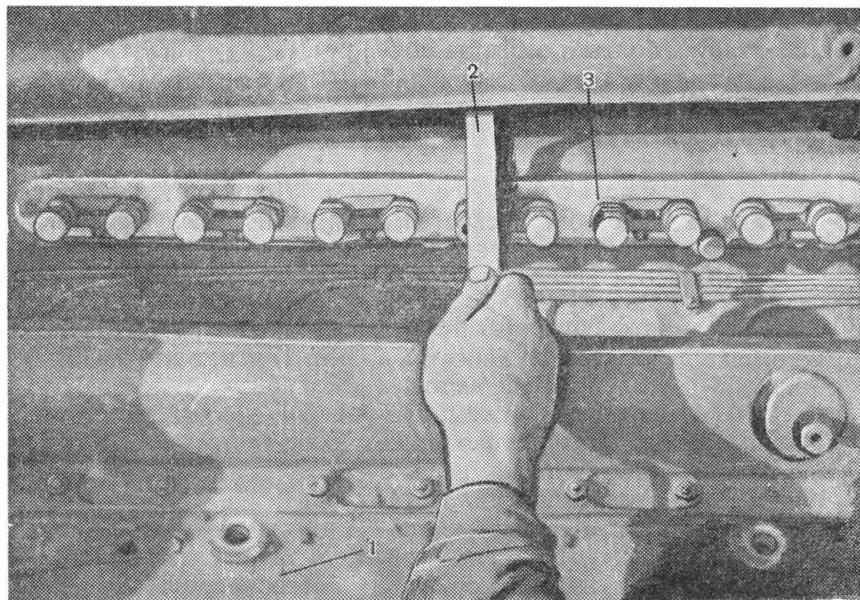


Рис. 41. Проверка симметричности установки насоса относительно головок блоков:

1 — головка блока (сб. 306-01-5 или сб. 306-02-5); 2 — линейка; 3 — топливный насос (сб. 327-00-4)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
27	Убедиться, что метка «НП» на диске и метка на корпусе шарико-подшипника совпадают. Ввести соединительную муфту в зацепление с втулкой насоса и застопорить стопорным кольцом	Отвертка 7-мм	1	5
	Примечание. При введении в зацепление соединительной муфты со втулкой вал топливного насоса не поворачивать. Совпадение шлицев добиваться, поворачивая соединительную муфту.			
28	Установить топливный фильтр тонкой очистки (см. операционную карту № 33, переходы 8—12)		1	21
29	Прокачать горючее ручным насосом и выпустить воздух из системы питания		1	5
30	Отвернуть с нажимных штуцеров предохранительные колпачки и повернуть коленчатый вал стартером до появления горючего из штуцеров	Ключ торцовый 22-мм	1	5
31	Установить двенадцать нагнетательных трубок, по три в комплекте. Завернуть на два-три оборота зажимные штуцеры и нажимные гайки	Ключ 330-169-1	1	7
32	Затянуть двенадцать нажимных штуцеров правого и левого блоков	Ключ 330-169-1	1	12
33	Придерживая штуцеры топливного насоса ключом, затянуть на них двенадцать накидных гаек	Ключ 330-169-1, ключ гаечный 22-мм	1	15
34	Проверить регулировку тяг привода управления подачи горючего		2	6
35	Закрыть и закрепить десятью болтами средний кормовой лист	Ключ торцовый 32 мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	20
36	Запустить двигатель и проверить его работу. Произвести наружный осмотр установки топливного насоса	.	2	15
	Технические условия. Не допускается течь горючего через штуцеры, зажимы и пробки.			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
37	Закрыть крышкой люк над фильтром тонкой очистки, закрепить крышку четырьмя болтами	Ключ торцовый 22-мм	1	4
38	Закрыть крышкой люк над двигателем и закрепить крышку двумя болтами	Ключ торцовый 27-мм	1	3
Время на установку . . .				176

ЗАМЕНА ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА ТОНКОЙ ОЧИСТКИ

Топливный фильтр тонкой очистки заменять (снимать) при повреждениях стакана и крышки фильтра, вызывающих течь горючего и нарушающих работу фильтра.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 33

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 17- и 24-мм; ключи торцовые 17-, 19-, 27-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; молоток слесарный 200-г; отвертка 12-мм.

Время на замену — 1,1 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
Снятие топливного фильтра				
1	Вывернуть два болта крепления крышки люка над двигателем и открыть люк	Ключ торцовый 27-мм	1	2
2	Вывернуть четыре болта крепления крышки люка над топливным фильтром и снять крышку	Ключ торцовый 19-мм	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Расшплинтовать и вывернуть из крышки фильтра зажим трубы подачи горючего от фильтра к топливному насосу и снять два медно-асбестовых кольца	Ключ гаечный 24-мм, плоскогубцы	1	2
4	Расшплинтовать и вывернуть из крышки фильтра зажим трубы подачи горючего от топливоподкачивающего насоса к фильтру и снять два медно-асбестовых кольца	Ключ гаечный 24-мм, плоскогубцы	1	3
5	Расшплинтсвать и отвернуть гайку и зажим крепления трубок спуска воздуха из топливного насоса и топливного фильтра. Снять три медно-асбестовых кольца.	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	3
6	Отогнуть концы четырех пластинчатых замковых шайб и отвернуть четыре болта крепления кронштейна фильтра к бонкам впускных коллекторов	Ключ торцовый 17-мм, отвертка, молоток	1	5
7	Снять топливный фильтр в сборе с кронштейном		1	2
Время на снятие . .				20
Установка топливного фильтра тонкой очистки				
8	Вывернуть из топливного фильтра зажимы и снять защитные втулки и медно-асбестовые кольца	Ключи гаечные 17- и 24-мм	1	2
9	Установить топливный фильтр в сборе с кронштейном на бонки впускных коллекторов. Надеть на четыре болта по одной пластиинчатой замковой шайбе. Завернуть болты и отогнуть концы замковых шайб	Ключ торцовый 17-мм, отвертка, молоток	1	6
10	Присоединить к крышке фильтра трубку подачи горючего от	Ключ гаечный 24-мм, плоскогубцы	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	фильтра к топливному насосу, поставив два медно-асбестовых кольца и завернув зажим. Зашплинтовать зажим проволокой			
12	Присоединить к крышке фильтра трубку подачи горючего от топливоподкачивающего насоса к топливному фильтру, поставив два медно-асбестовых кольца и завернув зажим. Зашплинтовать зажим проволокой	Ключ гаечный 24-мм, плоскогубцы	1	4
13	Присоединить к крышке фильтра трубку спуска воздуха из топливного насоса и топливного фильтра, поставив три медно-асбестовых кольца и завернув зажим и гайку. Зашплинтовать зажим и гайку проволокой	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	5
14	Прокачать горючее, выпустить воздух из системы питания и, запустив двигатель, проверить, нет литечи в соединениях		2	15
15	Закрыть люк над фильтром крышкой, закрепить крышку четырьмя болтами	Ключ торцовый 19-мм	1	4
	Закрыть крышку люка над двигателем и завернуть два болта	Ключ торцовый 27-мм	1	3
	Время на установку . .			43

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО НАСОСА

Масляный насос заменять (снимать) при следующих неисправностях:

— сильная течь масла в местах разъема и в штуцерах, неустранимой подтяжкой крепежа и заменой соединений типа «AM»;

— давление масла в главной магистрали на эксплуатационных оборотах ниже 6 $\text{кг}/\text{см}^2$ при исправности остальных агрегатов системы смазки.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 34

Ключи гаечные 9-, 14-, 27- и 32-мм; ключ торцовый 19- и 22-мм; ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4; отвертка 7-мм; молоток слесарный 200-г; противень; ключ специальный КВ-сб. 985-141; рукав 240-85-9 для слива масла из бака; заглушки.

Время на замену — 4,1 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие масляного насоса			
1	Слить масло из бака	Ключ торцо-вый 22-мм, ключ КВ-сб. 985-141, ключ 703-85-сб. 107, рукав 240-85-9		50
2	Вывернуть двенадцать болтов крепления крышки подмоторного люка и снять крышку	Ключ торцо-вый 19-мм	1	10
3	Поставить под люк противень		1	3
4	Отвернуть зажим дренажной трубы и слить масло из картера	Ключ гаеч-ный 27-мм	1	10
5	Вывернуть винт 5 (рис. 42), стягивающий хомут трубы подвода масла из бака к насосу	Ключ гаеч-ный 9-мм, отвертка	1	3
6	Вывернуть из насоса штуцер 1 трубы подвода масла из бака к насосу и вынуть трубку 4 из насоса. Вместе с концом трубы 4 вынуть из штуцера уплотнительное резиновое кольцо 3 со свинцовой оболочкой и конусное кольцо 2. Закрыть отверстия в трубке и штуцере насоса заглушками	Ключ гаеч-ный 27-мм, заглушки	1	8
7	Отвернуть гайку, крепящую к картеру двигателя трубку подвода масла из насоса к масляному фильтру	Ключ гаеч-ный 14-мм	1	5
8	Вывернуть винт 5, стягивающий хомут трубы подвода масла из насоса к масляному фильтру	Ключ гаеч-ный 9-мм, отвертка	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
9	Вывернуть из насоса штуцер 1 трубы подвода масла из масляного насоса к масляному фильтру и вынуть трубку 4 из насоса.	Ключ гаечный 27-мм, заглушки	1	8
10	Вместе с концом трубы вынуть из штуцера уплотнительное кольцо 3 со свинцовой оболочкой. Закрыть отверстия в трубке и штуцере насоса заглушками	Ключ гаечный 32-мм, заглушки	1	7
11	Отвернуть зажим трубы отвода масла из насоса в бак, снять два медно-асbestовых кольца. Закрыть отверстия в трубке и насосе заглушками Отогнуть замковые шайбы, отвернуть шесть гаек крепления масляного насоса к картеру двигателя и снять масляный насос	Молоток, отвертка 7-мм, ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4	1	15
Время на снятие . .				122
Установка масляного насоса			1	2

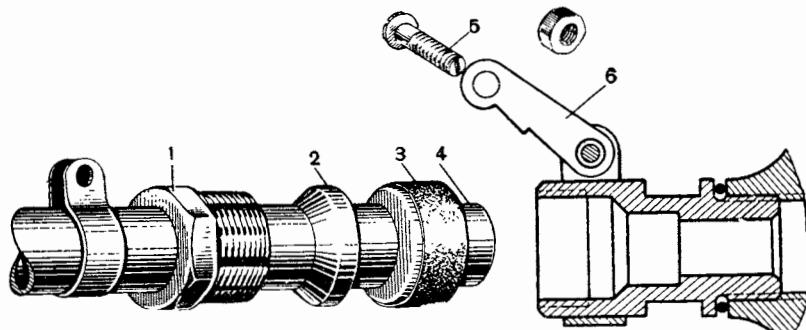


Рис. 42. Соединение типа АМ:

1 — штуцер (312-48); 2 — конусное кольцо (312-49-1); 3 — уплотнительное резиновое кольцо со свинцовой оболочкой (сб. 312-69, сб. 312-66); 4 — трубка; 5 — винт (356-46); 6 — опорная планка (312-78)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
13	Технические условия. Валик должен вращаться свободно от руки, без заедания и заклинивания. Осмотреть соединения типа «АМ»		1	3
14	Технические условия. Поврежденные уплотнительные резиновые кольца со свинцовой оболочкой и помятые хомутики заменить.		1	4
15	Поставить на фланец картера двигателя паронитовую прокладку и установить масляный насос на шесть шпилек	Отвертка, молоток, ключ торцовый сб. 330-148-2 или 330-148-3/4	1	20
16	Надеть на шпильки картера замковые шайбы, завернуть гайки крепления насоса и отогнуть концы замковых шайб	Ключ гаечный 32-мм	1	9
17	Присоединить к насосу трубку отвода масла из насоса в бак, подложив медно-асbestовые кольца и завернув зажим	Ключ гаечный 27-мм	1	10
18	Надеть на трубку подвода масла из насоса к фильтру уплотнительное кольцо 3 (рис. 42) со свинцовой оболочкой и ввернуть штуцер 1 в насос	Отвертка, ключ гаечный 9-мм	1	5
19	Соединить хомуты трубки и штуцера стопорной планкой 6 и завернуть стяжной винт 5 хомута	Ключ гаечный 14-мм	1	5
20	Закрепить на картере двигателя трубку подвода масла из насоса к фильтру, завернув гайку хомута	Ключ гаечный 27-мм	1	10
21	Надеть на трубку подвода масла из бака к насосу штуцер 1, конусное кольцо 2, уплотнительное резиновое кольцо 3 и ввернуть штуцер 1 в насос	Отвертка, ключ гаечный 9-мм	1	5
22	Соединить хомуты трубки и штуцера стопорной планкой 6 и завернуть стяжной винт хомута Заправить систему маслом МТ-16п		2	15

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
23	Завернуть зажим дренажной трубы	Ключ гаечный 27-мм	1	5
24	Запустить двигатель и проверить работу системы смазки и отсутствие течи в соединениях		2	15
	Технические условия. Через минуту после запуска двигателя давление масла должно быть не ниже 2 кг/см ² . На эксплуатационном режиме давление масла должно быть 6—9 кг/см ² , температура выходящего масла — не выше 80—90° С.			
25	Установить крышку подмоторного люка и завернуть двенадцать болтов крепления крышки	Ключ торцовый 19-мм	1	15
	Время на установку . . .			123

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА «КИМАФ»

Масляный фильтр заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- трещины в крышке и корпусе фильтра;
- течь масла через штуцеры фильтра, неустранимая путем замены штуцеров.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 35

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 14- и 32-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; заглушки.

Время на замену — 1,8 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие масляного фильтра «КИМАФ»			
1	Отвернуть четыре гайки-барашки на левом листе перегородки	Плоскогубцы	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.-мин.
2	отделения силовой установки и снять перегородку Ослабить две гайки-барашки на стяжных болтах воздухоочистителя и снять бункер		1	5
3	Ослабить две гайки-барашки на стяжных болтах головки воздухоочистителя. Повернуть корпус воздухоочистителя против часовой стрелки и снять его		1	6
4	Расшплинтовать и вывернуть зажим, крепящий к масляному фильтру трубку подвода масла от масляного насоса к масляному фильтру. Снять медно-асbestовые прокладки и отвести трубку в сторону	Ключ гаечный 32-мм, плоскогубцы	1	8
5	Расшплинтовать и вывернуть зажим, крепящий трубку подвода масла из фильтра к крышке центрального подвода масла. Снять медно-асbestовые прокладки	Ключ гаечный 32-мм, плоскогубцы	1	8
6	Расшплинтовать и отвернуть два болта лент крепления фильтра к кронштейну картера. Снять фильтр	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	6
7	Закрыть заглушками отверстия в фильтре и трубках	Заглушки	1	2
	Время на снятие . .			37
Установка масляного фильтра «КИМАФ»				
8	Вынуть заглушки из отверстий фильтра и трубок		1	2
9	Установить фильтр на кронштейн картера		1	4
10	Завернуть и зашплинтовать два болта лент крепления фильтра	Ключ гаечный 14-мм	1	8
11	Завернуть зажим крепления трубки подвода масла от фильтра к крышке центрального подвода	Ключ гаечный 32-мм, плоскогубцы	1	12

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Ко-личество работающих	Время чел.-мин.
12	масла, предварительно надев на зажим две новые медно-асbestовые прокладки. Защиплить зажим проволокой			
13	Завернуть зажим крепления трубы подвода масла от насоса к масляному фильтру, предварительно надев на зажим две новые медно-асbestовые прокладки. Защиплить зажим проволокой	Ключ гаечный 32-мм, плоскогубцы	1	12
14	Поставить на место корпус воздухоочистителя, завернуть две гайки-барашки на стяжных болтах головки воздухоочистителя		1	8
15	Поставить на место бункер воздухоочистителя, завернуть две гайки-барашки на стяжных болтах		1	6
	Запустить двигатель и проверить работу системы смазки и отсутствие течи в соединениях		2	15
16	Технические условия. Через минуту после запуска двигателя давление масла должно быть не ниже 2 кг/см ² . На эксплуатационном режиме давление масла должно быть 6—9 кг/см ² , температура выходящего масла — не ниже 80—90° С.			
	Поставить на место перегородку отделения силовой установки, завернуть четыре гайки-барашки		1	3
	Время на установку . . .			70

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ, СРЕДСТВА СВЯЗИ И КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

ЗАМЕНА АККУМУЛЯТОРНЫХ БАТАРЕЙ

Аккумуляторные батареи заменять (снимать) при следующих неисправностях:

— трещины в боковых стенках и дне ящика, расхождение в шипах, разрушение дерева от действия электролита, тре-

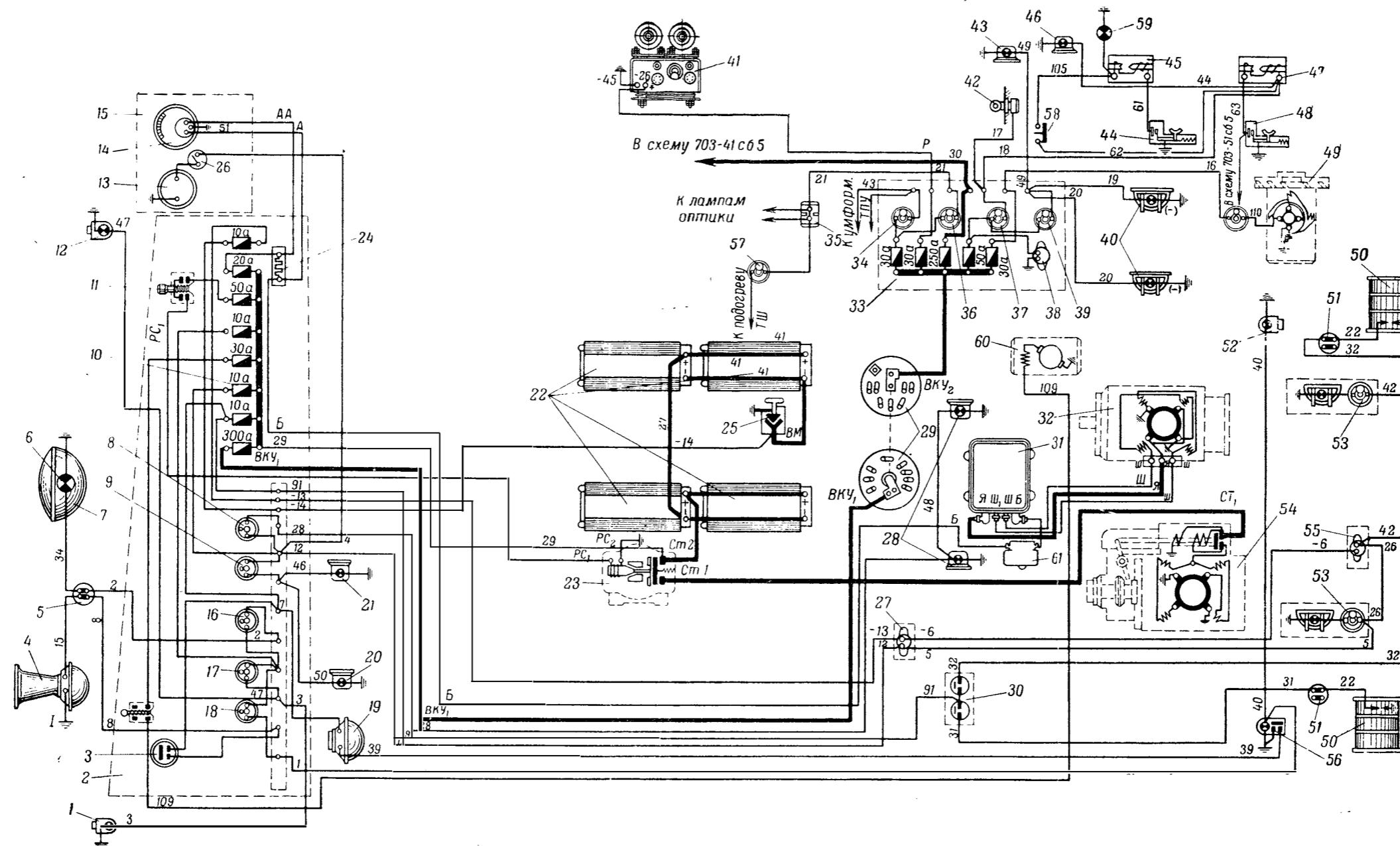


Рис. 43. Принципиальная схема электрооборудования

1— передний габаритный фонарь левый (237-82-сб. 103) с лампой 28×10 (700-76-сб. 109); 2— щиток водителя левый (703-80-сб. 32); 3— кнопка сигнала (703-82-сб. 116); 4— наружный сигнал С-22 (700-76-сб. 112); 5— переходная колодка фары и сигнала типа 2-Г (700-76-сб. 2); 6— лампа фары 28×40 (700-76-сб. 108); 7— фара ГФ-10 (701-82-сб. 216); 8— выключатель Т. 69-К (700-76-сб. 3) освещения моторного отделения; 9— выключатель Т. 69-К (700-76-сб. 3) освещения водителя; 10— предохранитель (КВ-сб. 82-155); 11— кнопка стартера КС-31 (703-80-сб. 13); 12— передний габаритный фонарь правый (237-82-сб. 103) с лампой 28×10; 13— часы АВР-М (701-82-сб. 266); 14— вольтамперметр ВА-240 (701-80-сб. 7); 15— центральный щиток водителя (703-80-сб. 101); 16— выключатель фары Т. 69-К (700-76-сб. 3); 17— выключатель Т. 69-К (700-76-сб. 3) передних габаритных фонарей; 18— выключатель Т. 69-К (700-76-сб. 3) задних габаритных фонарей; 19— внутренний сигнал С-22 (701-82-сб. 354); 20— фонарь освещения водителя левый КСЛТ (700-76-сб. 104) с лампой 28×10; 21— фонарь освещения водителя правый КСЛТ (700-76-сб. 104) с лампой 28×10; 22— аккумуляторная батарея 6-СТЭН-140М (701-82-сб. 346); 23— пусковое устройство РС-400 (701-82-сб. 234); 24— шунт амперметра; 25— выключатель батареи ВБ-404 (237-82-сб. 108); 26— выключатель Б-45 (700-76-сб. 102); 27— штатная розетка типа 1-Т (700-76-сб. 1); 28— фонарь КСЛТ(700-76-сб. 10) с лампой 28×10 освещения моторного отделения; 29— ВК-27 (233-79-сб. 10/8); 30— выключатель МДШ; 31— ре-регулятор РРТ-30 (701-82-сб. 325); 32— генератор Г-73; 33— щиток башни (701-80-сб. 46); 34— выключатель ТПУ Т. 69-К (700-76-сб. 3); 35— переходная колодка оптики 2-Т; 36— выключатель оптики Т. 69-К (700-76-сб. 3); 37— выключатель электропуска Т. 69-К (700-76-сб. 3); 38— штепельная розетка (700-76-сб. 1); 39— выключатель освещения Т. 69-К (700-76-сб. 3); 40— плафон (701-82-сб. 132) с лампой 28×10 освещения башни; 41— блок питания 10РТ (703-86-сб. 137).

42 — фонарь КСЛТ (700-76-сб. 104) освещения погреба с лампой 28×10 ; 43 — фонарь КСЛТ (700-76-сб. 104) освещения башни с лампой 28×10 ; 44 — гашетка на ручке подъемного механизма пушки; 45 — электроспуск пушки; 46 — фонарь с лампой 28×10 освещения уровня; 47 — электроспуск пулепета; 48 — кнопка на ручке поворотного механизма пулемета; 49 — мотор вентилятора ЧВ-42; 50 — МДШ; 51 — переходная колодка МДШ типа 2-Т; 52 — задний фонарь (703-82-сб. 101) с лампой 28×10 ; 53 — плафон с выключателем (701-82-сб. 256) и лампой 28×10 ; 54 — стартер СТ-700 (703-82-сб. 112); 55 — штепсельная розетка трансмиссионного отделения (700-76-сб. 1); 56 — задний фонарь с кнопкой внешнего вызова (703-82-сб. 103); 57 — выключатель Т.69-К (700-76-сб. 3); к подогреву ТШ-17; 58 — коман дирский сообщитель ВС-11; 59 — лампа сигнальная 28×10 блокировки систем; 60 — мотор ЧВ-42 маслозакачивающего насоса; 61 — фильтр ФГ-57 (701-141-сб. 115).

Примечание. Цифры, не имеющие выносных линий, обозначают номер проводов

- щины в мастике и вытекание электролита из-под крышек аккумуляторов;
- поломка выводных зажимов аккумуляторных батарей;
 - разрядка аккумуляторных батарей ниже допустимых пределов;
 - течь электролита вследствие трещин в эbonитовых банках или крышках.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 36

Ключи гаечные 14-, 17- и 22-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; напильник плоский личной; молоток слесарный 500-г.

Время на замену — 1,8 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие аккумуляторных батарей 1 Выключить выключатель батареи. Вынуть шплинт крепления защитной коробки зажимов правой задней аккумуляторной батареи. Снять защитную коробку. Отвернуть гайку болта «+» выводного зажима, снять шайбу и отъединить провод № 41 (рис. 43). Изолировать наконечник провода № 41. Отвернуть гайку болта «—» выводного зажима. Снять шайбу и отъединить провода ВМ и № 41. Изолировать наконечник провода № 41. Поставить на место болты крепления проводов, надеть шайбы и завернуть гайки. Поставить на место защитную коробку и шплинт	Плоскогубцы, ключи гаечные 14- и 17-мм, отрезок резиновой трубки	1	5
2	2 Отвернуть гайки крепления скобы правых аккумуляторных батарей и снять скобу. Снять скобу. Снять правую заднюю аккумуляторную батарею в сборе с корзиной. Снять затвор петли. Поставить на место снятые скобу, шайбу и гайку крепления скобы	Ключ гаечный 22-мм	1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Вынуть шплинт крепления защитной коробки зажимов правой передней аккумуляторной батареи. Снять защитную коробку. Отвернуть гайку болта «+» выводного зажима, снять шайбу и отъединить провода № 41 и 27. Изолировать наконечник провода № 27. Отвернуть гайку болта «—» выводного зажима, снять шайбу и отъединить провод № 41. Поставить на место болты крепления проводов, надеть шайбы и завернуть гайки. Поставить на место защитную коробку и шплинт. Снять правую переднюю батарею в сборе с корзиной	Плоскогубцы, ключи гаечные 14- и 17-мм	1	10
4	Повторить переход 1, отключив два провода № 41 от «+» и «—» выводных зажимов левой задней батареи. Изолировать наконечники проводов № 41		1	5
5	Повторить переход 2, сняв левую заднюю батарею в сборе с корзиной		1	10
6	Повторить переход 3, отключив провода № 41 и СТ ₂ от выводного зажима «+» левой передней батареи и провода № 27 и 41 от выводного зажима «—». Снять левую переднюю батарею в сборе с корзиной			10
Время на снятие . .				50
Установка аккумуляторных батарей				
7	Проверить аккумуляторные батареи перед установкой в танк		1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Коичество работающих	Время чел.-мин.
8	<p>Технические условия. Стенки ящика и поверхность мастики должны быть чистыми и сухими. Краска на ящиках и корзинах не должна иметь повреждений, а мастика трещин. Пробки должны прочно сидеть в отверстиях, ручки должны быть прочно укреплены в ящике. На аккумуляторных батареях должны быть поставлены порядковые номера; на ящике сбоку должен быть номер танка, написанный по трафарету белой краской.</p>		2	2
9	<p>Установить правую переднюю аккумуляторную батарею в сборе с корзиной на постели так, чтобы скоба корзины вошла в прорезь упорной планки постели. Подвинуть аккумуляторную батарею в сборе с корзиной до упора в планку</p>		Плоскогубцы, ключи гаечные 14- и 17-мм	1 4
10	<p>Расшплинтовать и снять защитную коробку правой передней батареи. Отвернуть гайки болтов с выводных зажимов «+» и «—» батареи. Снять с болтов шайбы и вынуть болт из отверстия «+» выводного зажима</p>		Ключи гаечные 14- и 17-мм	1 4
11	<p>Надеть на зажимной болт наконечник провода № 27 (рис. 43) и вставить болт с наконечником в отверстие «+» выводного зажима батареи. Надеть на выступающий из отверстия зажима конец болта наконечник провода № 41, шайбу и завернуть гайку. Надеть на выступающий из отверстия «—» выводного зажима батареи конец болта наконечник провода № 41, шайбу и завернуть гайку</p>		Плоскогубцы	1 1
12	<p>Поставить на место защитную коробку и зашплинтовать ее</p> <p>Вставить конец задней скобы затвора в просвет между поперечной планкой и планкой правой постели аккумуляторных батарей,</p>		Молоток	1 1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
13	так, чтобы ее загнутый конец вошел в скобу корзины правой передней батареи Установить заднюю правую аккумуляторную батарею в сборе с корзиной на постель так, чтобы второй загнутый конец скобы затвора вошел в скобу корзины		2	4
14	Надеть на болт кронштейна скобу так, чтобы удлиненный загнутый конец был внизу, а второй конец вошел в скобу корзины. Надеть на болт шайбу и завернуть гайку. Зачистить до блеска выводные зажимы батарей в местах прилегания к ним наконечников проводов	Напильник плоский личной, плоскогубцы	1	6
15	Надеть на зажимной болт наконечник провода СТ ₂ , вставить болт в отверстие «+» выводного зажима левой батареи. Снять отрезок трубы с провода № 41, надеть на конец болта, выступающий из отверстия «+» выводного зажима батареи, наконечник провода № 41, шайбу и завернуть гайку	Ключи гаечные 14- и 17-мм	1	5
16	Снять с провода № 27 отрезок трубы, надеть на зажимной болт наконечник провода № 27 и вставить болт в отверстие «—» выводного зажима левой передней батареи, снять с провода № 41 отрезок трубы. Надеть на выступающий из отверстия зажима конец болта наконечник провода № 41, шайбу и завернуть гайку. Смазать зажимы смазкой УН-1 или УС-2	Ключи гаечные 14- и 17-мм, банка со смазкой	1	7
17	Поставить на место защитную коробку и зашплинтовать ее	Плоскогубцы	1	2
18	Вставить конец задней скобы затвора в просвет между поперечной планкой и планкой левой постели	Молоток	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
19	аккумуляторных батарей. Посадить скобу затвора так, чтобы ее загнутый конец вошел в гнездо корзины Поставить левую заднюю аккумуляторную батарею в сборе с корзиной на постель так, чтобы второй загнутый конец скобы затвора вошел в скобу корзины		2	4
20	Надеть на болт кронштейна скобу крепления левых батарей так, чтобы удлиненный загнутый конец был внизу, а второй конец вошел в скобу корзины. Надеть на болт шайбу и завернуть гайку	Ключ гаечный 22-мм	1	3
21	Расшплинтовать и снять защитную коробку левой задней батареи. Отвернуть гайки зажимов болтов «+» и «—» выводных зажимов батареи, снять с болтов шайбы и вынуть болты. Зачистить до блеска выводные зажимы батарей в местах прилегания к ним наконечников проводов. Поставить болты на место	Плоскогубцы, ключи гаечные 14- и 17-мм	1	1
22	Снять с провода № 41 отрезок трубы и надеть на выступающий из отверстия «+» выводной зажим конец болта наконечник провода № 41, шайбу и завернуть гайку	Ключи гаечные 14- и 17-мм	1	2
23	Подключить наконечник проводов № 41 к «—» выводного зажима батареи, повторив переход 22. Смазать зажимы смазкой УН-1 или УС-2		1	2
24	Поставить на место защитную коробку и зашплинтовать ее	Плоскогубцы	1	2
25	Проверить работу аккумуляторных батарей и надежность подключения проводов трехкратным включением стартера		1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время чел.-мин.
			работаю- щих	
	Технические условия. Между наконечниками проводов и зажимами аккумуляторных батарей не должно быть искрения. Стартер должен энергично проворачивать коленчатый вал двигателя. Напряжение тока утечки, показываемое вольтамперметром, установленным на щитке механика-водителя, не должно быть более 5 в, когда включен выключатель батарей и отключены потребители.			
	Время на установку . . .			58

ЗАМЕНА ГЕНЕРАТОРА Г-73

Генератор заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- внутренние повреждения обмоток якоря и катушек возбуждения, вследствие чего генератор не возбуждается;
- выбоины и выгорание коллектора, сопровождающиеся сильным искрением щеток при работе генератора;
- посторонние шумы при работе генератора в результате разрушения или износа подшипников.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 37

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 8-, 10-, 11-, 14-, 17-, 19-, 22-, 27-, 32- и 41-мм; ключи торцевые 22-, 27- и 32-мм; ключ 703-85-сб.107 к заправочным пробкам; ключ специальный КВ-сб.985-141; молоток слесарный 500-г; зубило слесарное 20-мм; отвертки 3-, 5- и 9-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; приспособление КВ-сб. 85-98 для спуска горючего из топливных баков; рукав 240-85-9 для слива масла из бака.

Время на замену — 14,4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время чел.-мин.
			работаю- щих	
1	Снятие генератора Г-73 Снять маслотопливный бак (см. операционную карту № 25, переходы 1—14)			290

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Ослабить три винта хомутиков крепления панцырной оплетки проводов к штуцерам экрана. Сдвинуть хомутики со штуцеров экрана	Отвертка 3-мм	1	4
3	Отвернуть два винта крепления крышки экрана к основанию экрана. Снять крышку экрана	Отвертка 5-мм	1	1
4	Отвернуть контргайки и гайки выводных болтов и отключить наконечники проводов Ш, Я и Ш ₁ (рис. 43)	Ключи гаечные 11- и 14-мм	1	5
5	Вывернуть три винта крепления воздухонаправляющего щитка (передний по ходу машины). Снять воздухонаправляющий щиток	Отвертка 9-мм, ключ гаечный 8-мм	1	7
6	Расшплинтовать и вывернуть два болта стяжных лент генератора	Ключ гаечный 14-мм	1	11
7	Расшплинтовать и вывернуть стяжной болт муфты привода. Разъединить муфту и снять генератор	Зубило, молоток, ключ гаечный 17-мм	1	17
	Время на снятие . .			335
	Установка генератора Г-73			
8	Проверить от руки легкость вращения якоря, наличие смазки в подшипниках		1	2
9	Установить генератор на лапы двигателя. Соединить муфту привода. Вставить болт в муфту привода. Завернуть гайку и застопорить ее замковой шайбой	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило	1	20
10	Ввернуть болты стяжных лент. Зашплинтовать болты проволокой	Ключ гаечный 14-мм	1	11
11	Поставить воздухонаправляющий щиток и укрепить его тремя винтами	Ключ гаечный 8-мм, отвертка 9-мм	1	7

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время ч.л.-мин.
12	Надеть наконечник проводов Ш, Я и Ш ₁ (рис. 43) на выводные болты генератора и завернуть гайки и контргайки	Ключи гаечные 11- и 14-мм	1	5
13	Поставить крышку экрана и прикрепить ее к основанию экрана двумя винтами	Отвертка 5-мм	1	1
14	Заправить панцырную оплетку под хомутики на штуцерах и завернуть три винта	Отвертка 3-мм	1	7
	Технические условия. Панцырная оплетка проводов должна быть надежно соединена с кожухом переходной коробки и защитной крышкой зажимов генератора. Разлохмачивание проволок панцырной оплетки не допускается.			
15	Обмотать провода Ш, Я ₁ и Ш ₁ от перегородки отделения силовой установки и до защитной крышки зажима генератора киперной лентой и покрыть shellаком или бакелитовым лаком	Отвертка 3-мм	1	10
16	Установить маслотопливный бак (см. операционную карту № 25, переходы 15—29)			460
	Испытание генератора			
17	По показаниям вольтамперметра проверить работу генератора при различных оборотах двигателя		1	5
	Технические условия. Сила тока при включенных потребителях должна быть в пределах 14—48 а, при оборотах коленчатого вала двигателя 600—1800 в минуту. Напряжение при этом должно быть не ниже 25 в и не выше 27 в при аккумуляторных батареях, разряженных на 25—50 %.			
	Время на установку . .			528

ЗАМЕНА РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРА РРТ-30

Реле-регулятор заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- повреждение контактной системы или обмоток реле, регуляторов напряжения или ограничителей тока, что характеризуется отсутствием показаний вольтамперметра на щитке механика-водителя при работе двигателя на средних оборотах и исправном генераторе, цепей генератора и аккумуляторных батареях;

- нарушение регулировки, что характеризуется показаниями амперметра свыше 35 а или ниже 5 а при работе двигателя на средних оборотах через 15 минут после запуска (при выключенных потребителях и включенном выключателе аккумуляторной батареи).

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А № 38

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 14- и 27-мм; ключ торцовый 14-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; напильник личной 200-мм.

Время на замену — 0,55 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие реле-регулятора РРТ-30			
1	Расконтрить и отвернуть две накидные гайки экранированных выводов (рис. 44) и две накидные гайки 4 штепсельных разъемов реле-регулятора РРТ-30. Сдвинуть накидные гайки на провода и отъединить от штепсельных разъемов провода Ш и Ш ₁	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	4
2	Открыть крышки 3 экранированных выводов. Ослабить гайки 2 и отъединить провода Я и Б ₁ от реле-регулятора. Закрыть крышки 3	Ключ гаеч- ный 14-мм	1	3
3	Вывернуть два болта 1 (рис. 45) крепления реле-регулятора 2 к нижнему кронштейну. Снять две пружинные шайбы	Ключ торцо- вый 14-мм	1	3

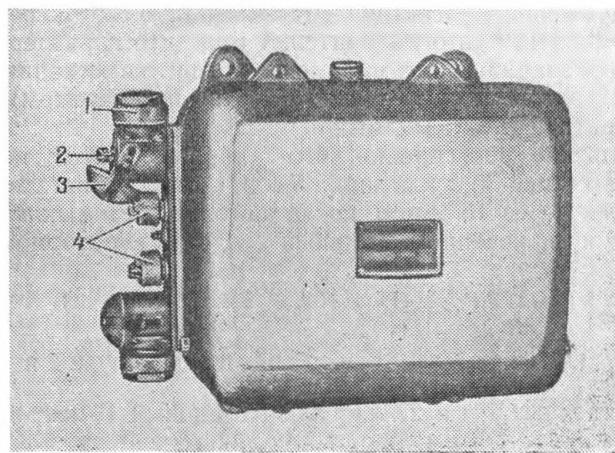


Рис. 44. Реле-регулятор РРТ-30:

1 — накидная гайка экранированного вывода (ЭВ 175-78); 2 — гайка крепления провода (8Х-1537); 3 — крышка экранированного вывода (ЭВ-520-12); 4 — накидная гайка штекерного разъема (ШР-175-83)

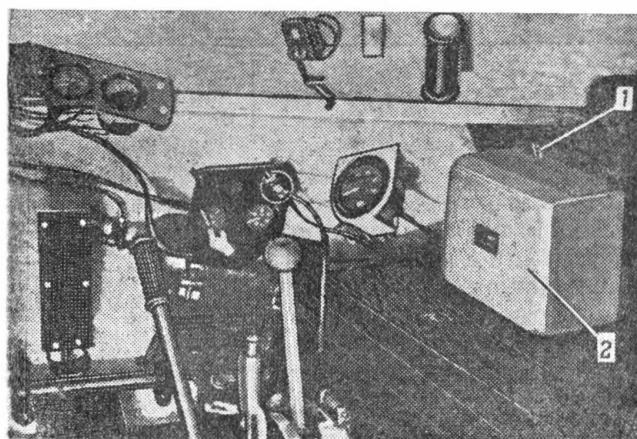


Рис. 45. Установка реле-регулятора РРТ-30
(вид внутри машины):

1 — болт; 2 — реле-регулятор РРТ-30

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
4	Вывернуть два болта крепления реле-регулятора к верхнему кронштейну. Снять две пружинные шайбы. Снять реле-регулятор	Ключ торцовый 14-мм	1	2
	Время на снятие . .			12
	Установка реле-регулятора РРТ-30			
5	Зачистить до блеска торцовую поверхность бонки, приваренной к верхнему кронштейну, и зачистить с двух сторон контактную поверхность перемычки на массу, закрепленной к кронштейну крепления реле-регулятора	Напильник личной	1	1
6	Установить реле-регулятор 2 на бонки верхнего и нижнего кронштейнов и закрепить четырьмя болтами 1, надев на конец правого верхнего болта крепления регулятора шинку и подложив под головку каждого болта пружинную шайбу	Ключ торцовый 14-мм	1	6
7	Присоединить провод Ш к штепсельному разъему реле-регулятора с пометкой Ш и закрепить провод накидной гайкой		1	1
8	Присоединить провод Ш ₁ к штепсельному разъему реле-регулятора с пометкой Ш ₁ и закрепить провод накидной гайкой 4 (рис. 44)		1	1
9	Открыть крышки 3 экранированных выводов реле-регулятора, отвернуть гайки 2 крепления провода Я и провода Б ₁ и присоединить провод Я к экранированному выводу реле-регулятора с пометкой Я и провод Б ₁ к экранирован-	Ключ гаечный 14-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			Чел.	Мин.	
10	ному выводу реле-регулятора с пометкой Б. Затянуть гайки выводов				
10	Подтянуть и законтрить проволокой накидные гайки 1 экранированных выводов проводов Я и Б ₁ и накидные гайки 4 штепсельных разъемов проводов Ш и Ш ₁	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	5	
11	Запустить двигатель и проверить работу реле-регулятора по показаниям вольтамперметра и тахометра		1	3	
	Технические условия. При 800 об/мин коленчатого вала двигателя реле должно замкнуть контакты. При 900 об/мин коленчатого вала двигателя сила зарядного тока должна быть в пределах 5—35 а (при сильно разряженных аккумуляторных батареях — до 55 а), а напряжение не выше 30 в. При уменьшении оборотов двигателя ниже 800 об/мин реле должно разомкнуть контакты.				
	Время на установку . .				21

ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ФГ-57 В ЦЕПИ РЕЛЕ-РЕГУЛЯТОРА РРТ-30

Фильтр ФГ-57 заменять (снимать) при наличии пробоя конденсатора (конденсаторов).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 39

Инструмент и приспособления

Ключи торцовые 10- и 14-мм; ключ гаечный 27-мм; отвертка 5-мм; напильник личной 200-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм.

Время на замену — 0,50 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
	Снятие фильтра			
1	Расконтрить и отвернуть две накидные гайки экранированных выводов 1 (рис. 46) фильтра. Сдвинуть накидные гайки на провода	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	3
2	Отвернуть два винта крепления крышки 3 доступа к гайкам крепления проводов, присоединенных к экранированным выводам фильтра, и снять крышку	Отвертка 5-мм	1	2
3	Ослабить гайки крепления и отъединить провода Б и Б ₁ от экранированных выводов фильтра	Ключ торцовый 14-мм	1	4

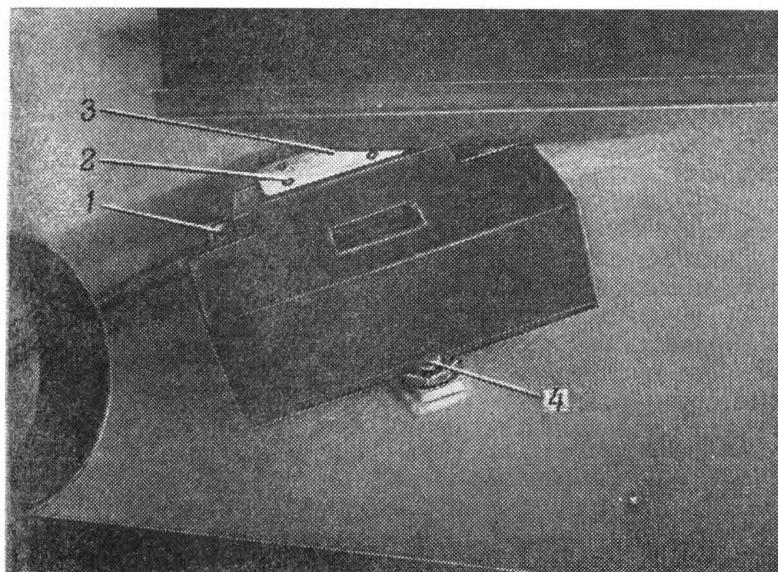


Рис. 46. Установка фильтра ФГ-57 в цепи реле-регулятора ТРР-30:
1 — накидная гайка экранированного вывода; 2 — винт крепления крышки; 3 — крышка доступа к гайкам проводов; 4 — болт крепления фильтра

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
4	Вывернуть три болта 4 крепления фильтра к бонкам, приваренным к правому надгусеничному листу в отделении управления. Снять три пружинные шайбы. Снять фильтр. Снять три свинцовые прокладки, поставить крышку 3 доступа к гайкам на место	Ключ торцовый 10-мм, отвертка 5-мм	1	4
	Время на снятие . .			13
	Установка фильтра			
5	Зачистить до блеска торцевые поверхности трех бонок, приваренных к правому надгусеничному листу в отделении управления, и с двух сторон три свинцовые прокладки	Напильник личной 200-мм	1	2
6	Установить фильтр на три бонки, приваренные к правому надгусеничному листу в отделении управления. Закрепить фильтр к бонкам тремя болтами 4, подложив под лапы фильтра свинцовые прокладки и под головки болтов пружинные шайбы	Ключ торцовый 10-мм	1	5
7	Снять крышку фильтра, отвернуть гайки крепления проводов Б и Б ₁ и присоединить провода к экранированным выводам фильтра. Затянуть гайки 1 выводов. Поставить крышку 3 доступа к гайкам на место и закрепить ее винтами	Отвертка, ключ торцовый 14-мм	1	5
8	Подтянуть и законтрить проволокой накидные гайки фильтра	Ключ гаечный 27 мм, плоскогубцы	1	5
	Время на установку . .			17

ЗАМЕНА СТАРТЕРА СТ-700

- Стартер заменять (снимать) при следующих неисправностях:
- неисправности, при которых шестерня стартера не входит в зацепление с венцом маховика при неоднократном включении кнопки стартера;
 - пробуксовка фрикционной муфты привода стартера во время запуска двигателя;
 - разнос якоря двигателем, в результате чего при последующем включении стартера не вращается якорь стартера или прослушиваются посторонние шумы во время вращения якоря;
 - значительный износ коллектора, выбоины и подгорание на его поверхности;
 - отколы и заусенцы на зубьях шестерни стартера.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 40

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 11-, 22- и 27-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; молоток слесарный 500-г; бородок слесарный 8-мм; щуп; штангенциркуль; свинцовая пластина.

Время на замену — 1,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			Чел.	Мин.	
	Снятие стартера СТ-700				
1	Отвернуть десять болтов крепления среднего кормового листа и откинуть его	Ключ гаечный 27-мм	2	16	
2	Отвернуть гайку, снять пружинную шайбу, вынуть болт. Снять скобу крепления провода СТ к листу уплотнения водяного радиатора	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	2	
3	Сдвинуть резиновый наконечник с контактного болта реле привода РСТ-20. Отвернуть гайку и контргайку и отключить провод СТ. Снять с провода СТ резиновый наконечник. Поставить на место гайку и контргайку	Ключ гаечный 22-мм	1	3	

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
4	Отвернуть две гайки и снять две шайбы со шпилек кронштейна стартера	Ключ гаечный 22-мм	1	2
5	Расшплинтовать ось хомута крепления стартера со стороны шестерни	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	2
6	Снять с оси хомута шайбу и выбить из отверстия кронштейна ось хомута в сборе со второй шайбой и шплинтом	Ключ гаечный 22-мм, бородок, молоток	1	2
7	Снять два хомута крепления стартера со шпилек кронштейна стартера. Снять стартер. Поставить на место передний хомут. Вставить ось в отверстие кронштейна и хомута. Надеть на свободный конец оси хомута шайбу и зашплинтовать ось. Поставить на место шайбу и гайки шпилек	Молоток, бородок	1	2
	Время на снятие . .			29
	Установка стартера СТ-700			
8	Проверить состояние крепежных деталей кронштейна стартера и вращение якоря, наличие смазки в подшипниках		1	2
	Технические условия. При вращении рукой шестерни стартера вправо шестерня должна проворачиваться вместе с якорем с некоторым усилием; при вращении влево шестерня должна проворачиваться легко, а якорь оставаться неподвижным.			
9	Отвернуть две гайки и снять две пружинные шайбы со шпилек кронштейна	Ключ гаечный 22-мм	1	1
10	Расшплинтовать две оси хомутов стартера и снять с осей две шайбы	Плоскогубцы	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	Выбить оси хомутов в сборе со вторыми шайбами и шплинтами и снять хомуты	Молоток, бородок	1	2
12	Уложить стартер на ложе стартера (рис. 47) так, чтобы штифт, запрессованный в ложе, вошел в паз корпуса стартера		1	2
13	Надеть на корпус стартера стяжные хомуты. Поставить в отверстия кронштейнов и хомутов оси. Надеть шайбы на концы осей и зашплинтовать оси шплинтами	Молоток, плоскогубцы	1	6
14	Надеть на шпильки кронштейна проушины стяжных хомутов, пружинные шайбы и завернуть гайки, не затягивая их	Ключ гаечный 22-мм	1	4
15	Проверить и отрегулировать торцовый и боковой зазор зубьев шестерни стартера и венца маховика	Щуп, свинцовая пластинка, штангенциркуль, молоток	1	12
Технические условия. Между торцом шестерни и торцом венца маховика должен быть зазор 4—4,5 мм; регулировать зазор путем перемещения стартера на ложе кронштейна. Между боковыми поверхностями зубьев шестерни стартера и венца маховика должен быть боковой зазор 0,6—0,8 мм; зазор регулировать при помощи прокладок, устанавливаемых между кронштейном и коробкой передач.				
16	Затянуть гайки стяжных шпилек и стяжные ленты до упора	Ключ гаечный 22-мм	1	2
17	Надеть на провод СТ резиновый наконечник		1	1
18	Отвернуть контргайку и гайку на свободном контактном болте реле привода РСТ-20, надеть на болт наконечник провода СТ, завернуть гайку и контргайку и натянуть резиновый наконечник. Надеть на провод СТ скобу	Ключ гаечный 22-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	Отвернуть гайку, снять пружинную шайбу с болта крепления листа уплотнения водяного радиатора	Ключи гаечные 10- и 11-мм	1	1
20	Надеть на болт листа уплотнения радиатора скобу, пружинную шайбу и завернуть гайку	Ключ гаечный 10-мм	1	2
21	Проверить работу стартера		1	5

Технические условия. Стартер должен быть проверен трехкратным включением с запуском двигателя. После выключения кнопки хвостовик якоря стартера должен легко и быстро выйти из зацепления с венцом маховика и вернуться в исходное положение.

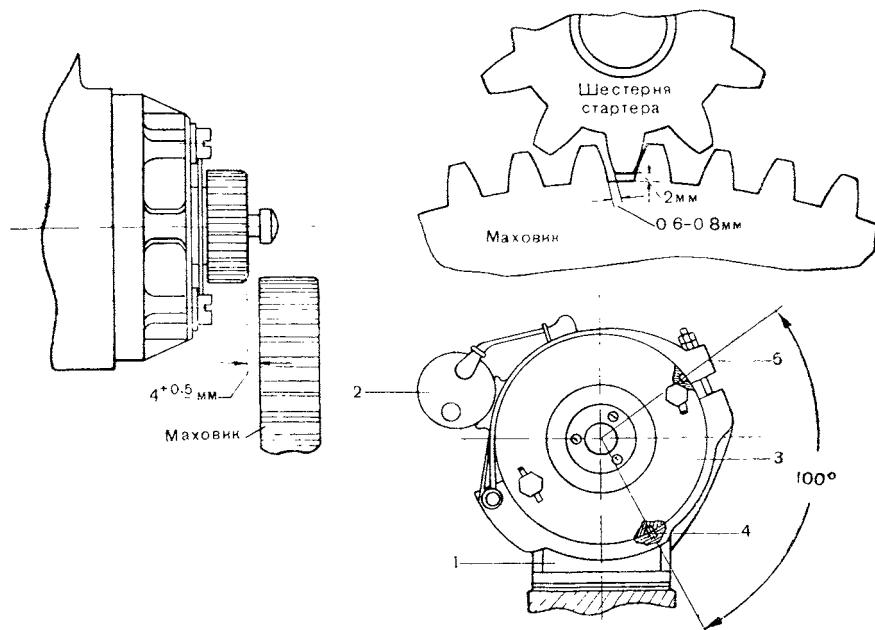


Рис. 47. Установка стартера СТ-700:

1 — дюже стартера; 2 — реле-привода РСТ-20; 3 — стартер (703-82-сб. 112); 4 — установочный штифт; 5 — стяжной хомут

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
22	Установить средний кормовой лист и закрепить его десятью болтами	Ключ гаечный 27-мм	2	20
	Время на установку . .			65

ЗАМЕНА ПУСКОВОГО РЕЛЕ РС-400

Пусковое реле РС-400 заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- обрыв в обмотке катушки реле;
- контакты не возвращаются в исходное положение из-за ослабления пружины;
- спекание или выгорание поверхностей контактов;
- самопроизвольное включение стартера при работающем двигателе.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 41

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 9-, 14- и 22-мм; отвертка 9-мм; напильник простой драчевый 200-мм.

Время на замену — 0,62 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие пускового реле Сдвинуть два резиновых наконечника с контактных болтов пускового реле. Отвернуть две гайки, отключить провода СТ ₁ , 29 и СТ ₂ (рис. 43). Поставить на место гайки и контргайки. Снять с проводов резиновые наконечники	Ключ гаечный 22-мм	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.-мин.
2	Отвернуть контргайки, гайку и отъединить наконечники проводов РС ₁ и РС ₂ от зажимов катушки пускового реле стартера РС-400. Поставить на место гайки и контргайки	Ключ гаечный 9-мм	1	6
3	Вывернуть четыре болта крепления реле РС-400 к планке и снять пружинные шайбы. Снять пусковое реле	Ключ гаечный 14-мм	1	8
	Время на снятие . . .			16
	Установка пускового реле			
4	Перед установкой пускового реле проверить напряжение включения контактов		1	8
	Технические условия. Напряжение включения контактов должно быть равно 9—14 в, контакты должны быть чистыми, без следов обгорания и окисления.			
5	Установить пусковое реле на планке, приваренной на левом бортовом листе в отделении управления. Прикрепить реле к планке четырьмя болтами с пружинными шайбами	Ключ гаечный 14-мм	1	5
	Технические условия. Реле должно быть установлено на планке так, чтобы крышка со стороны ярма была обращена в сторону носовой части танка.			
6	Надеть на провода СТ ₂ и 29 резиновый наконечник		1	1
7	Отвернуть контргайку и гайку на верхнем контактном болте реле, надеть на болт наконечники проводов СТ ₂ и 29, завернуть гайку и контргайку и натянуть резиновый наконечник	Ключ гаечный 22-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Отвернуть контргайку и гайку на нижнем контактном болте реле, надеть на болт наконечник провода СТ ₁ , навернуть гайку и контргайку и натянуть резиновый наконечник	Ключ гаечный 22-мм	1	1
9	Отвернуть гайки и контргайки и присоединить наконечники проводов РС ₁ и РС ₂ к зажимам катушки пускового реле. Закрепить провода гайками и контргайками	Ключ гаечный 9-мм	1	2
10	Проверить работу реле путем трехкратного включения кнопки стартера и запуска двигателя		1	3
Технические условия. Реле должно безотказно включать и выключать контакты. Во время работы двигателя при оборотах коленчатого вала 1400—1800 в минуту контакты реле не должны самопроизвольно включаться.				
Время на установку . .				21

ЗАМЕНА КОНТРОЛЛЕРА КБ-4

Контроллер заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- отсутствие плавной регулировки оборотов мотора поворота башни МПБ-54;
- выгорание контактов кнопки рычага включения на рукоятке контроллера;
- мотор поворота башни МПБ-54 не вращается при нажатии на рычаг и повороте рукоятки контроллера вправо или влево.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 42

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 17-мм; отвертка 7-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм.

Время на замену — 0,53 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие контроллера КБ-4 1 Отвернуть девять винтов 3 (рис. 48) крепления экрана к колодке контроллера	Отвертка	1	7
2	2 Расконтрить и отвернуть два винта 2 крепления экрана 1 к корпусу контроллера. Отъединить контактные гнезда от вилок и снять экран в сборе со всеми проводами, закрепленными в колодке	Плоскогубцы	1	3

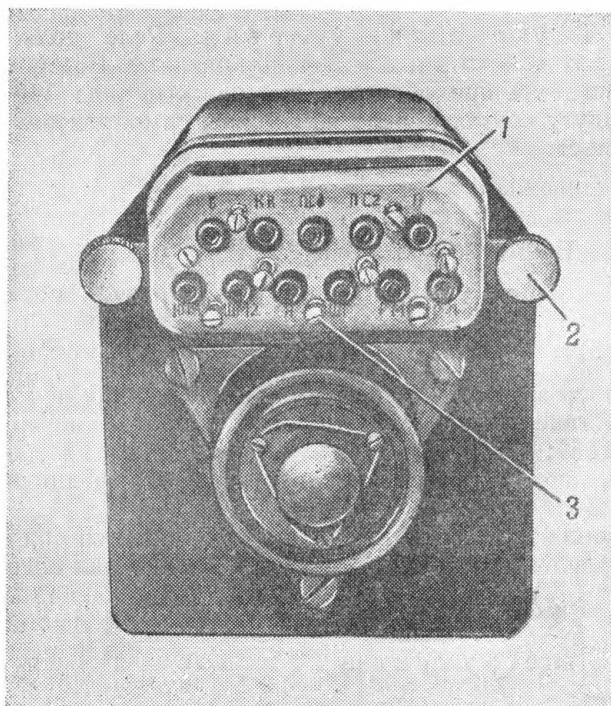


Рис. 48. Контроллер КБ-4 (вид со стороны экрана):

1 — экран (КБ-521-61); 2 — винт крепления экрана к корпусу (КВ-176-34);
3 — винт крепления экрана к колодке контроллера (Х1-10277)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чel·min.
3	Вывернуть три болта 2 (рис. 49) крепления кронштейна контроллера к бонкам 4, приваренным к подбашенному листу. Снять три пружинные шайбы. Снять контроллер 1 с кронштейном 3	Ключ торцовый 17-мм	1	4
	Время на снятие . . .			14
4	Установка контроллера КБ-4 Установить контроллер 1 (рис. 49) с кронштейном 3 на три болтика 4, приваренные к подбашенному листу, и закрепить кронштейн тремя болтами 2, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключ торцовый 17-мм	1	5

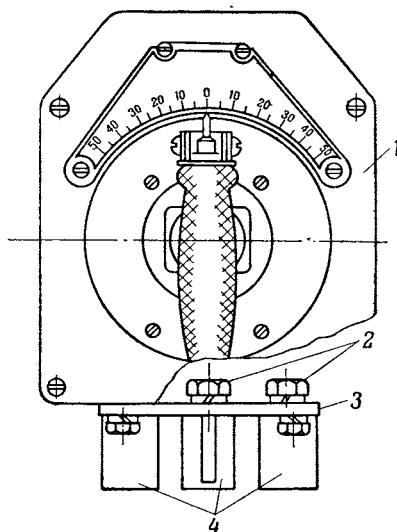


Рис. 49. Установка контроллера КБ-4:

1 — контроллер КБ-4 (701-141-сб. 1:1); 2 — болты крепления кронштейна к бонкам (БМ-12×25-П); 3 — кронштейн (703-41-175); 4 — бонка (БМ-12×25×25)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
5	Присоединить контактные гнезда к вилкам колодки контроллера и закрепит экран 1 (рис. 48) двумя винтами 2 к корпусу		1	1
6	Завернуть девять винтов 3 крепления экрана к колодке контроллера	Отвертка	1	6
7	Законтрить два винта 2 крепления экрана к корпусу контроллера	Плоскогубцы	1	3
8	Проверить работу контроллера		1	2
Технические условия. При нажатии на рычаг рукоятки контроллера якорь агрегата АБ-64 должен начать вращаться. При плавном повороте рукоятки контроллера влево или вправо башня должна плавно поворачиваться влево или вправо.				
Время на установку . . .				
17				

ЗАМЕНА АГРЕГАТА АБ-64

Агрегат АБ-64 заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- внутренние повреждения обмоток якоря и катушек возбуждения, вследствие чего генератор агрегата не возбуждается;
- выбоины и выгорание коллектора, сопровождающиеся сильным искрением щеток при работе агрегата АБ-64;
- посторонний шум при работе агрегата АБ-64.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 43

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 14- и 27-мм, плоскогубцы комбинированные 150-мм.

Время на замену — 0,60 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие агрегата АБ-64			
1	Расконтрить и отвернуть три накидные гайки экранированных выводов 4 (рис. 50) агрегата АБ-64. Сдвинуть накидные гайки на провода	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	4
2	Открыть крышки трех экранированных выводов. Ослабить гайки крепления трех проводов и отъединить провода ЯМ, ЯГ (рис. 51) и ЯМГ от агрегата АБ-64. Закрыть крышки	Ключ гаечный 14-мм	1	4
3	Расконтрить, ослабить и отвернуть две накидные гайки штепсельных разъемов агрегата АБ-64. Отъединить провод ШМ и провод ШГ от агрегата АБ-64	Плоскогубцы	1	3
4	Расконтрить и вывернуть два нажимных болта 2 (рис. 50) лент 3 и 9 крепления агрегата АБ-64 к планкам, приваренным на плите, закрепленной под пушкой. Снять агрегат АБ-64	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	3	3
	Время на снятие . .			14
	Установка агрегата АБ-64			
5	Установить агрегат АБ-64 на планки, приваренные на плите, закрепленной под пушкой, так, чтобы метка ШМ на агрегате АБ-64 была обращена к левой и задней стенкам башни. Вставить нажимные болты 2 (рис. 50) в отверстия упоров задних лент и ввернуть в резьбовые отверстия валиков передних лент. Затянуть и законтрить нажимные болты проволокой	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	2	4

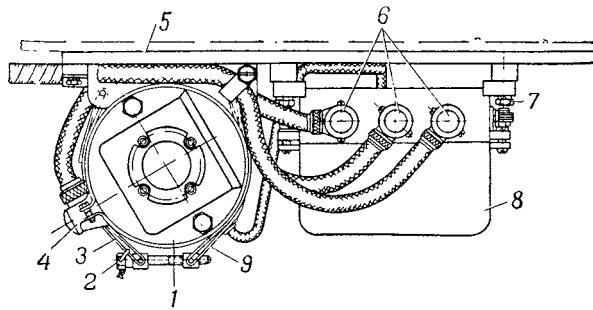


Рис. 50. Установка агрегатов электропривода башни под системой:

1 — агрегат башни АБ-64 (703-141-сб.116); 2 — нажимной болт (701-141-4); 3 и 9 — ленты крепления агрегата (правая 703-41-сб. 148, левая 703-41-сб. 149); 4, 6 — экранированный вывод (ЭВ-30); 5 — плита (703-41-сб. 170); 7 — болт (БМ-10×35-П); 8 — пускопереключающее устройство ППУ-2 (701-141-сб. 117)

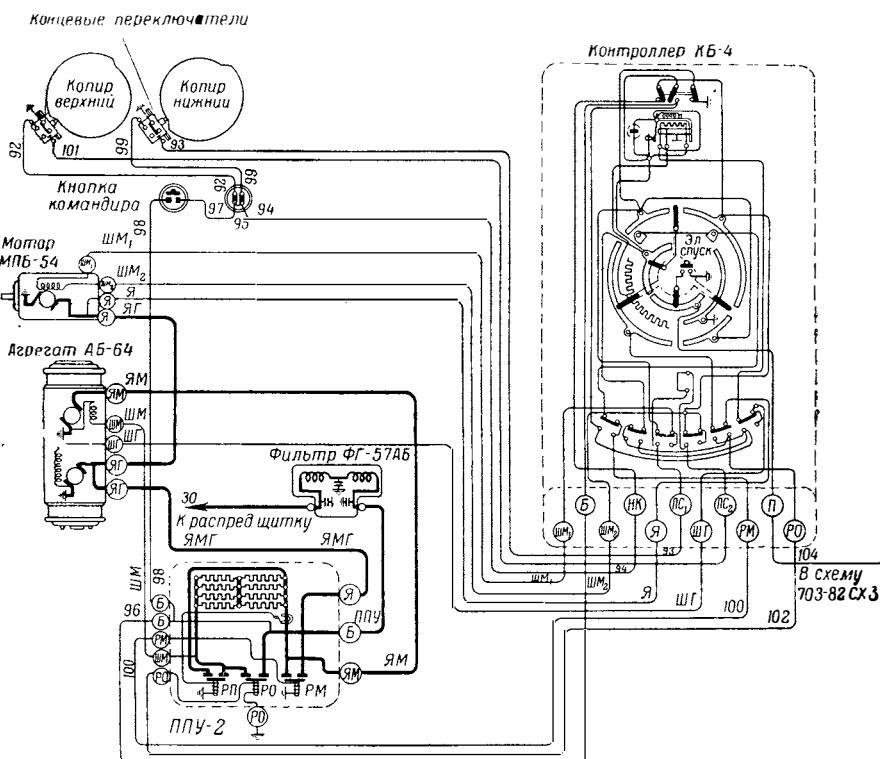


Рис. 51. Принципиальная схема электропривода башни (ЭПБ-4):

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Присоединить провод ШГ (рис. 51) к штепсельному разъему агрегата АБ-64 с пометкой ШГ и закрепить провод накидной гайкой		1	1
7	Присоединить провод ШМ к штепсельному разъему агрегата АБ-64 с пометкой ШМ и закрепить провод ШМ накидной гайкой		1	1
8	Подтянуть и законтрить проволокой две накидные гайки штепсельных разъемов с пометками ШГ и ШМ на агрегате АБ-64	Плоскогубцы	1	4
9	Открыть крышки трех экранированных выводов агрегата АБ-64. Ослабить три гайки крепления проводов к экранированным выводам и присоединить провод ЯМГ к экранированному выводу агрегата АБ-64 со стороны правой стенки башни, провод ЯГ к среднему экранированному выводу агрегата АБ-64, провод ЯМ к экранированному выводу агрегата АБ-64 со стороны левой стенки башни		1	6
10	Подтянуть и законтрить три накидные гайки экранированных выводов проводов ЯМГ, ЯГ и ЯМ агрегата АБ-64	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	5
11	Проверить работу агрегата АБ-64, предварительно убедившись в легкости поворота башни от руки, при помощи механизма поворота башни		1	1
Технические условия. При нажиме на рычаг рукоятки контроллера КБ-4 якорь агрегата АБ-64 должен начать вращаться. При плавном повороте рукоятки контроллера влево или вправо башня должна плавно поворачиваться влево или вправо.				
Время на установку . .				22

ЗАМЕНА МОТОРА ПОВОРОТА БАШНИ МПБ-54

Мотор поворота башни заменять (снимать) при следующих неисправностях: сильное искрение щеток и неисправности, при которых якорь мотора не вращается при подаче питания к зажимам мотора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 44

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 14-мм; ключи гаечные 14- и 27-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм.

Время на замену — 0,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			работающих	занятых	
1	Снятие мотора поворота башни МПБ-54 1 Расконтрить и отвернуть три на- кидные гайки штепсельных разъ- емов 1 (рис. 52) мотора поворота башни МПБ-54 и отъединить про- вода ШМ ₁ и ШМ ₂ и Я (рис. 51)	Плоскогубцы	1	3	

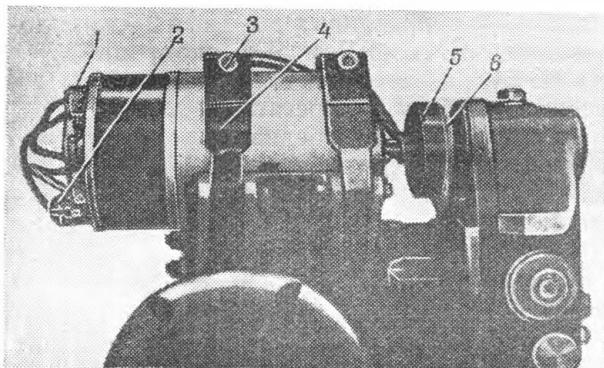


Рис. 52. Установка мотора поворота башни МПБ-54:

1 — штепсельный разъем (ШР-25-1); 2 — экранированный вывод (ЭВ-300); 3 — нажимной болт (34-42-98); 4 — ленты крепления мотора (КВ-с-55-сб. 107); 5 — муфта мотора (КВ-1С-55-246); 6 — поводок гитары (703-55-сб. 112)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Расконтрить и отвернуть накидную гайку экранированного вывода 2 (рис. 52) мотора поворота башни и сдвинуть накидную гайку на провод	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	2
3	Открыть крышку экранированного вывода. Ослабить гайку крепления и отъединить провод ЯГ от экранированного вывода мотора поворота башни. Закрыть крышку экранированного вывода	Ключ гаечный 14-мм	1	1
4	Расконтрить и вывернуть два нажимных болта 3 лент 4 крепления мотора поворота башни к ложу картера механизма поворота башни	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	4
5	Вывести пальцы муфты 5 мотора поворота башни из зацепления с резиновым амортизатором поводка гитары 6 механизма поворота башни и снять мотор в сборе с муфтой		1	1
	Время на снятие . .			11
	Установка мотора поворота башни МПБ-54			
6	Уложить мотор поворота башни на ложе картера механизма поворота башни и ввести пальцы муфты 5 (рис. 52) мотора в зацепление с резиновым амортизатором поводка 6 гитары		1	1
7	Вставить нажимные болты 3 в отверстия упоров передних лент. Ввернуть нажимные болты в резьбовые отверстия валиков задних лент 4 крепления мотора к ложу картера механизма поворота башни. Затянуть и законтрить проволокой каждый из нажимных болтов 3	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Открыть крышку экранированного вывода 2 мотора поворота башни, отвернуть гайку крепления провода ЯГ и присоединить провод ЯГ к экранированному выводу с пометкой Я. Закрыть крышку вывода	Ключ гаечный 14-мм	1	1
9	Присоединить провода ШМ ₁ , ШМ ₂ и Я к соответствующим штепсельным разъемам мотора поворота башни и закрепить провода накидными гайками	Плоскогубцы	1	3
10	Подтянуть и законтрить проволокой накидную гайку экранированного вывода провода ЯГ и накидные гайки штепсельных разъемов проводов ШМ ₁ , ШМ ₂ и Я, подключенных к мотору поворота башни	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	6
11	Проверить работу мотора, предварительно убедившись в легкости поворота башни от руки (при помощи поворотного механизма башни)		1	2
Технические условия. При нажатии на рычаги рукоятки контроллера и повороте рукоятки вправо или влево мотор и контроллер должны работать безотказно.				
Время на установку . .				
19				

ЗАМЕНА ПУСКО-ПЕРЕКЛЮЧАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ППУ-2

Пуско-переключающее устройство заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- перегорание одного из сопротивлений;
- разрегулировка вспомогательного реле;
- обрыв в катушках реле РО, РП, РМ;
- спекание или значительное подгорание подвижных и неподвижных контактов.

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К АР Т А № 45

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 14-, 17- и 27-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 9-мм; напильник личной 200-мм.

Время на замену — 0,9 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие пуско-переключающего устройства ППУ-2 1 Расконтрить и отвернуть три накидные гайки экранированных выводов 6 (рис. 50) ППУ-2 со стороны, обращенной к пушке 2 Открыть крышки трех экранированных выводов. Ослабить гайки крепления трех проводов и отъединить провода ЯМ, ППУ и ЯМГ от экранированных выводов ППУ-2 (рис. 51). Закрыть крышки экранированных выводов 3 Отвернуть винт крепления провода —РО от ППУ-2 к бонке, приваренной на плите, закрепленной под пушкой. Снять свинцовую прокладку, одну штампованную шайбу и одну пружинную шайбу 4 Расконтрить и отвернуть пять накидных гаек штепсельных разъемов ППУ-2. Отъединить провода № 102, ШМ, 100, 96 и 98 5 Отвернуть четыре болта крепления ППУ-2 к бонкам, приваренным к плите 1 (рис. 53), закрепленной под пушкой. Снять четыре пружинные шайбы. Снять ППУ-2	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм Ключ гаечный 14-мм Отвертка Плоскогубцы Ключи гаечные 14- и 17-мм	1 1 1 1 2	4 4 1 7 4
	Время на снятие . .			20

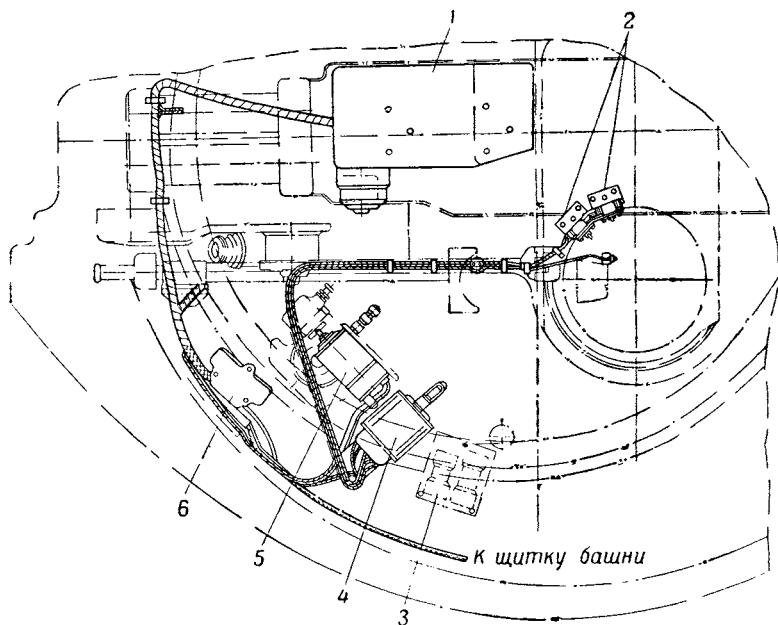


Рис. 53. Установка электропривода башни (ЭПБ-4):

1 — плита (703-41-сб. 170) крепления агрегата АБ-64 и ППУ-2; 2 — концевые переключатели ПС-3 (701-141-сб. 118); 3 — блок питания радиостанции (730-86-сб. 121); 4 — контроллер КБ-4 (701-141-сб. 113); 5 — мотор поворота башни МПБ-54 (701-141-сб. 114); 6 — фильтр ФГ-57 (703-41-сб. 161)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Установка пуско-переключающего устройства ППУ-2			
6	Зачистить до блеска луженую поверхность кронштейна крепления ППУ-2 и поверхность бонки крепления провода — РО от ППУ-2	Напильник личной	1	1
7	Установить ППУ-2 на бонки, приваренные к плате 1 (рис. 53), закрепленной под пушкой, и закрепить четырьмя болтами, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключи гаечный 14- и 17-мм	2	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	<p>Присоединить провода (рис. 51)</p> <p>№ 102 — к штепсельному разъему с пометкой РО;</p> <p>ШМ — к штепсельному разъему с пометкой ШМ;</p> <p>№ 100 — к штепсельному разъему с пометкой РМ;</p> <p>№ 96 — к штепсельному разъему с пометкой Б;</p> <p>№ 98 — к последнему разъему.</p> <p>Все провода закрепить накидными гайками</p>		1	6
9	<p>Подтянуть и законтрить проволокой накидные гайки штепсельных разъемов проводов № 102, ШМ, 100, 96 и 98</p>	Плоскогубцы	1	12
10	<p>Зачистить до блеска с двух сторон свинцовую прокладку</p>	Напильник личной	1	2
11	<p>Закрепить винтом наконечник провода — РО к бонке, приваренной на плите, подложив под наконечник свинцовую прокладку и под головку винта пружинную и штампованную шайбы</p>	Отвертка	1	1
12	<p>Открыть крышки трех экранированных выводов ППУ-2. Ослабить три гайки крепления проводов к экранированным выводам и присоединить провода:</p>	Ключ гаечный 14-мм	1	5
13	<p>ЯМГ — к экранированному выводу ППУ-2 с пометкой Я;</p> <p>ППУ — к экранированному выводу ППУ-2 с пометкой Б;</p> <p>ЯМ — к экранированному выводу ППУ-2 с пометкой ЯМ</p>	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	4
14	<p>Проверить работу пуско-переключающего устройства ППУ-2, предварительно убедившись в лег-</p>		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	кости поворота башни от руки (при помощи поворотного механизма башни)			
	Технические условия. При нажатии на рычаг рукоятки контроллера КБ-4 якорь агрегата АБ-64 должен начать вращаться. При плавном повороте рукоятки контроллера влево или вправо башня должна плавно поворачиваться влево или вправо.			
	Время на установку . .			37

ЗАМЕНА ФИЛЬТРА ФГ-57 В ЦЕПИ ЭЛЕКТРОПРИВОДА БАШНИ

Фильтр ФГ-57 заменять (снимать) при наличии пробоя конденсатора (конденсаторов).

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 46

Инструмент и приспособления

Ключи торцевые 10- и 14-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 7-мм.

Время на замену — 0,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие фильтра			
1	Отвернуть два винта и снять крышку доступа к гайкам крепления проводов фильтра 6 (рис. 53)	Отвертка	1	1
2	Ослабить две гайки крепления проводов к экранированным выводам фильтра и отъединить провода 30 и ППУ (рис. 51)	Ключ торцовый 14-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
3	Расшплинтовать и вывернуть три болта крепления фильтра к бонкам, приваренным на левой стенке башни, за поворотным механизмом. Снять три пружинные шайбы. Снять фильтр. Поставить крышку фильтра на место	Плоскогубцы, ключ торцовый 10-мм, отвертка	1	6
	Время на снятие . .			8
Установка фильтра				
4	Установить фильтр 6 (рис. 53) на три бонки, приваренные на левой стенке башни, за поворотным механизмом, и закрепить тремя болтами, подложив под головки болтов пружинные шайбы. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ торцовый 10-мм, плоскогубцы	1	6
5	Отвернуть два винта и снять крышку доступа к гайкам крепления проводов фильтра	Отвертка	1	1
6	Отвернуть гайку крепления провода, идущего от распределительного щитка, и присоединить провод к экранированному выводу фильтра. Затянуть гайку крепления провода	Ключ торцовый 14-мм, отвертка	1	5
7	Отвернуть гайку крепления провода, идущего от ППУ-2 (рис. 50), и присоединить провод к экранированному выводу фильтра. Затянуть гайку крепления провода	Ключ торцовый 14-мм, отвертка	1	5
8	Завернуть накидные гайки экранированных выводов и зашплинтовать их проволокой. Поставить крышку фильтра на место и укрепить ее винтами	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы, отвертка	1	5
	Время на установку . .			22

ЗАМЕНА КОНЦЕВЫХ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕЙ ПС-3

Концевые переключатели заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- спекание или значительное выгорание контактов;
- излом, значительная погнутость штока.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 47

Ключи гаечные 10- и 12-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; напильник личной 200-мм; щуп.

Время на замену — 0,63 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие концевых переключателей ПС-3			
1	Вывернуть два болта 7 (рис. 54) крепления нижнего концевого переключателя 2 к кронштейну 8, закрепленному болтами 9 к бонкам, приваренным к дверце люка командирской башенки. Снять две пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	2
2	Вывернуть три болта 9 крепления кронштейна 8 нижнего концевого переключателя к бонкам, приваренным к дверце люка командирской башенки. Снять три пружинные шайбы. Снять кронштейн 8	Ключ гаечный 12-мм	1	2
3	Отвернуть две накидные гайки штепсельных разъемов нижнего концевого переключателя и отединить провод № 93 и провод № 99 (рис. 51). Снять нижний концевой переключатель	Плоскогубцы	1	1
4	Вывернуть два болта крепления верхнего концевого переключателя к кронштейну, закрепленному болтами к бонкам, приваренным к дверце люка командирской башенки. Снять две пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
5	Вывернуть три болта крепления кронштейна верхнего концевого переключателя к бонкам, приваренным к крышке люка командирской башенки. Снять три пружинные шайбы. Снять кронштейн	Ключ гаечный 12-мм	1	2
6	Отвернуть две накидные гайки штепсельных разъемов верхнего концевого переключателя и отединить провод № 101 и провод № 92. Снять верхний концевой переключатель	Плоскогубцы	1	1
Время на снятие . .				10

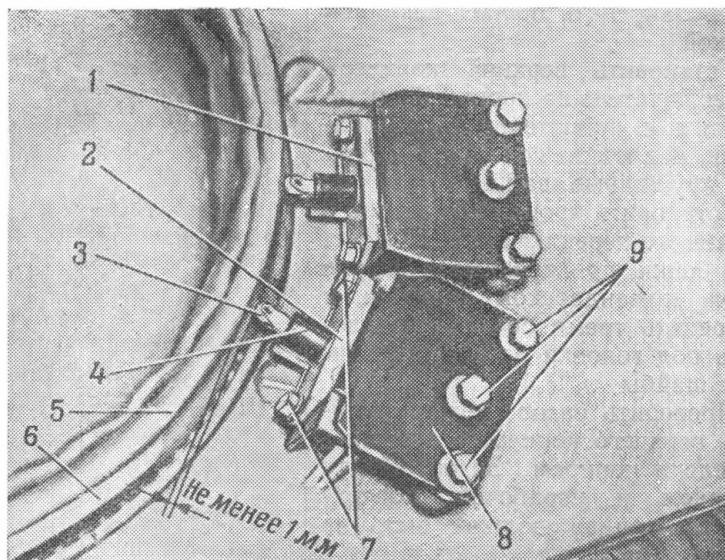


Рис. 54. Установка концевых переключателей ПС-3:

1 — верхний концевой переключатель ПС-3 (701-141-сб. 118); 2 — нижний концевой переключатель ПС-3 (701-141-сб. 118); 3 — ролик; 4 — скоба; 5 — нерабочая поверхность копира; 6 — копир; 7 — болты (БМ-6×12-Сп-П) крепления переключателя к кронштейну; 8 — кронштейн (703-41-134); 9 — болты (БМ-8×20-П) крепления кронштейна к бонкам

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	Установка концевых переключателей ПС-3			
7	Зачистить до блеска луженые поверхности кронштейна верхнего концевого переключателя ПС-3 и торцовые поверхности бонок крепления кронштейна, приваренных к дверце люка командирской башенки	Напильник личной 200-мм	1	2
8	Присоединить провод № 101 (рис. 51) к штепсельному разъему верхнего концевого переключателя. Закрепить провод накидной гайкой	Плоскогубцы	1	1
9	Присоединить провод № 92 ко второму штепсельному разъему верхнего концевого переключателя. Закрепить провод накидной гайкой	Плоскогубцы	1	1
10	Установить верхний концевой переключатель на кронштейн и закрепить к кронштейну двумя болтами, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	2
11	Установить кронштейн верхнего концевого переключателя ПС-3 на три бонки, приваренные к дверце люка командирской башенки, и закрепить тремя болтами, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключ гаечный 12-мм	1	2
12	Проверить зазор между роликом верхнего концевого переключателя и копиром. Зазор между роликом и нерабочей поверхностью копира должен быть не менее 1 мм	Щуп	1	5
13	Зачистить до блеска луженые поверхности кронштейна крепления нижнего концевого переключателя и торцовые поверхности	Напильник личной 200-мм	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
14	бонок крепления кронштейна, приваренных к дверце люка командирской башенки Присоединить провод № 93 (рис. 51) к штепсельному разъему нижнего концевого переключателя. Закрепить провод накидной гайкой	Плоскогубцы	1	1
15	Присоединить провод № 99 ко второму штепсельному разъему нижнего концевого переключателя . Закрепить провод накидной гайкой	Плоскогубцы	1	1
16	Установить нижний концевой переключатель на кронштейн 8 (рис. 54) и закрепить к кронштейну двумя болтами 7, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	2
17	Установить кронштейн 8 нижнего концевого переключателя ПС-3 на три бонки, приваренные к дверце люка командирской башенки, и закрепить тремя болтами 9, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключ гаечный 12-мм	1	2
18	Проверить зазор между роликом нижнего концевого переключателя и копиром. Зазор между роликом и нерабочей поверхностью копира должен быть не менее 1 мм	Шуп	1	5
19	Проверить работу концевого переключателя, предварительно убедившись в легкости поворота		1	2

Приложение. Для изменения зазора необходимо:

- разжать и снять пружинную скобу, надетую на втулку концевого переключателя;
- утопить через прорезь втулки пружинный стопор, после чего повернуть шток концевого переключателя;
- по окончании регулировки пружинную скобу поставить на место.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время
			работающих	
	башни от руки (при помощи поворотного механизма башни)			
	Технические условия. При включении концевого переключателя и нажатии на кнопку командира на рукоятке перископа мотор поворота башни должен включаться на напряжение аккумуляторной батареи и вращать башню.			
	Время на установку . .			28

ЗАМЕНА МОТОРА ВЕНТИЛЯТОРА МВ-42

Мотор вентилятора заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- сильное искрение щеток коллектора и чрезмерный нагрев корпуса после работы в течение 8—10 мин.;
- отказ в работе при нормальном напряжении питания, поданном к штепсельному разъему мотора.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 48

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 12-мм; ключи гаечные 17- и 19-мм; отвертка 3-мм.

Время на замену — 0,53 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время
			работающих	
1	Снятие мотора вентилятора Отвернуть четыре гайки болтов крепления ограждения вентилятора к планкам, приваренным к	Ключи гаечные 17- и 19-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
2	башне. Снять четыре пружинные шайбы и вынуть четыре болта. Снять ограждение вентилятора Отвернуть крышку выключателя мотора вентилятора, закрепленного на кронштейне, приваренном к наружному кожуху вентилятора. Отъединить от контактных стоек выключателя провод № 16 (рис. 43) и провод от мотора вентилятора. Поставить крышку выключателя на место	Отвертка	1	2
3	Снять колпак с наружного кожуха и вывести провод от мотора внутрь кожуха		1	1
4	Вывернуть шесть болтов крепления алюминиевого кожуха с закрепленным в нем мотором вентилятора к шести бонкам, приваренным на фланце внутри наружного кожуха. Снять шесть пружинных шайб. Снять алюминиевый кожух в сборе с мотором	Ключ торцовый 12-мм	1	8
	Время на снятие . .			15
	Установка мотора вентилятора			
5	Снять колпак с наружного кожуха вентилятора		1	1
6	Установить алюминиевый кожух вентилятора в сборе с установленным в нем мотором МВ-42 и с закрепленным на валу мотора рабочим колесом на шести бонках, приваренных на фланце внутри наружного кожуха. Вывести провод от мотора через наружный кожух к выключателю мотора. Закрепить алюминиевый	Ключ торцовый 12-мм	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	кожух к бонкам шестью болтами, подложив под головки болтов пружинные шайбы. Убедиться, что лопасти рабочего колеса не задеваются за алюминиевый кожух. Поставить колпак наружного кожуха на место	Отвертка	1	3
8	Отвернуть крышку выключателя, закрепленного на кронштейне, приваренном к наружному кожуху вентилятора. Присоединить к одной контактной стойке выключателя провод № 16 и ко второй стойке провод от мотора вентилятора. Поставить крышку выключателя на место	Ключи гаечные 17- и 19-мм	1	4
9	Установить ограждение вентилятора на планки. Вставить в отверстия планок и ограждения четыре болта и завернуть гайки, подложив пружинные шайбы		1	3
	Проверить работу мотора вентилятора, включив его на 2—3 мин.			
Технические условия. Мотор должен работать равномерно и без перебоев. Лопасти рабочего колеса мотора не должны задевать за алюминиевый кожух				
	Время на установку . .			19

ЗАМЕНА ВРАЩАЮЩЕГОСЯ КОНТАКТНОГО УСТРОЙСТВА ВКУ-27

Вращающееся контактное устройство заменять (снимать), если напряжение не подводится к башне вследствие сильного окисления контактных пластин, излома зажимных болтов, трещин на колодках, износа щеток.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 49

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 11-, 12- и 14-мм; ключи торцовые 11-, 12- и 14-мм; молоток слесарный 400-г; бородок слесарный 6-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 5-мм; кисть № 14.

Время на замену — 2,1 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие вращающегося контактного устройства ВКУ-27			
1	Выключить выключатель батареи		1	1
2	Отключить от аппарата № 3 ТПУ четыре жилы кабеля В ₂	Отвертка 5-мм	1	3
3	Отключить от щитка башни провод ВКУ ₂ . Вытянуть из труб отключенные провода	Ключ гаечный 11-мм	1	2
4	Расшплинтовать щит кронштейна крепления верхней трубы ВКУ к погону башни, снять трубу, шайбу, штифт в сборе с шайбой и шплинтом. Поставить на место шайбу и зашплинтовать штифт	Плоскогубцы, молоток, бородок	1	2
5	Вывернуть четыре болта 7 (рис. 55) крепления планки 12 к кронштейну 1. Снять четыре гайки 10 и четыре пружинные шайбы 9	Ключи гаечные 12- и 14-мм	1	12
6	Вывернуть четыре болта 6 крепления верхней чашки 5 ВКУ-27 к нижней чашке. Разъединить верхнюю и нижнюю чашки	Ключ гаечный 11-мм	1	7
7	Отключить от зажима нижней колодки наконечники проводов: провода ВКУ ₂ — от зажима № 1, кабеля В ₁ ТПУ — от зажимов № 2, 3, 4 и 5. Отключить от верхней колодки наконечники проводов: провода ВКУ ₂ — от зажима № 1, жилы кабеля В ₂ ТПУ — от зажимов № 2, 3, 4 и 5 (рис. 56)	Ключ торцовый 12-мм, отвертка	1	12

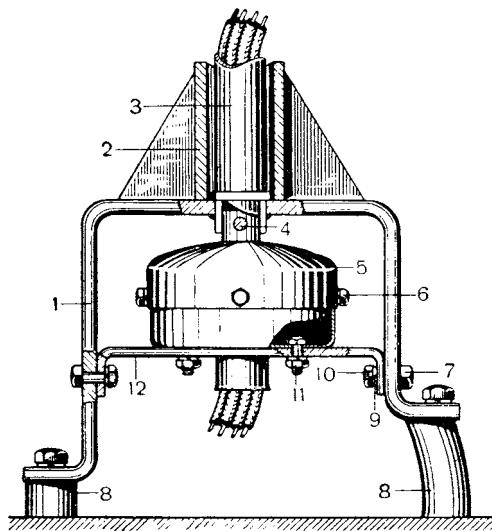


Рис. 55. Установка ВКУ-27:

1 — кронштейн (703-59-сб. 115); 2 — трубка кронштейна (237-59-сб. 102); 3 — поводок (703-79-сб. 105); 4 — соединительный палец; 5 — верхняя чашка ВКУ (ЗК-87); 6 — болт (М6×8); 7 — болт (БМ-8×25-П); 8 — бонки; 9 — пружинная шайба (ШГ-8,5-П); 10 — гайка (ГЧМ-8-П); 11 — болт крепления (БМ-8×25-П); 12 — планка (237-79-сб. 101)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время ч.ел.-мин.
			рабочих	запасных	
8	П р и м е ч а н и е . В танках, снабженных радиостанциями 10-РК-26, проводов 24 и 25 (+12 в) нет. Выбрать соединительный палец 4 (рис. 55) крепления горловины верхней чаши к кронштейну. Вытянуть провода из горловины нижней чаши. Снять ВКУ-27	Молоток, бородок	1	6	
	Время на снятие . .				45

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
9	Установка вращающегося контактного устройства ВКУ-27 Установить верхнюю чашку 5 (рис. 55) ВКУ и укрепить ее соединительным пальцем 4		1	4

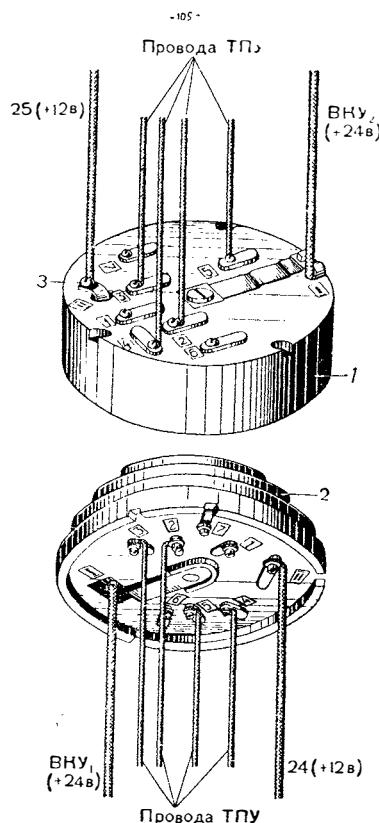


Рис. 56. Подключение проводов к ВКУ-27:
1 — верхняя колодка (2К-39); 2 — нижняя колодка (2К-49); 3 — зажимы для присоединения проводов

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			Чел.	Время мин.
10	Надеть нижнюю чашку ВКУ вместе с распорным кольцом на провода, проложенные по днищу, и опустить чашку так, чтобы можно было подключить провода		1	5
11	Подключить к верхней колодке наконечники проводов: ВКУ ₂ — к зажиму № 1 (рис. 56) (+24 в); кабель В ₂ ТПУ — согласно расцветке жил: к зажиму № 2 — желтую; к зажиму № 3 — коричневую; к зажиму № 4 — красную; к зажиму № 5 — синюю	Ключ торцовый 14-мм, отвертка	1	10
12	Подключить к зажимам нижней колодки наконечники проводов: провод ВКУ ₁ — к зажиму № 1; кабель В ₁ ТПУ — согласно расцветке жил: к зажиму № 2 — желтую; к зажиму № 3 — коричневую; к зажиму № 4 — красную; к зажиму № 5 — синюю	Ключ торцовый 14-мм, отвертка	1	10
13	Обмотать изоляционной лентой провод и кабель в два-три слоя на длине 100 мм в месте перехода через отверстия в нижней и верхней чашках с целью предохранения от перетирания и замыкания		1	5
14	Направить выступающие скобы нижней чашки в пазы контактных колодок и, соединив чашки, ввернуть четыре болта с пружинными шайбами	Ключ торцовый 11-мм	1	6
15	Прикрепить ВКУ к кронштейну 1 (рис. 55) при помощи планки и четырех болтов 7 с пружинными шайбами 9 и гайками 10	Ключи гаечные 12- и 14-мм	14	8
16	Прикрепить верхнюю трубу ВКУ к погону башни штифтом, поставив на обоих концах штифта	Плоскогубцы, молоток	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
17	по одной чистой шайбе, и зашплинтовать штифт с обеих сторон шплинтами Протянуть провод ВКУ ₂ (+24 в) и кабель В ₂ через трубы и подключить наконечники провода ВКУ ₂ к щитку башни, а жилы кабеля В ₂ к контактным винтам платы аппарата № 3 ТПУ согласно расцветке жил: к зажиму № 2 — желтую; к зажиму № 3 — коричневую; к зажиму № 4 — красную; к зажиму № 5 — синюю	Ключ гаечный 11-мм, отвертка	1	11
18	Обмотать провода и кабель, подходящие к ВКУ и выходящие из верхней трубы, киперной лентой и покрыть изоляционным лаком	Кисть № 14	1	10
19	Проверить установку ВКУ		1	10
	Технические условия. Труба ВКУ не должна мешать работе пушки при максимальном угле возвышения и препятствовать вращению башни на 360°. ВКУ должно обеспечивать надежную подачу электроэнергии ко всем потребителям башни во время ее вращения. Не допускается шатание ВКУ.			
	Время на установку . .			82

ЗАМЕНА ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БАТАРЕИ ВБ-404

Выключатель батареи заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- потеря упругости пружины защелки (пружина не обеспечивает четкой фиксации штока в положении включения);
- срыв резьбы выводного болта более двух ниток.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 50

Ключи гаечные 12- и 19-мм; напильник плоский личной 200-мм.

Время на замену — 0,4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время
			работаю- щих	
				чел.-мин.
1	Снятие выключателя батареи 1 Отвернуть контргайку и гайку контактного болта выключателя батареи, отключить наконечники проводов ВМ и № 14 (рис. 43). Поставить на место гайку и контргайку	Ключ гаечный 19-мм	1	3
2	2 Вывернуть три болта крепления выключателя батареи к кронштейну, приваренному к угольнику правой постели батареи, снять пружинную шайбу и выключатель батареи	Ключ гаечный 12-мм	1	2
	Время на снятие . .			5
	Установка выключателя батареи			
3	3 Проверить надежность приварки кронштейна выключателя батареи к корпусу танка и четкость работы фиксатора		1	1
4	4 Зачистить до блеска плоскость кронштейна в месте прилегания к нему выключателя батареи	Напильник плоский личной	1	2
5	5 Отвернуть гайку и контргайку. Подключить наконечник провода ВМ и наконечник провода № 14 к контактному болту выключателя батареи. Навернуть на контактный болт выключателя батареи гайку, затянуть гайку до отказа и законтрить контргайкой	Ключ гаечный 19-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работавших	Время чел.-мин.
6	Установить выключатель батареи на кронштейн, приваренный к угольнику правой панели аккумуляторных батарей. Прикрепить выключатель батареи к кронштейну тремя болтами с пружинными шайбами	Ключ гаечный 12-мм	1	8
7	Проверить работу выключателя батареи путем трехкратного включения его при запуске двигателя стартером		1	2
Технические условия. При включении выключателя батареи не должно быть спекания контактов.				
Время на установку . .				17

ЗАМЕНА ФАРЫ

Фары заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- пробоины и глубокие вмятины на корпусе или рефлекторе;
- значительное количество рисок, царапин, потемнение и коррозия на отражающей поверхности рефлектора;
- потеря упругости контактной пружины патрона, повреждение изоляции патрона (слабый контакт между зажимом провода и патроном лампочки);
- механические повреждения, высыхание изоляции провода, нарушение крепления контактных зажимов патрона и провода;
- срыв резьбы болта крепления фары более двух ниток.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 51

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 22-мм; отвертка проволочная 3-мм; напильник плоский личной 200-мм.

Время на замену — 0,4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чл.-мин.
			чел.	мин.	
	Снятие фары				
1	Отвернуть крышку присоединительной коробки сигнала и фары и отключить провод № 34 (рис. 43) от контактных стоек коробки. Поставить крышку присоединительной коробки на место	Отвертка	1	3	
2	Ослабить гайку болта крепления фары к основанию, приваренному на переднем лобовом листе	Ключ гаечный 22-мм	1	2	
3	Снять фару в сборе с проводом № 34 в сборе		1	1	
	Время на снятие . . .			6	
	Установка фары				
4	Проверить, исправны ли держатель рефлектора и держатель стекла, на месте ли прокладки между стеклом и рефлектором, фиксатор оправы и кронштейн защелки, проверить положение стекла (рассеивателя)		1	3	
	Технические условия. Стекло (рассеиватель) должно быть поставлено так, чтобы линии рифленой поверхности на нем располагались горизонтально.				
5	Зачистить до блеска поверхность основания в сборе, обращенную к верхнему лобовому листу	Напильник личной	1	3	
6	Отвернуть на несколько оборотов гайку болта крепления фары, установить фару в основание и закрепить ее гайкой с пружинной шайбой	Ключ гаечный 22-мм	1	2	

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	Отвернуть крышку присоединительной коробки фары и подключить провод № 34 к контактным стойкам присоединительной коробки. Затянуть винты стоек. Поставить на место крышку коробки	Отвертка проволочная 3-мм	1	2
8	Отрегулировать свет фары		2	10
	Время на установку . .			20

ЗАМЕНА ЭЛЕКТРОСИГНАЛА

Электросигнал заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- отсутствие звука при подключении проводов от аккумуляторной батареи к зажимам сигнала;
- трещины, изломы корпуса;
- искаженный звук, не поддающийся изменению регулировкой.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 52

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 12- и 14-мм; отвертка проволочная 3-мм; напильник плоский личной 200-мм.

Время на замену — 0,3 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие электросигнала Отвернуть крышку присоединительной коробки сигнала и фары и отключить провод № 15 (рис. 43) от контактной стойки коробки	Отвертка	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
2	<p>Поставить крышку присоединительной коробки на место</p> <p>2 Отвернуть две гайки, снять две пружинные шайбы и вынуть два болта крепления электросигнала к кронштейну, приваренному снаружи на верхнем лобовом листе. Снять сигнал с подключенными к зажимам сигнала проводами № 15 и «—»</p>	Ключи гаечные 12- и 14-мм	1	3
	Время на снятие . .			6
3	Установка электросигнала			
3	Зачистить до блеска поверхность кронштейна в месте прилегания наконечника провода «—» к кронштейну	Напильник	1	1
4	Поставить сигнал на кронштейн, приваренный на верхнем лобовом листе		1	2
5	Вставить два болта в отверстия амортизационных пластин и кронштейна. Надеть на левый болт крепления сигнала наконечник провода «—», шайбу чистую, пружинную шайбу и завернуть гайку	Ключи гаечные 12- и 14-мм	1	3
6	Отвернуть крышку присоединительной коробки сигнала и подключить провод № 15 к контактным стойкам присоединительной коробки. Затянуть винты стоек. Поставить на место крышку коробки	Отвертка	1	2
7	Проверить работу электросигнала		1	2
	Технические условия. При нажатии кнопки электросигнал должен издавать чистый и ровный звук.			
	Время на установку . .			10

ЗАМЕНА РАДИОСТАНЦИИ 10-РТ

Радиостанцию заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- механические повреждения блока питания, передатчика и приемника, нарушающие электрические параметры и затрудняющие ведение радиосвязи;
- ток отдачи в эквивалент антенны менее 0,35 а или отсутствие настройки передатчика по всему диапазону или в части его;
- отсутствие модуляции и самопрослушивания;
- искажение принимаемых сигналов или отсутствие суперного шума при работе на прием; ручной регулятор громкости не обеспечивает плавной регулировки громкости;
- сильный треск и фон при работе на прием в результате искрения щеток умформера;
- сбитая градуировка приемника или передатчика более чем на две фиксированные волны.

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А № 53

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10- и 12-мм; отвертка 9-мм.

Время на замену — 1,1 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие приемопередатчика и блока питания		1	3
2	Вынуть предохранитель радиостанции на щитке башни, снять чехлы с приемопередатчика и блока питания, снять крышки с приемника и передатчика, отъединить антенный экранированный вывод от зажима «Ап» на передней панели передатчика Отъединить от приемопередатчика 1 (рис. 57) и блока питания 8 кабели 6 и 5 питания приемника и передатчика, вынуть штепсельные вилки шлемофона из колодок «ТЛФ» и «Ларинг.».	Ключ гаечный 10-мм, отвертка	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.·мин.
3	Вывернуть из бонок, приваренных к кронштейнам 9 крепления радиостанции, два болта крепления кабелей питания приемника и передатчика, снять с болтов пружинные шайбы и два хомутика. Снять хомутики с кабелей питания приемника и передатчика			
3	Вывернуть болт крепления кабеля приемника, снять штампованную шайбу и прокладку свинцовую. Снять хомутик с кабеля питания приемника	Ключ гаечный 10-мм, отвертка	1	2
4	Вывернуть четыре болта крепления рамы амортизации радиостанции к кронштейнам и снять	Ключ гаечный 12-мм, отвертка	1	6

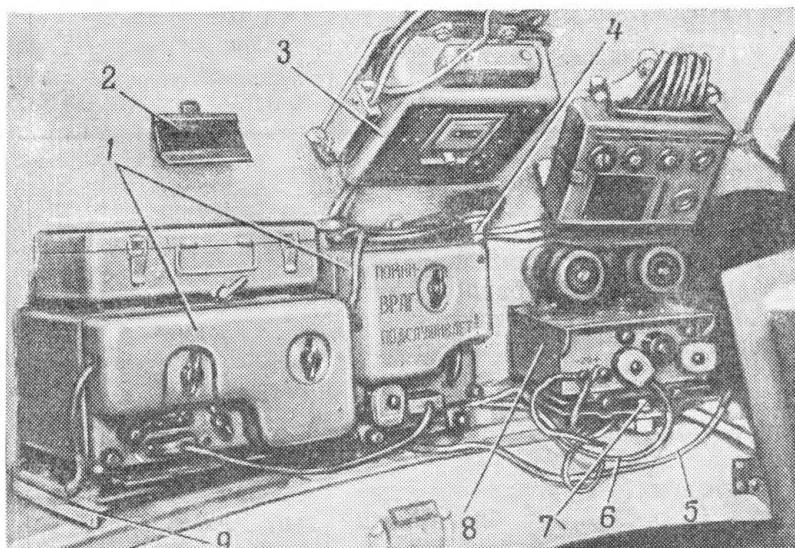


Рис. 57. Установка радиостанции и аппарата № 2 ТПУ-47:

1 — приемопередатчик (730-86-сб. 120); 2 — основание ключа (73-86-сб. 111); 3 — аппарат № 2 ТПУ-47 (701-81-сб. 106); 4 — основание антенны (701-86-сб. 135); 5 — кабель питания передатчика (701-86-сб. 137); 6 — кабель питания приемника (701-86-сб. 156); 7 — болт (БМ-8×16П); 8 — блок питания (703-86-сб. 121); 9 — кронштейн (703-86-сб. 154)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
5	радиостанцию. Крышки приемника и передатчика поставить на свои места Вынуть телеграфный ключ в сборе из основания ключа в сборе, приваренного к стенке башни над приемником радиостанции		1	1
6	Отъединить от зажимов блока питания провода питания «+26—»		1	1
7	Вывернуть из двух бонок и кронштейна крепления блока питания три болта, снять штампованные и пружинные шайбы. Снять блок питания радиостанции	Ключ гаечный 12-мм, отвертка	1	5
	Время на снятие . .			26
Установка приемопередатчика и блока питания				
8	Установить приемопередатчик радиостанции на кронштейны 9 (рис. 57), приваренные в нише башни с левой стороны, и закрепить его четырьмя болтами на бонках, приваренных к кронштейнам, подложив под головки болтов по одной пружинной и штампованной шайбе	Ключ гаечный 12-мм отвертка	1	10
9	Установить блок питания 8 радиостанции на две бонки и кронштейн, приваренные справа от приемопередатчика, и закрепить его тремя болтами, подложив под головки болтов по одной пружинной и штампованной шайбе	Ключ гаечный 12-мм, отвертка	1	6
10	Снять крышки с приемопередатчика радиостанции		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	Присоединить к приемопередатчику и блоку питания радиостанции кабели питания приемника и передатчика		1	4
12	Надеть на кабели питания приемника и передатчика по одному хомуту и закрепить их болтами к бонкам, приваренным на кронштейнах крепления радиостанции, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм, отвертка	1	5
13	Надеть на кабель питания приемника хомутик и закрепить его к бонке, приваренной между приемопередатчиком и блоком питания, подложив под головку болта свинцовую прокладку и штампованную шайбу	Ключ гаечный 10-мм, отвертка	1	2
14	<p>Присоединить к зажимам блока питания радиостанции провода «—26+».</p> <p>Присоединить к зажиму «Ап» антенный экранированный вывод, включить штепсельные вилки шлемофона в колодки «ГЛФ» и «Ларинг.» приемопередатчика, поставить предохранитель радиостанции на щитке башни и проверить работоспособность радиостанции</p>		1	10
		Технические условия. Провода должны быть присоединены так, чтобы был надежный электрический контакт.		
15	Поставить на свои места крышки приемника и передатчика, телеграфный ключ в сборе и надеть чехлы на приемопередатчик и блок питания		1	2
	<p>Технические условия. Радиостанция должна обеспечить:</p> <p>а) при передаче — настройку передатчика по всему диапазону (проверяется по свечению индикаторной лам</p>			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	почки); модуляцию и самопрослушивание передачи (проверяется прослушиванием собственной речи, причем индикаторная лампочка должна изменять яркость свечения в такт изменениям звуковых колебаний); б) при приеме — суперный шум при введенном регуляторе громкости и отчетливый, без искажений прием сигналов			
	Время на установку .			40

ЗАМЕНА ОСНОВАНИЯ АНТЕННЫ

Основание антенны заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- срыв или смятие резьбы на оставе антенны;
- разбит фарфоровый изолятор;
- деформация пружины, вследствие чего штыри антенны значительно отклоняются от вертикали и антenna касается корпуса;
- ненадежный электрический контакт в соединениях штырей антенны.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 54

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 32-мм.

Время на замену — 0,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие основания антенны Отъединить от зажима верхней части экрана основания 4 у антенны (рис. 57) заземляющий проводник антенного экранированного ввода. Снять нижнюю часть экрана.	Ключ гаечный 32-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Отвернуть гайку с остава антенны, укрепленного в башне над приемопередатчиком, снять три металлические шайбы, антенный экранированный ввод, две металлические шайбы, нижний фарфоровый изолятор с большой резиновой прокладкой и верхнюю часть экрана			
2	С внешней стороны башни вынуть остав антенны из отверстия ограждительного кольца в броне вместе с металлической шайбой, малой резиновой прокладкой, зонтиком, фарфоровым изолятором и большими резиновыми прокладками		1	3
3	Собрать основание антенны в сборе с экраном	Ключ гаечный 32-мм	1	5
	Время на снятие . .			12
Установка основания антенны				
4	Снять нижнюю часть экрана с основания антенны в сборе. Отвернуть гайку с остава антенны. Разобрать основание антенны на составные части: остав антенны, металлические шайбы, резиновые прокладки, фарфоровый изолятор, антенный экранированный ввод, верхняя часть экрана	Ключ гаечный 32-мм	1	6
5	Надеть на остав антенны металлическую шайбу, малую резиновую прокладку, зонтик, изолятор фарфоровый верхний. Собранный остав антенны вставить в отверстие ограждительного кольца антенного ввода башни		1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время
			чел.	мин.
6	С внутренней стороны башни на остав антенны надеть верхнюю часть экрана, две большие резиновые прокладки, фарфоровый изолятор нижний, металлические шайбы, антенный экранированный ввод и завернуть гайку. Надеть нижнюю часть экрана. Присоединить к зажиму, имеющемуся на верхней части экрана, заземляющий проводник антенного экранированного ввода	Ключ гаечный 32-мм	1	8
	Технические условия. Основание антенны должно быть плотно закреплено, качание и люфт не допускаются.	Антенный экранированный ввод должен иметь надежный электрический контакт с оставом антенны, контактный наконечник не должен замыкаться на корпус.	На оставе антенны должен быть достаточный запас резьбы для навертывания гайки, удерживающей нижнее колено антенны.	Время на установку . . . 18

ЗАМЕНА УМФОРМЕРА ПИТАНИЯ ТПУ-47

Умформер заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- механические повреждения суппортных колец, щеткодержателей, шарикоподшипников и защитных колпаков, нарушающие работу умформера;
- подгар и раковины на пластинах коллекторов якоря, вызывающие заметное искрение щеток, треск и фон в телефонах шлемофонов;
- обрыв в обмотках возбуждения или в обмотках якоря умформера;
- обрыв в дросселях или конденсаторах фильтра умформера.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 55

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 10-мм.

Время на замену — 0,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время, чел.-мин.
			1	2	
	Снятие умформера				
1	Выключить трехштепельную вилку питания аппарата № 2 ТПУ (рис. 58) из гнезд фильтра умформера		1	2	
2	Отвернуть барашек зажима умформера и отъединить провод питания, идущий от щитка башни		1	2	
3	Вывернуть четыре болта крепления умформера из бонок, приваренных в нише башни с левой стороны (за приемопередатчиком), снять амортизаторы и штампованные шайбы. Снять умформер	Ключ торцовый 10-мм	1	6	
	Время на снятие .				10
	Установка умформера				
4	Установить умформер за приемопередатчиком на бонки, приваренные в нише башни с левой стороны, и закрепить его четырьмя болтами, подложив под головки болтов резиновые амортизаторы и штампованные шайбы	Ключ торцовый 10-мм	1	12	
5	Присоединить к зажиму питания умформера провод питания, идущий от щитка башни		1	3	

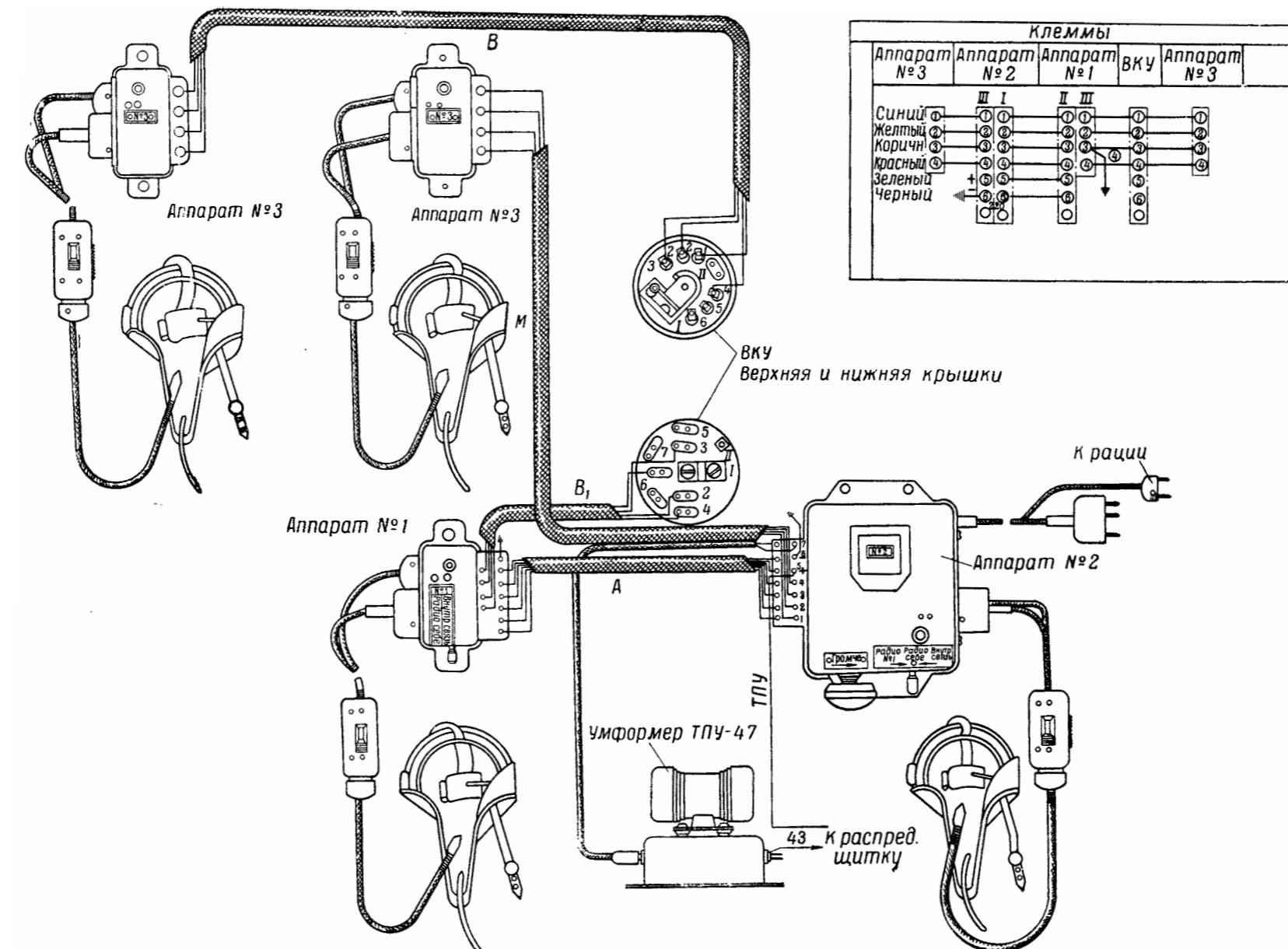


Рис. 58. Схема включения аппаратов ТПУ

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Включить трехштепельную вилку питания аппарата № 2 ТПУ в гнездо колодки фильтра умформера. Включить умформер и проверить его работу		1	5
Время на установку . .				20

ЗАМЕНА ТАНКОВОГО ПЕРЕГОВОРНОГО УСТРОЙСТВА ТПУ-47

Танковое переговорное устройство заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- механические повреждения аппаратов ТПУ, нарушающие электрические параметры и затрудняющие ведение связи;
- несрабатывание реле и отсутствие фонического вызова при нажатии вызывной кнопки;
- невозможность отрегулировать громкость сигнала регулятором громкости аппарата № 2 ТПУ;
- прослушивание сигнала с искажением (замена лампы 6Ф6 в усилителе аппарата № 2 ТПУ не устраниет неисправность);
- необеспечение работы радиостанции через аппараты № 1 и № 2 ТПУ.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 56

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 10-мм; отвертки 5- и 9-мм; ключ гаечный 10-мм; напильник плоский личной 200-мм.

Время на замену — 3,40 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие аппарата № 2 ТПУ Отвернуть винт крепления провода массы аппарата № 2 ТПУ (рис. 58) из бонки кронштейна	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	ТПУ, приваренного на левой стенке башни. Снять свинцовую прокладку, провод массы, пружинную и штампованные шайбы Отвернуть четыре винта крепления аппарата № 2 ТПУ из болонок кронштейна, приваренного на левой стенке башни, и снять четыре штампованных шайбы. Снять аппарат № 2 ТПУ в сборе с резиновыми амортизаторами	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	6
3	Отвернуть два винта крепления крышки распределительной платы аппарата № 2 ТПУ и снять крышку	Отвертка 5-мм	1	3
4	Отвернуть двенадцать контактных винтов из гнезд распределительной платы и отъединить шесть петель жил кабеля ПМТЭ, идущего от аппарата № 1, четыре петли жил кабеля марки ПМТЭ, идущего от аппарата № 3, провод питания ТПУ, идущий от щитка башни, и провод массы. Завернуть в гнезда контактные винты и поставить на место крышку распределительной платы	Отвертка 5-мм	1	10
	Время на снятие . .			20
Установка аппарата № 2 ТПУ				
5	Отвернуть два винта-крепления крышки распределительной платы аппарата № 2 ТПУ (рис. 58 и 59), снять крышку	Отвертка 5-мм	1	3
6	Присоединить семижильный кабель марки ПМТЭ, идущий от аппарата № 1, для чего из распределительной платы вывернуть шесть контактных винтов 1, 2, 3,	Отвертка 5-мм	1	12

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	<p>4, 5, 6 (рис. 58) и надеть на них латунные шайбы и шесть петель жил согласно расцветке: 1 — синяя, 2 — желтая, 3 — коричневая, 4 — красная, 5 — зеленая, 6 — черная. Завернуть винты в гнезда</p> <p>Присоединить пятижильный кабель марки ПМТЭ, идущий от аппарата № 3 ТПУ, для чего на распределительной плате отвернуть четыре свободных контактных винта 1, 2, 3, 4 и надеть на них латунные шайбы и четыре петли жил согласно расцветке, указанной в переходе 6, и завернуть винты в гнезда</p>	Отвертка 5-мм	1	10

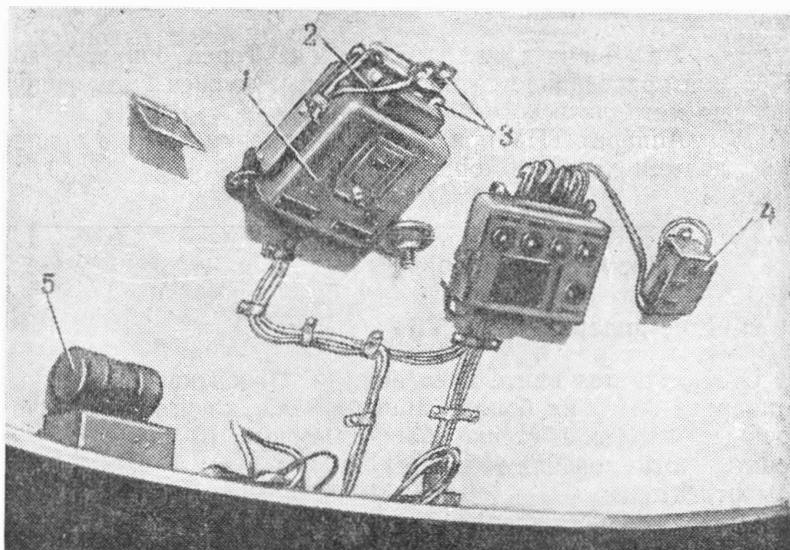


Рис. 59. Установка аппаратов № 1 и № 2 ТПУ и умформера:
1 — аппарат № 2 (701-81-сб. 103); 2 — провод массы; 3 — винты; 4 — аппарат № 1 (701-81-сб. 105); 5 — умформер (701-81-сб. 108)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время, чел.-мин.
8	Отвернуть контактные винты с обозначением «+» и «—», надеть на них латунные шайбы и соответственно присоединить провод питания ТПУ (+), идущий от щитка башни, и провод массы. Поставить на место крышку распределительной платы и завернуть два винта	Отвертка 5-мм	1	6
9	Установить аппарат № 2 ТПУ в сборе с резиновыми амортизаторами на бонки кронштейна, приваренного на левой стенке башни, и закрепить четырьмя винтами, подложив под головки винтов штампованные шайбы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	12
10	Присоединить провод массы к бонке кронштейна ТПУ, подложив под голову винта свинцовую прокладку, пружинную и штампованную шайбы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм, напильник	1	3
<p style="text-align: center;">Технические условия. Торец бонки, к которой присоединяется провод массы, должен быть зачищен до металлического блеска.</p> <p style="text-align: center;">Аппарат ТПУ при сильном нажатии на него рукой не должен касаться корпуса танка.</p>				
Время на установку . .				46
Снятие аппарата № 1 ТПУ				
11	Отвернуть два винта крепления аппарата № 1 из бонок, приваренных на левой стенке башни, снять штампованные шайбы и амортизаторы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	6
12	Отвернуть винт крепления провода массы аппарата № 1 из бонки, приваренной на левой стенке башни за аппаратом.	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
13	Снять свинцовую прокладку, провод массы, пружинную и штампованную шайбы			
13	Отвернуть два винта крепления крышки распределительной платы аппарата № 1 и снять крышку	Отвертка 5-мм	1	3
14	Отвернуть одиннадцать контактных винтов из гнезд распределительной платы аппарата № 1, снять латунные шайбы и отъединить шесть жил кабеля, идущего от аппарата № 2, четыре жилы кабеля, идущего от ВКУ-27, и провод массы. Завернуть в гнезда контактные винты и поставить на место крышку распределительной платы	Отвертка 5-мм	1	12
	Время на снятие . .			24
	Установка аппарата № 1 ТПУ			
15	Отвернуть два винта крепления крышки распределительной платы аппарата № 1 и снять крышку	Отвертка 5-мм	1	3
16	Присоединить семижильный кабель марки ПМТЭ, идущий от аппарата № 2, для чего на распределительной плате отвернуть шесть контактных винтов 1, 2, 3, 4, 5, 6 (рис. 58) и надеть на них латунные шайбы, шесть петель жил согласно расцветке жил и завернуть винты в гнезда	Отвертка 5-мм	1	12
17	Присоединить пятижильный кабель марки ПМТЭ, идущий от ВКУ, для чего на распределительной плате отвернуть четыре контактных винта 1, 2, 3, 4 и надеть на них латунные шайбы, четыре петли жил согласно их расцветке и завернуть винты в гнезда	Отвертка 5-мм	--	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
18	Отвернуть контактный винт с обозначением «—», надеть на него латунную шайбу и присоединить провод массы, завернув контактный винт в гнездо «—». Поставить на место крышку распределительной платы и завернуть два винта	Отвертка 5-мм	1	6
19	Присоединить провод массы аппарата № 1 к бонке, приваренной за аппаратом, подложив под головку винта свинцовую прокладку, пружинную и штампованные шайбы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	3
20	Установить аппарат № 1 на две бонки, приваренные на левой стенке башни гнездами колодок для включения вилок телефона «Т» и ларингофона «Л», обращенными к аппарату № 2, и закрепить его двумя винтами, подложив под головки винтов штампованные шайбы и амортизаторы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	6
	Время на установку .			40
	Снятие аппарата № 3 ТПУ заряжающего			
21	Отвернуть два винта 2 (рис. 60) крепления аппарата № 3 из бонок, приваренных на крыше башни справа от пушки, снять штампованные шайбы и амортизаторы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	6
22	Отвернуть два винта крепления крышки распределительной платы аппарата № 3 (рис. 58) и снять крышку	Отвертка 5-мм	1	3
23	Отвернуть четыре контактных винта 1, 2, 3, 4 из гнезд распределительной платы аппарата № 3,	Отвертка 5-мм	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	снять латунные шайбы и отъединить четыре жилы кабеля, идущего от аппарата № 2. Завернуть в гнезда контактные винты и поставить на место крышку распределительной платы			
	Время на снятие .			17
24	Установка аппарата № 3 ТПУ заряжающего		Отвертка 5-мм	1 3
25	Отвернуть два винта крепления крышки распределительной платы аппарата № 3 (рис. 58) заряжающего и снять крышку			
	Присоединить пятижильный кабель марки ПМТЭ, идущий от аппарата № 2, для чего на рас-			

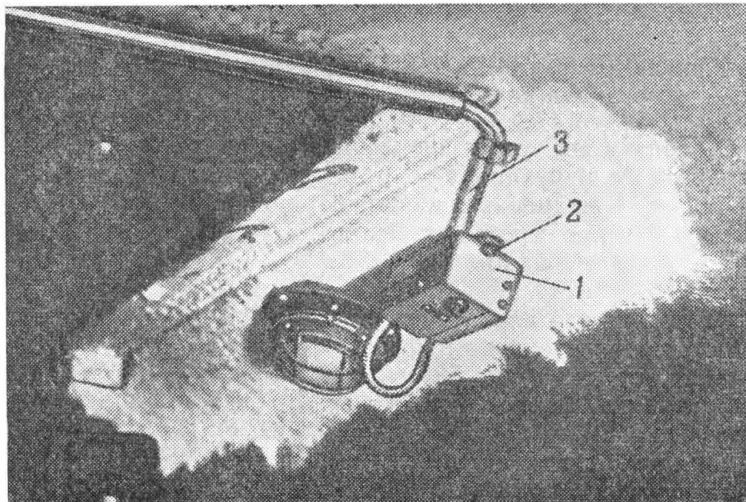


Рис. 60. Установка аппарата № 3 ТПУ (заряжающего):

1 — аппарат № 3 (701-81-сб. 107); 2 — винт (ВЦМ-6×22-П); 3 — кабель ТПУ

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	пределительной плате отвернуть четыре контактных винта 1, 2, 3, 4, надеть на них латунные шайбы, четыре петли жил согласно их расцветке и завернуть винты в гнезда. Поставить на место крышку распределительной платы и завернуть два винта	Отвертка 5-мм	1	10
26	Установить аппарат № 3 (рис. 60) заряжающего на две бонки, приваренные на крыше башни справа от пушки, гнездами колодок для включения вилок телефона «Т» и ларингофона «Л», обращенными к амбразуре пушки. Закрепить аппарат № 3 двумя винтами 2, подложив под головки винтов штампованные шайбы и амортизаторы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	6
	Время на установку . .			19
	Снятие аппарата № 3 ТПУ механика-водителя			
27	Отвернуть два винта крепления аппарата № 3 механика-водителя из бонок, приваренных на левом переднем ребре в корпусе, снять штампованные шайбы и амортизаторы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10-мм	1	6
28	Отвернуть два винта крепления крышки распределительной платы и снять крышку (рис. 58)	Отвертка 5-мм	1	3
29	Отвернуть четыре контактных винта 1, 2, 3, 4 из гнезд распределительной платы аппарата № 3, снять латунные шайбы и отъединить четыре жилы кабеля, идущего от ВКУ-27.	Отвертка 5-мм	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Завернуть в гнезда контактные винты и поставить на место крышку распределительной платы			
	Время на снятие . .			17
	Установка аппарата № 3 ТПУ механика-водителя			
30	Отвернуть два винта крепления крышки распределительной платы аппарата № 3 (рис. 58) механика-водителя и снять крышку	Отвертка 5-мм	1	3
31	Присоединить пятижильный кабель марки ПМТЭ, идущий от ВКУ-27, для чего из распределительной платы вывернуть четыре контактных винта 1, 2, 3, 4, надеть на них латунные шайбы, четыре петли жил согласно их расцветке и завернуть винты в гнезда. Поставить на место крышку распределительной платы и завернуть два винта	Отвертка 5-мм	1	10
32	Установить аппарат № 3 механика-водителя на две бонки, приваренные на левом переднем ребре в корпусе, и закрепить двумя винтами, подложив под головки винтов штампованные шайбы и амортизаторы	Отвертка 9-мм, ключ торцовый 10 мм	1	6
	Время на установку . .			19

ЗАМЕНА ТЕРМОМЕТРОВ

Термометр заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- повреждения, при которых во время работы двигателя термометр не дает показаний;
- отколы и трещины на корпусе и стекле прибора;
- повреждение или обрыв капиллярной трубы и вытекание жидкости;
- заедание стрелки прибора или неправильные показания.

ЗАМЕНА ТЕРМОМЕТРА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 57

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 12-, 14- и 17-мм; ключ торцовый 27-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 5-мм; нож монтерский.

Время на замену — 1,9 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие термометра охлаждающей жидкости			
1	Снять левый съемный лист перегородки отделения силовой установки		1	2
2	Вывернуть восемь болтов. Снять два левых листа пола боевого отделения	Ключ гаечный 14-мм	1	6
3	Отвернуть два болта и откинуть на петлях надмоторный люк	Ключ торцовый 27-мм	2	4
4	Отвернуть соединительную гайку приемника термометра от штуцера левого водяного патрубка и снять приемник	Ключи гаечные 12- и 17-мм	1	2
5	Отвернуть две гайки крепления капиллярной трубки термометра к шпилькам правого впускного коллектора двигателя и снять две скобы. Поставить гайки на место	Ключ гаечный 14-мм	1	2
6	Вывернуть два болта крепления капиллярной трубки термометра к бонкам, приваренным к перегородке отделения силовой установки и снять две скобы и две пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	1
7	Вывернуть болт крепления капиллярных трубок термометра и манометра к бонке, приваренной к перегородке отделения силовой установки и снять скобу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 10-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
8	Снять проволочные связки, крепящие разрезной дюритовый рукав к перегородке отделения силовой установки. Снять рукав с гибкого вала, пучка капиллярных трубок и с конца лотка	Плоскогубцы	1	2
9	Снять проволочную связку и два дюритовых рукава с лотка, приваренного к трубкам торсионов у левого борта корпуса	Плоскогубцы	1	2
10	Снять проволочные связки, стягивающие резиновый рукав в отделении управления	Плоскогубцы, ключ гаечный 10-мм	1	1
11	Вывернуть болт крепления пучка капиллярных трубок к бонке, приваренной к продольному угольнику панели левых аккумуляторов. Снять скобу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 10-мм	1	1
12	Вывернуть болт крепления пучка капиллярных трубок к бонке, приваренной к кронштейну ручного топливоподкачивающего насоса. Снять скобу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 10-мм	1	1
13	Вывернуть два болта крепления пучка капиллярных трубок к бонкам, приваренным к лобовому листу брони. Снять две скобы, две резиновые прокладки и две пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	2
14	Вывернуть стяжной винт кольца и вынуть термометр из отверстия на панели щитка контрольных приборов	Отвертка 5-мм	1	2
15	Снять пучок капиллярных трубок с лотка, приваренного у левого борта корпуса		1	1
16	Разрезать изоляционную ленту, стягивающую капиллярные трубы в пучок, и снять капиллярную трубку термометра	Нож монтерский	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
17	Свернуть капиллярную трубку термометра в бухту диаметром не менее 100-мм		1	2
	Время на снятие . .			34
	Установка термометра охлаждающей жидкости			
18	Вставить термометр в отверстие щитка контрольных приборов. Закрепить прибор винтом стяжного кольца	Отвертка 5-мм	1	3
19	Проложить капиллярную трубку термометра по трассе		1	5
20	Собрать в пучок капиллярные трубы термометров и манометров и обмотать пучок изоляционной лентой в два слоя через равные промежутки 200—300 мм	Плоскогубцы, нож монтерский	1	10
21	Уложить пучок капиллярных трубок в лоток, приваренный к трубам торсионов у левого борта корпуса		1	2
22	Надеть на пучок капиллярных трубок два хомута, предварительно положив под хомуты по одной резиновой прокладке. Закрепить хомуты болтами с пружинными шайбами на бонках, приваренных к лобовому листу брони	Ключ гаечный 10-мм	1	4
23	Надеть резиновый рукав на пучок капиллярных трубок и на конец лотка, закрепить его тремя проволочными связками на лотке и гибком валу тахометра	Плоскогубцы	1	5
24	Надеть на резиновый рукав хомут и закрепить его болтами с пружинной шайбой на бонке, приваренной к кронштейну ручного топливоподкачивающего насоса	Ключ гаечный 10-мм	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
25	Надеть на резиновый рукав хомут и закрепить его болтом с пружинной шайбой на бонке, приваренной к продольному угольнику панели левых аккумуляторных батарей	Ключ гаечный 10-мм	1	2
26	Надеть на лоток в двух местах разрезной дюритовый рукав и закрепить его проволочной связкой	Плоскогубцы	1	2
27	Надеть разрезной резиновый рукав на конец лотка, на пучок капиллярных трубок и гибкий вал тахометра в месте прохода их через перегородку отделения силовой установки и закрепить рукав тремя проволочными связками	Плоскогубцы	1	3
28	Надеть на пучок капиллярных трубок хомут, предварительно подложив под хомут резиновую прокладку. Закрепить хомут болтом с пружинной шайбой на бонке, приваренной к перегородке отделения силовой установки	Ключ гаечный 10-мм	1	2
29	Надеть на приемник термометра фибровую уплотнительную прокладку. Вставить приемник в штуцер левого водяного патрубка и укрепить его соединительной гайкой	Ключи гаечные 12- и 17-мм	1	5
30	Надеть на капиллярную трубку термометра два хомута, предварительно подложив под хомуты по одной резиновой прокладке. Прикрепить хомуты к шпилькам правого впускного коллектора	Ключ гаечный 14-мм	1	3
31	Надеть на капилляр термометра два хомута, предварительно подложив под хомуты по одной резиновой прокладке.	Ключ гаечный 10-мм	1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
32	Укрепить хомуты болтами с пружинными шайбами на бонках, приваренных к перегородке отделения силовой установки Излишек капиллярных трубок термометров и манометра свернуть в бухту диаметром не менее 100 <i>мм</i> , которую обмотать изоляционной лентой.	Нож монтерский	1	10
33	Прикрепить бухту изоляционной лентой к перегородке отделения силовой установки	Ключ гаечный 14- <i>мм</i>	1	6
34	Уложить два левых листа пола боевого отделения и укрепить их восемью болтами		1	2
35	Поставить на место правый съемный лист перегородки отделения силовой установки Закрыть надмоторный люк и закрепить его двумя болтами	Ключ торцовый 27- <i>мм</i>	1	1
	Время на установку . .			77

ЗАМЕНА ТЕРМОМЕТРА МАСЛА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 58

Ключи гаечные 10-, 12-, 14- и 17-*мм*; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; отвертка 5-*мм*; нож монтерский.

Время на замену — 1,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие термометра масла Снять левый лист перегородки отделения силовой установки		1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
2	Вывернуть восемь болтов. Снять два левых листа пола боевого отделения	Ключ гаечный 14-мм	1	6
3	Расшплинтовать и отвернуть соединительную гайку приемника термометра со штуцера масляного трубопровода. Снять приемник	Ключи гаечные 12- и 17-мм	1	2
4	Снять проволочную связку и дюритовый рукав крепления капиллярной трубы термометра к трубке масляного насоса	Плоскогубцы	1	1
5	Снять проволочную связку и дюритовый рукав крепления гибкого вала манометра и термометра к трубке водяного насоса двигателя	Плоскогубцы	1	1
6	Вывернуть болт крепления капиллярных трубок термометров и манометра масла к бонке, приваренной к перегородке отделения силовой установки. Снять скобу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 10-мм	1	1
7	Снять проволочные связки, крепящие разрезной дюритовый рукав к перегородке отделения силовой установки. Снять рукав с гибкого вала, пучка капиллярных трубок и с конца лотка	Плоскогубцы	1	2
8	Снять проволочную связку и два дюритовых рукава с лотка, приваренного к трубам торсионов у левого борта корпуса	Плоскогубцы	1	2
9	Снять проволочные связки, стягивающие резиновый рукав в отделении управления	Плоскогубцы	1	2
10	Вывернуть болт крепления пучка капиллярных трубок к бонке, приваренной к продольному угольнику панели левых аккумуляторных батарей. Снять скобу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 10-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чёт.-мин.
11	Вывернуть болт крепления пучка капиллярных трубок к бонке, приваренной к кронштейну ручного топливоподкачивающего насоса. Снять скобу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 10-мм	1	1
12	Вывернуть два болта крепления пучка капиллярных трубок к бонкам, приваренным к лобовому листу корпуса. Снять две скобы, две резиновые прокладки и две пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	1
13	Вывернуть стяжной винт кольца и вынуть термометр из отверстия на панели щита контрольных приборов	Отвертка 5-мм	1	2
14	Снять пучок капиллярных трубок с лотка, приваренного к трубам торсионов у левого борта корпуса		1	1
15	Разрезать изоляционную ленту, стягивающую капиллярные трубки в пучок, и снять капиллярную трубку термометра	Нож монтерский	1	2
16	Свернуть капиллярную трубку аэротермометра в бухту диаметром не менее 100 мм		1	2
Время на снятие . . .				29
Установка термометра масла				
17	Вставить термометр масла в отверстие щитка контрольных приборов. Укрепить прибор винтом стяжного кольца	Отвертка 5-мм	1	3
18	Проложить капиллярную трубку термометра по трассе		1	5
19	Собрать капиллярные трубки термометров и манометра в пучок и обмотать изоляционной лентой в два слоя через равные промежутки 200—300 мм	Плоскогубцы, нож монтерский	1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.·мин.
20	Уложить пучок капиллярных трубок в лоток, приваренный к трубкам торсионов у левого борта корпуса		1	2
21	Надеть на пучок капиллярных трубок два хомута, предварительно подложив под хомуты по одной резиновой прокладке. Прикрепить хомуты болтами с пружинными шайбами к бонкам, приваренным к лобовому листу брони	Ключ гаечный 10-мм	1	4
22	Надеть разрезной резиновый шланг на пучок капиллярных трубок в отделении управления. Закрепить рукав тремя проволочными связками к концу лотка и гибкому валу тахометра	Плоскогубцы	1	5
23	Надеть на резиновый рукав хомут и прикрепить его болтом с пружинной шайбой к бонке, приваренной к кронштейну ручного топливоподкачивающего насоса	Ключ гаечный 10-мм	1	2
24	Надеть на резиновый рукав хомут и прикрепить его болтом с пружинной шайбой к бонке, приваренной к продольному угольнику панели левых аккумуляторных батарей	Ключ гаечный 10-мм	1	2
25	Надеть на лоток в двух местах разрезной дюритовый рукав и укрепить его проволочной связкой	Плоскогубцы	1	2
26	Надеть разрезной рукав на конец лотка, на пучок капиллярных трубок и гибкий вал тахометра в месте прохода их через перегородку отделения силовой установки. Закрепить рукав тремя проволочными связками	Плоскогубцы	1	3
27	Надеть на пучок капиллярных трубок хомут, предварительно подложив под хомут резиновую прокладку.	Ключ гаечный 10-мм	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
28	Закрепить хомут болтом с пружинной шайбой на бонке, приваренной к перегородке отделения силовой установки			
28	Надеть на приемник термометра фибрзовую уплотнительную прокладку. Вставить приемник в штуцер масляной трубы и укрепить его соединительной гайкой	Ключи гаечные 12- и 17-мм	1	5
29	Надеть разрезной дюритовый рукав на капиллярную трубку термометра и на трубу масляного насоса. Укрепить рукав проволочной связкой	Плоскогубцы	1	3
30	Надеть разрезной дюритовый рукав на капиллярные трубы термометра, манометра и на гибкий вал тахометра. Прикрепить рукав проволочной связкой к трубке водяного насоса	Плоскогубцы	1	3
31	Излишек капиллярных трубок термометров и манометра свернуть в бухту диаметром не менее 100 мм и обмотать бухту изоляционной лентой. Прикрепить бухту изоляционной лентой к перегородке отделения силовой установки	Нож монтерский	1	10
32	Уложить два левых листа пола боевого отделения и закрепить восемью болтами	Ключ гаечный 14-мм	1	6
33	Поставить на место правый съемный лист перегородки отделения силовой установки		1	2
	Время на установку . . .			69

ЗАМЕНА МАНОМЕТРА МАСЛА

Манометр заменять (снимать) при следующих неисправностях:
— повреждения, при которых манометр не дает показаний при работающем двигателе;

- отколы и трещины на корпусе и стекле прибора;
- повреждение или обрыв капиллярной трубы и вытекание жидкости;
- заедание и невозвращение стрелки на нуль шкалы при остановке двигателя.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 59

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 14- и 22-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 5-мм; нож монтерский.

Время на замену — 1,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время, чел.-мин.
1	Снятие манометра масла			
1	Снять левый съемный лист перегородки отделения силовой установки		1	2
2	Вывернуть восемь болтов и снять два левых листа пола боевого отделения	Ключ гаечный 14-мм	1	6
3	Расшплинтовать и отвернуть соединительную гайку приемника манометра масла со штуцера трубы, идущей от масляного фильтра к штуцеру проставки, и снять приемник	Ключ гаечный 22-мм	1	3
4	Снять проволочную связку и дюритовый рукав крепления гибкого вала, манометра и термометра масла к трубке водяного насоса двигателя.	Плоскогубцы	1	1
5	Вывернуть болт крепления капиллярных трубок термометров и манометра к бонке, приваренной к перегородке отделения силовой установки. Снять скобу и пружинную шайбу.	Ключ гаечный 10-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Снять проволочные связки, крепящие разрезной дюритовый рукав к перегородке отделения силовой установки. Снять рукав с гибкого вала, пучка капиллярных трубок и с конца лотка.	Плоскогубцы	1	2
7	Снять проволочную связку и два дюритовых рукава с лотка, приваренного к трубам торсионов у левого борта корпуса	Плоскогубцы	1	2
8	Снять проволочные связки, стягивающие резиновый рукав в отделении управления	Плоскогубцы	1	2
9	Вывернуть болт крепления пучка капиллярных трубок к бонке, приваренной к продольному угольнику панели левых аккумуляторных батарей. Снять скобу и пружинную шайбу.	Ключ гаечный 10-мм	1	1
10	Вывернуть болт крепления пучка капиллярных трубок к бонке, приваренной к кронштейну ручного топливоподкачивающего насоса.	Ключ гаечный 10-мм	1	1
11	Снять скобу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 10-мм	1	1
12	Вывернуть два болта крепления пучка капиллярных трубок к бонкам, приваренным к лобовому листу брони. Снять две скобы, две резиновые прокладки и две пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм	1	1
13	Вывернуть стяжной винт кольца и вынуть манометр масла из отверстия на панели щитка контрольных приборов	Отвертка 5-мм	1	2
14	Снять пучок капиллярных трубок с лотка, приваренного к трубам торсионов у левого борта корпуса		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
14	Разрезать изоляционную ленту, стягивающую капиллярные трубы в пучок, и снять капиллярную трубку манометра	Нож монтерский	1	2
15	Свернуть капиллярную трубку манометра в бухту диаметром не менее 100 <i>мм</i>		1	2
	Время на снятие . . .			29
	Установка манометра масла			
16	Вставить манометр в отверстие щитка контрольных приборов и закрепить прибор винтом стяжного кольца	Отвертка 5-мм	1	3
17	Проложить капиллярную трубку по трассе		1	5
18	Собрать капиллярные трубы манометра и термометров в пучок и обмотать изоляционной лентой в два слоя через равные промежутки 200—300 <i>мм</i>	Плоскогубцы, нож монтерский	1	10
19	Уложить пучок капиллярных трубок в лоток, приваренный к трубам торсионов у левого борта корпуса		1	2
20	Надеть на пучок капиллярных трубок два хомута, предварительно подложив под хомуты по одной резиновой прокладке. Закрепить хомуты болтами с пружинными шайбами на бонках, приваренных к лобовому листу корпуса	Ключ гаечный 10-мм	1	4
21	Надеть разрезной резиновый рукав на пучок капиллярных трубок в отделении управления. Прикрепить рукав тремя проволочными связками к концу лотка и гибкому валу тахометра	Плоскогубцы	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время чел.-мин.
22	Надеть на резиновый рукав хомут и закрепить его болтом с пружинной шайбой на бонке, приваренной к кронштейну ручного топливоподкачивающего насоса	Ключ гаечный 10-мм	1	2
23	Надеть на резиновый рукав хомут и закрепить его болтом с пружинной шайбой на бонке, приваренной к продольному угольнику панели левых аккумуляторных батарей	Ключ гаечный 10-мм	1	2
24	Надеть на лоток в двух местах разрезной дюритовый рукав и закрепить проволочной связкой	Плоскогубцы	1	2
25	Надеть разрезной резиновый рукав на конец лотка, на пучок капиллярных трубок и гибкий вал тахометра в месте прохода их через перегородку отделения силовой установки. Закрепить рукав тремя проволочными связками	Плоскогубцы	1	3
26	Надеть на пучок капиллярных трубок хомут, предварительно подложив под хомут резиновую прокладку. Закрепить хомут болтом с пружинной шайбой на бонке, приваренной к перегородке отделения силовой установки	Ключ гаечный 10-мм	1	2
27	Надеть на штуцер трубы, идущий от фильтра к штуцеру приставки, уплотнительную прокладку, приемник манометра и вторую уплотнительную прокладку. Закрепить приемник соединительной гайкой, зашплинтовать соединительную гайку проволокой	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	5
28	Надеть разрезной дюритовый рукав на капиллярные трубы термометра и манометра и на гибкий вал тахометра	Плоскогубцы	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
29	Прикрепить рукав проволочной связкой к трубке водяного насоса Излишек капиллярных трубок манометра и термометров свернуть в бухту диаметром не менее 100 <i>мм</i> и обмотать бухту изоляционной лентой. Прикрепить бухту изоляционной лентой к перегородке отделения силовой установки	Нож монтерский	1	10
30	Уложить два левых листа пола боевого отделения и закрепить восемью болтами	Ключ гаечный 14- <i>мм</i>	1	6
31	Поставить на место правый съемный лист перегородки отделения силовой установки		1	2
Время на установку . . .				64

ЗАМЕНА ТАХОМЕТРА И ГИБКОГО ВАЛА

Тахометр заменять (снимать) при следующих неисправностях:

— рывки и заедание стрелки тахометра при плавном изменении оборотов коленчатого вала двигателя;

— трещины и отколы на корпусе и на стекле прибора.

Гибкий вал тахометра заменять (снимать) при следующих неисправностях:

— обрыв гибкого вала;

— растяжение оболочки и вмятины на ней;

— поломка наконечников гибкого вала.

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А № 60

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 14-, 27- и 32-*мм*; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; отвертка 5-*мм*; банка со смазкой.

Время на замену — 1,4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие тахометра и гибкого вала		1	2
2	Снять левый съемный лист перегородки отделения силовой установки		Ключ гаечный 14-мм	1 6
3	Вывернуть восемь болтов и снять два левых листа пола боевого отделения		Плоскогубцы, ключ гаечный 32-мм	1 2
4	Расшплинтовать и отвернуть соединительную гайку гибкого вала тахометра с привода тахометра		Плоскогубцы	1 1
5	Снять проволочную связку и дюритовый рукав крепления гибкого вала тахометра, капиллярных трубок манометра и термометра масла к трубке водяного насоса двигателя		Плоскогубцы	1 2
6	Снять проволочные связки, крепящие разрезной дюритовый рукав к перегородке отделения силовой установки. Снять рукав с гибкого вала, с пучка капиллярных трубок и с конца лотка		Плоскогубцы	1 1
7	Вынуть гибкий вал тахометра из отверстий перегородки отделения силовой установки		Плоскогубцы	1 2
8	Снять проволочную связку и два дюритовых рукава с лотка, приваренного к трубам торсионов у левого борта корпуса		Плоскогубцы	1 2
9	Снять проволочные связки и разрезной рукав с пучка капиллярных трубок, с гибкого вала тахометра и с конца лотка в отделении управления		Ключ гаечный 10-мм	1 3
10	Вывернуть три болта крепления гибкого вала тахометра к бонкам, приваренным к продольному угольнику и к лобовому листу. Снять три скобы		Ключ гаечный 27-мм	1 3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чеc.-мин.
11	вала к тахометру и отъединить гибкий вал от тахометра			
12	Снять гибкий вал тахометра		1	5
	Свернуть гибкий вал тахометра в бухту диаметром не менее 200 мм		1	2
13	Вывернуть стяжной винт кольца крепления тахометра и вынуть тахометр	Отвертка 5-мм	1	3
	Время на снятие . . .			34
	Установка тахометра и гибкого вала			
14	Вставить тахометр в отверстие панели кронштейна тахометра. Закрепить тахометр стяжным кольцом	Отвертка 5-мм	1	3
15	Проложить гибкий вал тахометра по трассе		1	5
16	Нанести тонкий слой смазки УС-2 на наконечники гибкого вала тахометра	Банка со смазкой	1	2
17	Подвести наконечник гибкого вала к тахометру и закрепить соединительной гайкой. Соединительную гайку законтрить контргайкой	Ключ гаечный 27-мм	1	5
18	Надеть на гибкий вал тахометра три скобы и закрепить их на трех болтах, приваренных к продольному угольнику панели левых аккумуляторов и к лобовому листу, болтами с пружинными шайбами	Ключ гаечный 10-мм	1	6
19	Надеть разрезной резиновый рукав на конец лотка, на пучок капиллярных трубок и гибкий вал тахометра в месте прохода их в отделении управления и закрепить рукав тремя проволочными связками	Плоскогубцы	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время чел.-мин.
20	Надеть на лоток в двух местах разрезной дюритовый рукав и закрепить его проволочной связкой	Плоскогубцы	1	2
21	Надеть разрезной резиновый рукав на конец лотка, на пучок капиллярных трубок и гибкий вал тахометра в месте прохода их через перегородку отделения силовой установки и закрепить рукава тремя проволочными связками	Плоскогубцы	1	3
22	Присоединить наконечник гибкого вала тахометра к приводу и закрепить его соединительной гайкой. Зашплинтовать соединительную гайку проволокой	Ключ гаечный 32-мм, плоскогубцы	1	5
23	Надеть разрезной дюритовый рукав на капиллярные трубки термометра и манометра масла и на гибкий вал тахометра. Прикрепить рукав проволочной связкой к трубке водяного насоса	Плоскогубцы	1	3
Технические условия. Радиус изгиба гибкого вала должен быть не менее 200 мм.				
24	Уложить два левых листа пола боевого отделения и закрепить их восемью болтами	Ключ гаечный 14-мм	1	6
25	Поставить на место правый съемный лист перегородки отделения силовой установки		1	2
Время на установку . . .				47

ЗАМЕНА СПИДОМЕТРА И ГИБКОГО ВАЛА

Спидометр заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- спидометр при исправном гибком вале не дает показаний;
- вмятины и отколы на корпусе, влияющие на работу прибора;
- несоответствие нуля шкалы катушки нулевому положению указателя циферблата;
- неправильная установка цифр роликов, начиная со второго справа, в окне циферблата;
- рывки и заедания катушки спидометра при движении танка с переменной скоростью.

Гибкий вал спидометра заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- обрывы гибкого вала;
- растяжение защитной оболочки и вмятины на ней;
- поломка наконечников вала.

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К АР Т А № 61

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-мм (2 шт.) и 17-мм; ключ торцовый 32-мм; таль 1-т; трос 48001-1-007Г-1; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 5-мм; банка со смазкой.

Время на замену — 1,1 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие спидометра и гибкого вала			
1	Отвернуть десять болтов крепления среднего кормового листа. Откинуть на петлях средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм, таль 1-т, трос 48001-1-007Г-1	2	10
2	Снять правый съемный лист перегородки отделения силовой установки.		1	2
3	Отвернуть соединительную гайку гибкого вала от привода спидометра. Отъединить гибкий вал от привода	Ключ гаечный 17-мм	1	2
4	Вывернуть два винта крепления гибкого вала к бонке, приваренной на правом борту отделения силовой передачи. Снять скобу и два винта	Отвертка 5-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
5	Отвернуть соединительную гайку крепления гибкого вала к спидометру. Отъединить гибкий вал от спидометра	Плоскогубцы	1	2
6	Вывернуть два винта крепления гибкого вала к бонке, приваренной к лобовому листу корпуса. Снять скобу и два винта	Отвертка 5-мм	1	1
7	Снять гибкий вал спидометра с лотков, приваренных к правому борту боевого отделения		1	1
8	Вынуть гибкий вал спидометра из лотка, прикрепленного к правому топливному баку		1	1
9	Свернуть гибкий вал спидометра в бухту		1	2
Технические условия. Диаметр бухты должен быть не менее 400 мм.				
10	Отвернуть гайки с двух болтов крепления спидометра к кронштейну. Снять спидометр, два болта и две пружинные шайбы	Ключ гаечный 10-мм (2 шт.)	1	2
Время на снятие				
Установка спидометра и гибкого вала				
11	Вставить в отверстие панели кронштейна спидометр. Укрепить спидометр двумя болтами и гайками с пружинными шайбами на кронштейне	Ключ гаечный 10-мм (2 шт.)	1	4
12	Протянуть гибкий вал спидометра из боевого отделения в отделение силовой передачи через отверстие лотка, прикрепленного к правому топливному баку		1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
13	Завести гибкий вал спидометра в лотки, приваренные к правому борту боевого отделения		1	2
14	Прикрепить гибкий вал скобой с двумя винтами к бонке, приваренной к лобовому листу корпуса	Отвертка 5-мм	1	2
15	Соединить наконечник гибкого вала с хвостовиком спидометра и закрепить его соединительной гайкой	Плоскогубцы	1	5
16	Присоединить наконечник гибкого вала к приводу спидометра на правой бортовой передаче	Ключ гаечный 17-мм	1	3
Технические условия. Перед соединением гибкого вала с приводом спидометра наконечники их слегка смазать смазкой УС-2.				
17	Прикрепить гибкий вал скобой с двумя винтами к бонке, приваренной к правому борту отделения силовой передачи	Отвертка 5-мм	1	2
18	Закрыть и закрепить десятью болтами средний кормовой лист	Ключ торцовый 32-мм, таль 1-т, , трос 48001-1-007Г-1	2	15
19	Поставить на место правый съемный лист перегородки отделения силовой установки		1	2
Время на установку . . .				40

ВООРУЖЕНИЕ

ЗАМЕНА 122-мм ТАНКОВОЙ ПУШКИ

Пушку заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- боевые повреждения деталей и узлов, для устранения которых требуется вынуть пушку из башни танка;
- трещины в казеннике, люльке или стволе;
- раздутие канала ствола, переходящее в наружное раздутие ствола, а также раздутие канала ствола, не переходящее в наружное, но вызывающее рассеивание выстрелов свыше допустимого;
- пробоины в стволе;
- износ канала ствола, подтвержденный контрольной стрельбой или специальным калибром для определения удлинения зарядной каморы;
- заклинивание затвора или полуавтоматики, которое нельзя устраниить в танке;
- вмятины на наружной поверхности ствола более допустимых техническими условиями;
- вмятины или выбоины на наружной поверхности люльки, препятствующие перемещению откатывающихся частей;
- изгиб ствола.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 62

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 9-, 14-, 17-, 22- и 27-мм; ключи торцовые 14-, 17-, 22-, 36- и 46-мм; специальный гаечный ключ 45-мм; специальный торцовый ключ под зажимной винт; кран 5-т; трос 48001-1-007Г-1; 2-м цель с диаметром пункта 16 мм; лом КВ-84-22; молоток слесарный 800-г; зубило слесарное 20-мм; отвертки 5- и 9-мм; труба 1-м; плоскогубцы комбинированные 150-мм; щуп; скоба для выпрессовки цапф; линейка 250-мм; динамометр; квадрант.

Время на замену — 16,2 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Снятие пушки Снять пулемет, спаренный с пушкой (см. операционную карту № 64, переходы 1—2)			11
2	Снять прицел ТШ-17 (см. операционную карту № 65, переход 1)			16

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Отвернуть по две контргайки и по две гайки и отъединить провода от электромагнитного реле РП-1 и РП-2. Гайки и контргайки поставить на место	Ключ гаечный 9-мм	1	5
4	Вывернуть четыре винта крепления крышки блокировочного устройства и вывернуть два винта крепления проводов к зажимам блокировочного устройства. Отъединить провода. Винты и крышку поставить на место	Отвертка 9-мм	1	2
5	Сдвинуть резиновый наконечник с винта контактного кольца подъемного механизма пушки. Отвернуть гайку с контргайкой и отъединить провод. Гайку и контргайку поставить на место	Ключ гаечный 9-мм	1	1
6	Вывернуть винт с шайбой крепления проводов к бонке, приваренной к люльке с правой стороны пушки	Отвертка 9-мм	1	1
7	Вывернуть два винта с шайбами и снять два хомутика крепления проводов к бонкам, приваренным к нижней части люльки	Отвертка 9-мм	1	2
8	Вывернуть два винта с шайбами и снять два хомутика крепления проводов к бонкам, приваренным к левому кронштейну башни	Отвертка 9-мм	1	2
9	Вывернуть два винта с шайбами и снять два хомутика крепления проводов к бонкам, приваренным к ограждению со стороны амбразуры	Отвертка 9-мм	1	2
10	Вывернуть три винта с шайбами и снять три хомутика крепления проводов к левой части ограждения пушки	Отвертка 9-мм	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	Вывернуть два винта с шайбами, снять щитковый фонарь освещения уровня пушки и вывернуть винт с шайбой из кронштейна сигнальной лампы. Отвернуть гайку крепления фонаря и снять фонарь	Отвертка 9-мм	1	5
12	Снять колпачки освещения шкал прицела и обогрева носика прицела ТШ-17		1	1
13	Снять пускопереключающее устройство ППУ-2 (см. операционную карту № 45, переходы 1—5)			20
14	Снять агрегат АБ-64 (см. операционную карту № 43, переходы 1—4)			14
П р и м е ч а н и е. Переходы 13 и 14 выполнять только при наличии электропривода, укрепленного на нижней части ограждения пушки.				
15	Вывернуть шестнадцать болтов крепления крыши башни. Снять крышу башни и прокладку	Ключ торцовый 36-мм, лом, кран 5-т, трос 48001-1-007Г-1	2	35
16	Вывернуть четыре болта с пулестойкими головками крепления качающейся бронировки к люльке пушки. Расконтрить и вывернуть два стопора дульного тормоза. Свинтить дульный тормоз со ствола. Снять качающуюся бронировку со ствола. Навинтить дульный тормоз на ствол и завернуть стопоры	Ключ торцовый 46-мм, кран 5-т, ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы, труба 1-м, трос 48001-1-007Г-1	2	51
17	Расшплинтовать и вынуть два пальца, соединяющих откидную часть ограждения с ограждением пушки. Снять откидную часть ограждения и вынуть ее из башни. При вынимании пальцев ограждение поддерживать	Молоток, плоскогубцы	2	16

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Расконтрить и вывернуть три болта крепления передних грузов к ограждению. Снять грузы и вынуть из башни. На грузы нанести номера, указывающие порядок их установки, и номер пушки	Зубило, молоток, ключ гаечный 22-мм	2	17
19	Расконтрить и вывернуть три болта крепления задних грузов к ограждению. Снять грузы и вынуть их из башни. На грузы нанести номера, указывающие порядок их установки, и номер пушки	Зубило, молоток, ключ гаечный 22-мм	2	17
20	Отстопорить и вывернуть три болта крепления уравновешивающих грузов к ограждению и снять грузы	Ключ гаечный 22-мм	2	22
21	Вывернуть три болта крепления плиты и снять плиту в сборе	Ключ гаечный 22-мм	1	11
П р и м е ч а н и е. Переходы 20 и 21 выполнять вместо переходов 18 и 19 только при наличии электропривода, укрепленного на нижней части ограждения пушки.				
22	Вывернуть стопорный винт крепления нажимной втулки и отвернуть нажимную втулку с оси крикошипа. Вынуть ось крикошипа, снять рукоятку для открывания затвора. Вывернуть стопор крепления упорного стакана в казеннике и снять закрывающий механизм. При отвертывании нажимной втулки необходимо поддерживать ось крикошипа	Ключ гаечный специальный 45-мм, отвертки 5-и 9-мм	1	13
23	Снять компенсирующий механизм, для чего: — придать пушке угол возвышения; — вставить чеку в отверстие вилки так, чтобы она прошла через отверстие колонки с пружиной;			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
24	<ul style="list-style-type: none"> — вынуть шплинт 4×3, выбить ось крепления вилки к кронштейну башни и снять шайбы; — снимая шайбы, заметить их количество и расположение; — отвернуть гайку крепления колонки с пружиной к ограждению пушки и снять шайбу; — снять компенсирующий механизм <p>Отвернуть шесть гаек болтов крепления подъемного механизма к кронштейну. Вынуть шесть болтов. Снять подъемный механизм и вынуть его из башни. Перед снятием подъемного механизма пушку застопорить стопором</p>	<p>Плоскогубцы, молоток</p> <p>Ключ гаечный 22-мм</p>	1	16
25	<p>Отвернуть две гайки со шпилек крепления бокового уровня к ограждению и снять боковой уровень</p>	<p>Ключ гаечный 27-мм, ключ торцовый 22-мм, плоскогубцы, молоток</p>	2	39
26	<p>Отвернуть сгонную муфту с тяги электромагнитного реле и разъединить тягу электромагнитного реле с тягой привода электро-спуска.</p> <p>Вывернуть два болта и винт с потайной головкой крепления электромагнитного реле к ограждению. Снять реле и вынуть из башни</p>	<p>Ключ гаечный 17-мм</p> <p>Ключ гаечный 17-мм, ключ торцовый 14-мм, отвертка 9-мм</p>	1	9
27	<p>Вывернуть четыре болта крепления кронштейна пулемета к люльке пушки, снять кронштейн пулемета с установочных пальцев и вынуть его из башни</p>	<p>Ключ торцовый 22-мм, молоток</p>	1	12
28	<p>Отвернуть три болта крепления кронштейна прицела к люльке и вывернуть на несколько оборотов верхний регулировочный болт. Снять кронштейн с установочной осью, вынуть конический штифт и вынуть кронштейн из башни</p>	<p>Ключи гаечные 14-и 17-мм, ключ торцовый 17-мм, молоток, плоскогубцы</p>	1	18

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
29	Подвесить пушку краном и отсторопить ее	Кран 5-т, 2-м цепь	2	5
30	Расшплинтовать и вывернуть два болта и винт крепления правой цапфы 2 (рис. 61) в кронштейне 1. Выпрессовать правую цапфу из кронштейна	Ключи гаечные 22-и 27-мм, скоба для выпрессовки цапф, плоскогубцы, лом	1	15

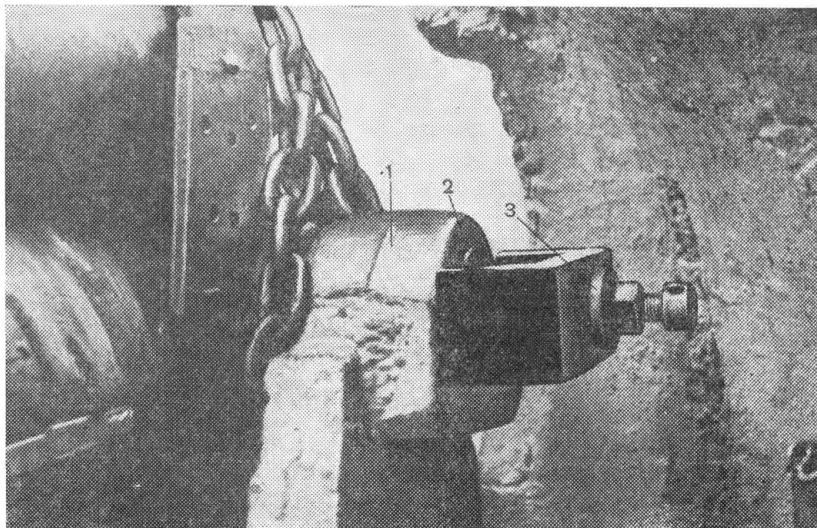


Рис. 61. Выпрессовка цапф:
1—кронштейн; 2 — цапфа; 3 — приспособление для выпрессовки цапф

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
31	Расшплинтовать и вывернуть два болта и винт крепления левой цапфы в кронштейне. Выпрессовать цапфу из кронштейна	Ключи гаечные 22- и 27-мм, скоба для выпрессовки цапф, плоскогубцы, лом	1	15
32	Вынуть пушку из башни и положить на козлы	Кран 5-т, 2-м цепь	2	10
	Время на снятие . . .			408
	Установка пушки			
33	Доставить в боевое отделение узлы и детали, необходимые для сборки пушки: подъемный механизм, компенсирующий механизм, уравновешивающие грузы, откидную часть ограждения, кронштейны прицела и пулемета, электромагнитное реле РП-2 пушки, боковой уровень и детали закрывающего механизма		2	16
34	Снять пушку с козел, ввести ее в башню и совместить отверстия для цапф в люльке с отверстиями в кронштейнах	Кран 5-т, 2-м цепь, лом	2	35
35	Вставить цапфу в отверстие левого кронштейна, совместив отверстия в кронштейне и цапфе под стопорный болт, ввернуть два болта и винт крепления цапфы в кронштейне и зашплинтовать проволокой	Ключи гаечные 22- и 27-мм, плоскогубцы, молоток	1	28
36	Вставить цапфу 2 (рис. 61) в отверстие правого кронштейна 1, ввернуть два болта и винт крепления цапфы в кронштейн и зашплинтовать проволокой	Ключи гаечные 22- и 27-мм, плоскогубцы, молоток	1	28

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
37	Вставить подъемный механизм в отверстие кронштейна; вставить шесть болтов и навернуть шесть гаек крепления подъемного механизма к кронштейну	Ключ торцовый 22-мм, ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы, линейка, щуп	2	30
	Технические условия. Подъемный механизм должен работать плавно, без заеданий. Смещение зуба сектора люльки относительно зуба шестерни подъемного механизма допускается до 6 мм. Перекосы в зацеплении зубьев сектора люльки с зубьями цилиндрической шестерни подъемного механизма не допускаются. Правильность зацепления проверяется по отпечаткам краски на зубьях или бумажной ленте. Длина отпечатка должна быть не менее $\frac{2}{3}$ длины зуба. Для устранения перекоса допускается постановка между привалочной плоскостью картера подъемного механизма и щекой кронштейна прокладок толщиной не более 2 мм. Прокладки должны базироваться не менее чем на два болта.			
	Зазор между торцом цилиндрической шестерни подъемного механизма и левым листом ограждения пушки должен быть не менее 2 мм. Невозвратимая вертикальная шаткость качающейся части пушки не должна превышать 5 тысячных. Проверку производить после испытания пушки стрельбой, а танка — пробегом.			
38	Установить кронштейн прицела на люльке, поставить конический штифт и ввернуть три болта и регулировочный болт	Ключ гаечный 14-мм, ключ торцовый 17-мм, молоток	1	10
39	Установить кронштейн пулемета на двух установочных пальцах люльки и ввернуть четыре болта крепления кронштейна пулемета к люльке пушки	Ключ торцовый 22-мм, молоток	1	14
40	Установить электромагнитное реле РП-2 пушки на ограждение, надеть на два болта пружинные шайбы, ввернуть два болта и винт с потайной головкой крепления электромагнитного реле к ограждению. Навернуть сгонную муфту	Ключ гаечный 14-мм, ключ торцовый 14-мм, отвертка 9-мм, молоток	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
41	ту на тягу электромагнитного реле, соединяющую реле с тягой привода электроспуска	Ключ гаечный 17-мм	1	3
42	Надеть боковой уровень на две шпильки. Надеть две шайбы и навернуть две гайки крепления уровня к ограждению	Ключ специальный гаечный 45-мм, отвертка 5-мм	1	10
43	Вставить ось кривошипа и упорный стакан в казенник, надеть рукоятку для открывания затвора и рычаг закрывающего механизма на ось и навернуть нажимную втулку на ось кривошипа. Ввернуть стопорный винт для нажимной втулки. Ввернуть стопор крепления упорного стакана в казеннике	Ключ гаечный 22-мм, зубило, молоток	2	50
44	Наложить передние уравновешивающие грузы в порядке нумерации на ограждение и ввернуть три болта крепления грузов к ограждению, подложив под них стопорные планки. Болты застопорить планками	Ключ гаечный 22-мм, зубило, молоток	2	50
45	Наложить задние грузы в порядке нумерации на ограждение и ввернуть три болта крепления грузов к ограждению, подложив под них стопорные планки. Болты застопорить планками	Ключ гаечный 22-мм	2	12
46	Наложить плиту в сборе на ограждение и закрепить ее тремя болтами, подложив под них пружинные шайбы		2	15
	Уложить уравновешивающие грузы на ограждение и закрепить их тремя болтами, подложив под них стопорные планки. Болты застопорить планками			

Приложение. Переходы 45 и 46 выполнять только при наличии электропривода, укрепленного на нижней части ограждения пушки.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
47	Совместить отверстия в откидной части ограждения с отверстиями в остальной части ограждения и вставить два пальца в совмещенные отверстия. Пальцы зашплинтовать	Молоток, плоскогубцы	2	10
48	Отвернуть два стопора крепления дульного тормоза. Отвернуть дульный тормоз	Кран 5-т, трос 48001-1-007-1	2	66
49	Надеть качающуюся бронировку на ствол до отказа. Ввернуть четыре болта с пулестойкими головками крепления качающейся бронировки к люльке. Навинтить дульный тормоз на ствол, ввернуть два стопора дульного тормоза и застопорить их проволокой	Кран 5-т, трос 48001-1-007Г-1, ключ гаечный 22-мм, труба 1-м, плоскогубцы, ключ торцовый 46-мм, лом	2	66
50	Установить компенсирующий механизм, для чего:	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы, молоток	1	18
51	<ul style="list-style-type: none"> — придать пушке угол возвышения; — надеть колонку с пружиной на ось, приваренную к ограждению пушки; совместить отверстия в вилке с отверстиями в кронштейне башни и вставить ось; при установке оси положить шайбу между вилкой и кронштейном; — зашплинтовать ось; — надеть шайбу и навернуть гайку на ось, приваренную к ограждению пушки; гайку закернить в трех точках; — вынуть чеку 	Поставить пулемет, спаренный с пушкой, в кронштейн пулемета и укрепить его, завернув зажимное кольцо	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
52	<p>Вложить в зарядную камору орудия эталон, равный по весу снаряду и гильзе с зарядом, и проверить усилие на рукоятке маховика подъемного механизма; при установившемся движении усилие не должно превышать:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) у пушек без компенсирующего механизма — 7 кг; б) у пушек с компенсирующим механизмом — 4 кг <p>Проверить углы возвышения и снижения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — угол возвышения должен быть $20^\circ \pm 2^\circ$; — угол снижения должен быть $3^\circ \pm 3^\circ$ 	Динамометр	1	15
53	<p>Ввернуть зажимной винт прицела так, чтобы кулачок занял крайнее заднее положение, и ослабить винты тормозных хомутиков винта выверки прицела по направлению и эксцентрика для выверки прицела по высоте. Ввести прицел головной частью в отверстие кронштейна и установить его так, чтобы зуб на корпусе головки прицела вошел в вырез кронштейна, а цапфы легли без перекоса в цапфенные гнезда кронштейна. Завернуть зажимной винт. Вставить палец с цепочкой в сборе в совмещенные отверстия хомутика прицела и тяги.</p> <p>Выверить прицел по высоте и направлению. Завернуть зажимные винты тормозных хомутиков</p>	Квадрант Специальный торцовый ключ для зажимного винта, отвертка 5-мм	1	25
54	<p>Надеть колпачки освещения шкалы прицела и обогрева носика прицела</p>		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
55	Установить прокладку. Установить крышу башни на место и ввернуть шестнадцать болтов крепления крыши. Зашпатлевать зазор между крышкой башни и башней	Ключ торцовый 36-мм, лом	2	33
56	Установить агрегат АБ-64 (см. операционную карту № 43, переходы 5—11)			22
57	Установить пуско-переключающее устройство ППУ-2 (см. операционную карту № 45, переходы 6—14)			36
58	Прикрепить провода к бонкам на левом кронштейне башни, ввернув два винта с шайбами крепления хомутиков	Отвертка 9-мм	1	3
59	Прикрепить провода к бонкам на левой части ограждения пушки, ввернув три винта с шайбами крепления хомутиков	Отвертка 9-мм	1	2
60	Установить сигнальный фонарь в сборе с проводами, ввернув винт с шайбой	Отвертка 9-мм	1	2
61	Установить щитковый фонарь освещения уровня пушки в сборе с проводами, ввернув два винта с шайбами	Отвертка 9-мм	1	3
62	Подключить провода к электромагнитному реле РП-2 пушки, завернув две гайки и две контргайки		1	4
63	Подключить провод к контактному кольцу подъемного механизма пушки, завернув гайку и контргайку, и надеть резиновые наконечники	Ключ гаечный 9-мм	1	2
64	Прикрепить провода к бонкам на ограждении со стороны амбразуры, ввернув два винта с шайбами крепления хомутиков	Отвертка 9-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
65	Подключить провода к блокировочному прибору ПС-52, для чего отвернуть четыре винта крепления крышки и два винта крепления проводов, поставить провода, затем завернуть два винта крепления проводов и четыре винта крепления крышки	Отвертка 9-мм	1	5
66	Подключить провода к электромагнитному реле РП-1 спаренного с пушкой пулемета, завернув две гайки и две контргайки	Ключ гаечный 9-мм	1	3
67	Прикрепить провода к бонкам на правой стороне люльки, для чего ввернуть винт с шайбой крепления хомутика	Отвертка 9-мм	1	1
68	Прикрепить провода к бонкам на нижней части люльки, ввернув два винта с шайбами крепления	Отвертка 9-мм	1	1
Время на установку . . .				565

ЗАМЕНА ПОДЪЕМНОГО МЕХАНИЗМА ПУШКИ

Подъемный механизм пушки заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- износ и поломка зубьев шестерни, нарушающие нормальную работу;
- заклинивание подъемного механизма;
- трещины картера;
- износ, поломка червяка или червячной шестерни.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 63

Ключи гаечные 9- и 27-мм; ключ торцовый 22-мм; специальный торцовый ключ для зажимного винта; отвертки 5- и 9-мм; плоско-губцы комбинированные 150-мм; молоток слесарный 800-г; линейка; щуп.

Время на замену — 1,9 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих лиц	Время чел.-мин.
1	Снятие подъемного механизма 1 Снять прицел ТШ-17 (см. операционную карту № 65, переход 1) 2 Сдвинуть резиновый наконечник с винта контактного кольца подъемного механизма пушки. Отвернуть гайку с контргайкой и отединить провод. Гайку и контргайку поставить на место 3 Пушку застопорить стопором 4 Расшплинтовать и отвернуть шесть гаек болтов крепления подъемного механизма к кронштейну, вынуть шесть болтов и отединить привод ручного спуска пулемета. Снять подъемный механизм	Ключ гаечный 9-мм	1	16
	Время на снятие . . .			57
5	Установка подъемного механизма 5 Вставить подъемный механизм в отверстия кронштейна и закрепить его шестью болтами и гайками. Установить предварительно на два болта кронштейн ручного спуска пулемета	Ключ торцовый 22-мм, ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы, линейка, щуп	2	30
	Технические условия. Смещение зуба шестерни подъемного механизма относительно зуба сектора люльки допускается до 6 мм. Подъемный механизм должен работать плавно, без рывков. Невозвратимая вертикальная качка вследствие зазора в секторном и червячном зацеплениях не должна превышать 15 мм на срезе дульного тормоза.			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Подключить провод к контактному кольцу подъемного механизма пушки, завернув гайку и контргайку, и надеть резиновый наконечник	Ключ гаечный 9-мм	1	2
7	Установить прицел ТШ-17 (см. операционную карту № 65, переход 2)		1	25
	Время на установку . . .			57

ЗАМЕНА ПУЛЕМЕТА ДТМ

Пулемет ДТМ заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- срыв или износ резьбы ствольной коробки;
- износ крючкообразных выступов ствольной коробки;
- выпадение щитка ствольной коробки;
- износ и разгар отверстия для обоймы ударника;
- износ боковых упоров, при котором имеется опасность прорыва пороховых газов, отколов металла боевых упоров, износа ударника;
- изгиб или качание стержня затворной рамы;
- износ газового поршня по наружному и внутреннему диаметрам, раздутье поршня;
- осадка или излом возвратной пружины;
- помятость или изгиб направляющей поршня;
- изгиб, раздутье или износ ствола, забоины на дульном срезе ствола с выступами металла внутрь канала ствола;
- качание в соединении ствольной коробки со спусковой рамой;
- трение газового поршня о редуктор;
- качание ствола;
- неудовлетворительная меткость и кучность боя.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 64

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800 г.

Время на замену -- 0,38 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Снятие пулемета			
1	Отогнуть замковую шайбу и отвернуть гайку крепления электроспуска пулемета к пулемету и снять электроспуск	Ключ гаечный 17-мм, зубило, молоток	1	5
2	Провернуть зажимное кольцо за рукоятку 1 (рис. 62) против хода часовой стрелки так, чтобы выступы планшайбы 2 совпали с вырезами в зажимном кольце. Вынуть пулемет из кронштейна и положить на стеллаж		1	6
	Время на снятие . . .			11
	Установка пулемета			
3	Взять пулемет со стеллажа и принести в танк. Повернуть зажимное кольцо за рукоятку (рис. 62) против хода часовой стрелки, чтобы планшайба 2 пулемета своими выступами свободно вошла в промежутки между выступами зажимного кольца; установить пулемет до упора и повернуть рукоятку 1 зажимного кольца по ходу часовой стрелки до отказа. Пулемет надежно закрепить в кронштейне; качка не допускается		1	4
4	Установить электроспуск на пулемет и закрепить его гайками, подложив под нее замковую шайбу. Застопорить гайку	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило	1	8
	Время на установку . . .			12

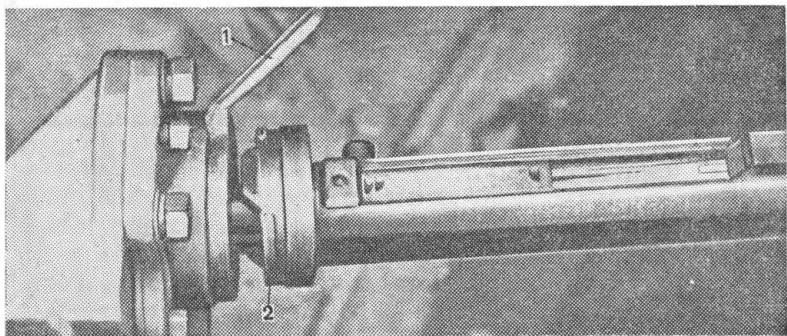


Рис. 62. Снятие и установка пулемета, спаренного с пушкой:
1 — рукоятка зажимного кольца; 2 — планшайба пулемета

ЗАМЕНА ПРИЦЕЛА ТШ-17

Прицел заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- пробоины в оптической трубе прицела;
- внутренние и наружные разрушения оптики прицела (отколы, трещины, пятна);
- провисание или обрыв нитки указателя;
- расклейка линз;
- наклон сетки;
- заедание каретки при выверке прицела по направлению;
- заедание наконечника углов прицеливания;
- неустойчивость каретки с сеткой при вращении маховичка установки углов прицеливания;
- наплыв смазки и замазки на оптические детали;
- наклон изображения.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 65

Инструмент и приспособления

Специальный торцовый ключ для зажимного винта; отвертка 5-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм.

Время на замену — 0,7 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время чел.-мин.
1	<p>Снятие прицела ТШ-17</p> <p>Отстопорить стопорный винт 2 (рис. 63) и вывернуть зажимной винт 1 прицела ТШ-17, разъединить кулачок 3 с кронштейном 4. Вынуть палец с цепочкой, соединяющий хомутик прицела с тягой. Поддерживая окулярную часть прицела, вынуть прицел ТШ-17 из башни и положить на стеллаж</p>	Ключ торцовый специальный для зажимного винта, отвертка 5-мм, плоскогубцы	1	16
	Время на снятие . . .			16
2	<p>Установка прицела ТШ-17</p> <p>Вывернуть зажимной винт 1 (рис. 63) прицела с кулачком 3 так, чтобы кулачок занял крайнее заднее положение. Ослабить зажимные винты тормозных хомутиков винта выверки прицела по направлению и эксцентрика для выверки прицела по высоте. Ввести прицел головной частью в вырез кронштейна и установить его так, чтобы зуб на корпусе головки прицела вошел в вырез кронштейна, а упоры легли без перекоса в цапфенные гнезда кронштейна 4. Завернуть зажимной винт 1. Вставить палец с цепочкой в сборе в совмещенные отверстия хомутика прицела и тяги. Произвести выверку прицела по высоте и направлению. Завер-</p>	Специальный торцовый ключ для зажимного винта, отвертка, плоскогубцы	1	25

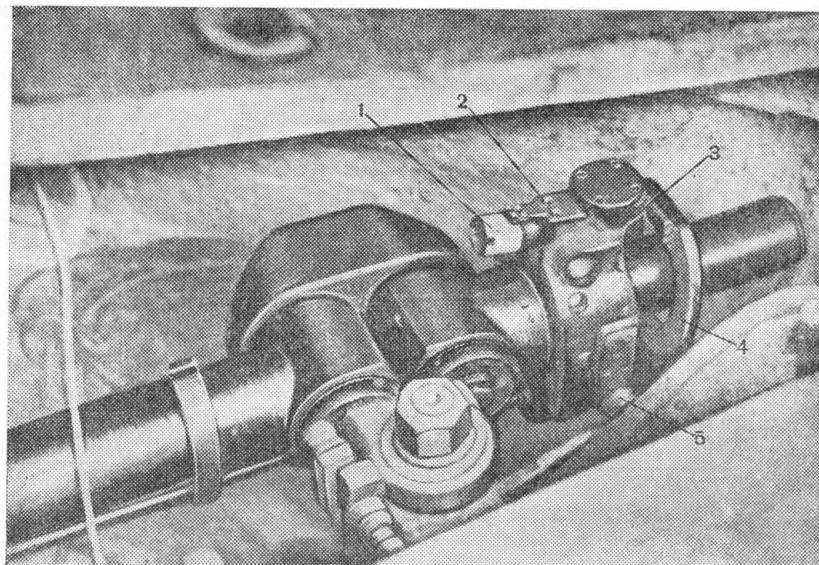


Рис. 63. Снятие и установка прицела ТШ-17:

1 — зажимной винт; 2 — стопорный винт; 3 — кулачок; 4 — кронштейн прицела; 5 — цапфа прицела

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время цел.мин.
	нуть зажимные винты тормозных хомутиков			
	Технические условия. При горизонтальном положении пушки натяг окулярной части прицела в проушине тяги не допускается. На максимальном угле возвышения допускается натяг 2,5 мм.			
	Время на установку . . .			25

**ЗАМЕНА ПЕРИСКОПИЧЕСКОГО СМОТРОВОГО ПРИБОРА
МЕХАНИКА-ВОДИТЕЛЯ**

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 66

Время на замену — 0,3 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
	Выемка перископического смотрового прибора механика-водителя			
1	Закрыть крышку люка механика-водителя		1	1
2	Поддерживая перископ за ручки, повернуть его справа налево, чтобы выступы замковой втулки вошли в пазы замкового фланца, и вынуть перископ из крышки люка механика-водителя		1	7
	Время на снятие . . .			8
	Установка перископического смотрового прибора механика-водителя			
3	Закрыть крышку люка механика-водителя		1	1
4	Поддерживая перископ за ручки, совместить выступы замковой втулки с пазами замкового фланца, повернуть его слева направо, чтобы торец замкового фланца совместился с торцом замковой втулки		1	7
	Время на установку . . .			8

**ЗАМЕНА ПРИБОРА НАБЛЮДЕНИЯ ТПК-1 (В КРЫШКЕ
ЛЮКА КОМАНДИРСКОЙ БАШЕНКИ)**

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 67

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 17-мм; отвертка 9-мм.

Время на замену — 0,35 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.мин.
			чел.	мин.	
1	Выемка прибора ТПК-1 1 Открыть крышку люка командирской башенки, отвернуть пять гаек с винтов крепления ТПК-1 в крышке люка башни, снять шайбы и вынуть винты. Вынуть прибор ТПК-1	Ключ гаечный 17-мм, отвертка 9-мм	1	8	
	Время на снятие . . .			8	
2	Установка прибора ТПК-1 2 Вставить прибор в крышку люка командирской башенки, вставить пять винтов и навернуть пять гаек крепления ТПК-1 в крышке люка командирской башенки	Ключ гаечный 17-мм, отвертка 9-мм	1	13	
	Технические условия. Установленный прибор ТПК-1 должен легко вращаться и качаться. Застопоренный стопорами прибор ТПК-1 не должен вращаться и качаться.				
	Время на установку . . .			13	

ЗАМЕНА ПРИБОРА НАБЛЮДЕНИЯ МК-4 (В БАШНЕ)

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 68

Инструмент и приспособления

Крейцмейсель 15-мм; отвертка 9-мм; кернер; молоток слесарный 200-г.

Время на замену — 0,42 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Выемка прибора МК-4 Вывернуть пять винтов крепления фланца прибора к крышке башни и вынуть прибор из люка башни	Крейцмейсель, отвертка, молоток	1	12
	Время на снятие . . .			12
2	Установка прибора МК-4 Вставить прибор МК-4 в отверстие в башне и ввернуть пять винтов крепления фланца к крышке башни. Винты закернить	Отвертка, кернер, молоток	1	13
	Время на установку . . .			13

БАШНЯ

ЗАМЕНА МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА БАШНИ

Механизм поворота башни заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные повреждения;
- трещины картера механизма поворота;
- заклинивание механизма (механизм не проворачивается);
- износ зубьев шестерен более допустимого;
- поломки деталей, которые не могут быть устранины без снятия механизма поворота.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 69

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 11-, 14-, 17-, 22- и 27-мм; молоток слесарный 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; кернер 3-мм; шуп.

Время на замену — 2,1 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
	Снятие механизма поворота башни			
1	Расшплинтовать и отвернуть три накидные гайки штепсельных разъемов мотора поворота башни и отъединить провода ШМ ₁ , ШМ ₂ и Я	Плоскогубцы	1	3
2	Расшплинтовать и отвернуть накидную гайку экранированного вывода мотора поворота башни	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	2
3	Открыть крышку экранированного вывода, ослабить гайку крепления и отъединить провод ЯГ от экранированного вывода мотора поворота башни			
4	Расшплинтовать и отвернуть восемь болтов крепления механизма поворота башни. Снять кожух	Плоскогубцы, ключ гаечный 17-мм	1	24
5	Отвернуть болт крепления механизма поворота (верхний) и снять механизм поворота с прокладками	Ключ гаечный 22-мм	1	15
6	Отвернуть гайку со шпилькой на контактном кольце маховика и снять два провода	Ключ гаечный 11-мм	1	2
	Время на снятие . . .			46
	Установка механизма поворота башни			
7	Установить механизм поворота башни на погон и закрепить его болтом, подложив под болт шайбу и пружинную шайбу	Ключ гаечный 22-мм	1	15

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Отрегулировать прокладками параллельность и боковой зазор в зацеплении ведущей шестерни с зубчаткой погона	Щуп	1	20
	Технические условия. Боковой зазор в зацеплении при крене машины 15° должен быть не менее 0,1 мм. Горизонтальная качка пушки должна быть не более 0-06. Мертвый ход маховика механизма поворота башни должен быть не более 180° .			
9	Закрепить механизм поворота башни восемью болтами, предварительно установив под нижние два болта кожух	Ключ гаечный 22-мм	1	12
10	Затянуть верхний болт. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	11
11	Запрессовать два установочных штифта в отверстия фланца корпуса механизма поворота и погона. Штифты раскернить	Молоток, кернер 3-мм	1	5
12	Присоединить провод ЯГ к экранированному выводу мотора поворота башни и закрепить его гайкой	Ключ гаечный 14-мм	1	3
13	Закрыть крышкой экранированный вывод, закрепить его гайкой и зашплинтовать проволокой	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	4
14	Присоединить провода ШМ ₁ , ШМ ₂ и Я к мотору поворота башни и завернуть три накидные гайки штепсельных разъемов. Гайки зашплинтовать проволокой	Плоскогубцы	1	3
15	Надеть на шпильку контактного кольца два провода, идущие от соленоида спуска пулемета и от контроллера, и закрепить их гайками	Ключ гаечный 11-мм	1	5
	Время на установку . . .			78

ЗАМЕНА БАШНИ

Башню заменять (снимать) при наличии снарядных повреждений и трещин, выходящих за пределы, указанные в технических условиях.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 70

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 9-, 11-, 14- и 27-мм; ключ торцовый 17-мм; кран 15-т; плоскогубцы комбинированные 150-мм; трос 4701-1-003Г; отвертки 5- и 7-мм; шуп.

Время на замену — 11,65 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время, чел.-мин.
			чел.	мин.	
	Снятие башни				
1	Расшплинтовать и отвернуть три накидные гайки штепсельных разъемов мотора поворота, отъединить провода ШМ ₁ , ШМ ₂ и Я	Плоскогубцы	1	3	
2	Расшплинтовать и отвернуть нажимную гайку экранированного вывода мотора поворота башни	Плоскогубцы, ключ гаечный 27-мм	1	2	
3	Открыть крышку экранированного вывода, ослабить гайку крепления и отъединить провод ЯГ от экранированного вывода мотора поворота башни	Ключ гаечный 14-мм	1	1	
4	Отвернуть девять винтов крепления экрана к колодке контроллера	Отвертка 7-мм	1	7	
5	Расшплинтовать и отвернуть два винта крепления экрана к корпусу контроллера. Отъединить контактные гнезда от вилок и снять экран в сборе с проводами	Отвертка 7-мм, плоскогубцы	1	3	
6	Вывернуть три болта крепления кронштейна к бонкам, приваренным к погону. Снять контроллер	Ключ торцовый 17-мм	1	4	
7	Отъединить провод от фонаря освещения погона башни	Отвертка 7-мм	1	3	

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время че.-мин.
8	Отъединить от распределительного щита башни провод ВКУ ₂ и провод № 30 (рис. 43)	Ключи гаечные 9- и 11-мм	1	4
9	Вывернуть два винта крепления крышки распределительной плиты аппарата № 1 ТПУ и снять крышку	Отвертка 5-мм	1	3
10	Отвернуть четыре контактных винта от гнезд распределительной платы и отъединить четыре петли жил кабеля, идущего от ВКУ. Ввернуть винты на место и поставить крышку	Отвертка 5-мм	1	5
11	Вывернуть восемь винтов крепления скоб проводов и вытянуть провода ВКУ ₂ и № 30 из трубы	Отвертка 7-мм	1	7
12	Снять киперную ленту с проводов, идущих от электропривода башни и продолов ВКУ, № 30 и к аппарату № 1 ТПУ. Отъединить провода		1	3
13	Отвернуть сорок семь болтов крепления башни к верхнему погону	Ключ гаечный 27-мм	1	140
14	Снять башню с верхнего погона	Кран 15-т, трос 47001-1-003Г	3	120
	Время на снятие . . .			305
Установка башни				
15	Въернуть в погон башни три направляющие шпильки и установить башню на верхний погон. Вывернуть шпильки	Кран 15-т, трос 47001-1-003Г	3	120
16	Закрепить башню сорока семью болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 27-мм	1	190

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время чел.-мин.
17	Проверить зазор между корпусом и башней и легкость вращения башни	Щуп	1	3
	Технические условия. Зазор между нижней кромкой башни и деталями корпуса, а также люком механика-водителя в открытом положении должен быть не менее 2 мм. В случае отсутствия указанного зазора между башней и погоном устанавливается комплект прокладок, состоящий из шести секторов, различающихся по толщине на величину не более 0,2 мм. Башня должна вращаться без заеданий.			
18	Присоединить провод ЯГ к экранированному выводу мотора поворота башни и закрепить его гайкой	Ключ гаечный 14-мм	1	3
19	Закрыть крышкой экранированный вывод, закрепить его гайкой и законтрить	Ключ гаечный 27-мм, плоскогубцы	1	4
20	Присоединить провода ШМ ₁ , ШМ ₂ и Я к мотору поворота башни и завернуть три накидные гайки штепсельных разъемов. Гайки зашплинтовать проволокой	Плоскогубцы	1	3
21	Протянуть провода ВКУ ₂ и № 30 (рис. 43) к аппарату № 1 ТПУ через трубу и проложить по нижней части башни в сторону щитка и закрепить их вместе с другими проводами скобами, подложив под головки винтов шайбы	Отвертка 7-мм	1	10
22	Вывернуть два винта и снять крышку распределительной платы аппарата ТПУ. Вывернуть четыре винта из гнезда распределительной платы	Отвертка 5-мм	1	5
23	Присоединить четыре петли жил кабеля, идущего от ВКУ, закрепить их четырьмя винтами	Отвертка 5-мм	1	7

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
24	Установить крышку на распределительную плату аппарата № 1 ТПУ и закрепить ее двумя винтами	Отвертка 5-мм	1	3
25	Присоединить к распределительному щитку башни провода ВКУ ₂ и № 30	Ключи гаечные 9- и 11-мм	1	5
26	Установить контроллер КБ-4 на бонки, приваренные к погону, и закрепить его тремя болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ торцовый 17-мм	1	7
27	Присоединить провода к контроллеру, вставить в контактные гнезда вилки и закрепить экран двумя винтами к корпусу и закончить винты	Отвертка 7-мм, плоскогубцы	1	10
28	Закрепить экран к колодке контроллера девятью винтами	Отвертка 7-мм	1	17
29	Обмотать киперной лентой провода, идущие от контроллера вместе с проводами ВКУ ₂ и № 30 к аппарату № 1 ТПУ		1	3
30	Присоединить провод к фонарю освещения погона башни	Отвертка 7-мм	1	4
	Время на установку . . .			394

ЗАМЕНА ПОГОНОВ БАШНИ

Погоны башни заменять (снимать) при следующих неисправностях:

- снарядные и другие повреждения, вызывающие ненормальный поворот башни при снятом механизме поворота;
- износ зубьев нижнего погона по толщине не более 639,2 (размер замерять шаговой скобой враспор по 42 впадинам);
- коробление погона;
- заклинивание погона.

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 71

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 9-, 11-, 14-, 17-, 22- и 27-мм; ключи торцовые 10-, 17- и 22-мм; молоток слесарный 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертки 5-, 7- и 15-мм; трос 48001-1-007Г-1; кран 15-т; магнит; щуп; выколотка 48032-1-008П; банка со смазкой.

Время на замену — 19,55 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
	Снятие погоноов башни			
1	Снять механизм поворота башни (см. операционную карту № 69, переходы 1—6)			46
2	Снять башню (см. операционную карту № 70, переходы 4—14)			299
3	Снять скобу с зуба кронштейна правого сиденья и снять сиденье		1	2
4	Снять скобу с зуба кронштейна левого сиденья и снять сиденье		1	2
5	Вывернуть четыре болта крепления кронштейна правого сиденья к погону и снять кронштейн	Ключ гаечный 17-мм	1	5
6	Вывернуть четыре болта крепления кронштейна левого сиденья и снять кронштейн	Ключ гаечный 17-мм	1	5
7	Отогнуть замковые шайбы и вывернуть девять болтов крепления стопора башни, снять стопор башни и вынуть штифты	Ключи торцовые 17- и 22-мм, молоток, выколотка 48032-1-008П	1	12
8	Вывернуть тридцать четыре болта крепления ограждения погонов. Снять ограждение погонов	Ключ торцовый 10-мм	1	40
9	Вывернуть четыре винта крепления заглушек к верхнему погону, снять заглушки	Отвертка 15-мм	1	5
10	Ввернуть в отверстие погона два рымма и, вращая погон, вынуть через отверстия сто семьдесят пять шариков. Снять верхний погон, сепаратор и два уплотнительных кольца	Трос 48001-1-007Г-1, кран 15-т, магнит	2	30

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих лиц	Время, чел.-мин.
11	Вывернуть сорок три болта и четыре винта крепления нижнего погона к корпусу танка. Снять нижний погон	Ключ гаечный 27-мм, отвертка 15-мм, трос 48001-1-007Г-1	2	60
	Время на снятие . . .			505
	Установка погонов башни			
12	Установить нижний погон на корпус танка, закрепить его сорока тремя болтами с пружинными шайбами и четырьмя винтами	Кран 15-т, ключ гаечный 27-мм, отвертка 15-мм, трос 48001-1-007Г-1	2	80
	Технические условия. Зазоры между погоном и крышей корпуса после окончательного крепления не должны быть более 15 мм. Эти зазоры должны быть устраниены постановкой прокладок. Коробление погона допускается не более 1 мм, эллипс не более 0,7 мм. Устранение коробления погона ослаблением затяжки болтов не допускается.			
13	Уложить два уплотнительных кольца и сепаратор. Зазор между стыками колец должен быть в пределах 5—10 мм		2	10
14	Рабочие поверхности погонов и шарики перед установкой смазать смазкой УС-2.	Кран 15-т, трос 48001-1-007Г-1, банка со смазкой	2	30
	Установить верхний погон на нижний. Вращая верхний погон, уложить через отверстия погона в гнезда сепаратора сто семьдесят пять шариков			
15	Установить две заглушки и закрепить их четырьмя винтами	Отвертка 15 мм	1	5
16	Установить ограждения погона и закрепить их тридцатью четырьмя болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ торцовый 10-мм	1	50

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
17	Установить стопор башни и закрепить его девятью болтами, подложив под четыре средних отгибные шайбы, а под остальные — пружинные шайбы. Болты застопорить. Запрессовать два штифта	Молоток, ключи торцо- вые 17-и 22-мм, выколотка	1	12
18	Установить кронштейн левого сиденья на погон и закрепить его четырьмя болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ торцо- вый 17-мм	1	7
19	Установить левое сиденье на кронштейн		1	2
20	Установить кронштейн правого сиденья на погон и закрепить его четырьмя болтами, подложив под них пружинные шайбы	Ключ торцо- вый 17-мм	1	7
21	Установить правое сиденье		1	2
22	Установить башню (см. операционную карту № 70, переходы 15—17, 21—30)			384
23	Установить механизм поворота башни (см. операционную карту № 69, переходы 7—15)			78
Время на установку . . .				667

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ОКРАСКУ ТАНКА ПОСЛЕ РЕМОНТА

Поврежденная краска на поверхностях деталей, узлов, агрегатов и корпуса должна быть восстановлена.

Краску для восстановления употреблять такого же цвета и качества, как и основная краска, в соответствии с прилагаемой таблицей.

Поверхности перед окраской должны быть очищены от грязи, окалины, ржавчины и обезжирены.

Окрашенные поверхности должны быть хорошо просушены. Краску наносить ровным слоем, чтобы не было подтеков, набухания и пузырей. При сотрясении краска не должна трескаться и осыпаться.

Детали с невысохшей окрашенной поверхностью устанавливать на машину не разрешается.

Неокрашиваемые поверхности (резьба, посадочные поверхности и т. п.) предохранять от попадания на них краски.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ИСПЫТАНИЯ ТАНКА ПОСЛЕ РЕМОНТА

Отремонтированный танк подвергается стационарным испытаниям и испытанию пробегом с целью проверки качества сборки и надежности работы вновь установленных и отремонтированных агрегатов и узлов.

Стационарные испытания танка заключаются в запуске двигателя и проверке работы силовой передачи со снятыми с ведущих колес гусеничными цепями. При стационарных испытаниях танка обращать особое внимание на отсутствие подтеканий горючего, масла и охлаждающей жидкости в соединениях трубопроводов.

Качество ремонта проверяется представителем технического контроля или, если такого нет, лицом, назначенным командиром ремонтной части или подразделения.

Отремонтированные или замененные агрегаты и узлы при испытании должны удовлетворять следующим требованиям.

С и л о в а я у с т а н о в к а. Работа двигателя проверяется на каждом баке в отдельности на всех режимах. Не допускается проверять работу двигателя на режиме 1250—1400 об/мин. Двигатель должен отработать без перебоев на режимах 500—1200 об/мин и 1400—1800 об/мин по 5 мин.

Показания контрольных приборов должны быть следующие:

— давление масла 6—10 кг/см²;

— температура масла при выходе из двигателя 65—100° С (кратковременно допустимая 110° С);

— температура охлаждающей жидкости 65—100° С (кратковременно допустимая для воды 105° С, для охлаждающей низкозамерзающей жидкости 95° С);

— сила зарядного тока при оборотах коленчатого вала двигателя 800 об/мин и выше не более 45 а.

Трогание с места допускается при температуре воды не ниже 40—50° С и температуре масла не ниже 30—40° С.

Г л а в н ы й ф р и к ц и о н. Главный фрикцион должен работать без заеданий, стуков, местных перегревов, дергания и западания педали.

При трогании с места главный фрикцион должен обеспечивать плавность включения.

Главный фрикцион должен обеспечивать надежное сцепление. При нажатии на педаль до упора фрикцион должен полностью включаться.

При включении главного фрикциона ведомый барабан должен плавно останавливаться; допускается неполная остановка, не вызывающая затруднений при включении передач.

Ход нажимного диска должен быть в пределах 4—4,5 м.м.

Коробка передач. Течь масла в местах всех соединений не допускается. Передачи должны переключаться плавно, без заеданий, стуков и ударов. Не допускается самопроизвольное выключение передач при движении.

Режим испытания коробки передач:

— 1, 2, 3 и 4 передачи (замедленные) — по 1—1,5 км;

— 1, 2 и 3 передачи (ускоренные) — по 2—2,5 км;

— 4 передача (ускоренная) — в зависимости от условий местности;

— замедленная и ускоренная передачи заднего хода — 150 м.

Нагрев коробки передач допускается не свыше 90° С и при движении не свыше 100° С.

При стационарном испытании необходимо произвести переключение передач 1, 2, 3, 4 замедленных и 1, 2, 3, 4 ускоренных, замедленную и ускоренную передачи заднего хода, проработав на каждой передаче не менее 3 мин.

Планетарные механизмы поворота и тормозы. Включение и выключение планетарного механизма поворота и тормоза должно быть плавным, без заеданий.

Торможение остановочных барабанов разрешается только на 1, 2, 3 и 4 замедленных передачах. Нагрев наружных стенок барабанов, остановочных тормозов и подвижных чашек выключения планетарных механизмов допускается не более 110° С.

Тормозы должны обеспечивать надежное торможение. Тормозная лента должна начинать тормозить только после полного выключения планетарного механизма поворота.

Рычаги управления после снятия с них нагрузки от руки механика-водителя должны возвращаться в нейтральное положение под действием пружин.

При прохождении рычагов управления через положение, соответствующее затянутому малому тормозу при обратном движении, допускается легкий толчок рукой.

При одновременном затягивании обоих рычагов управления танк должен останавливаться.

Планетарные механизмы поворота и тормозы должны быть проверены путем поворота танка на месте на 1 и 2 замедленных передачах и на замедленной передаче заднего хода, а также путем поворота танка на 4 замедленной и 1 ускоренной передачах, когда включен блокировочный фрикцион планетарного механизма поворота на одном борту и затянута тормозная лента малого барабана на другом.

Бортовая передача. Течь масла в соединениях бортовых передач не допускается. Нагрев бортовой передачи допускается не свыше 80° С и при движении не свыше 110° С.

Ходовая часть. Не допускается течь масла через уплотнения ведущих колес, катков и направляющих колес. Допускается незначительное просачивание масла, без попадания масляных капель.

Допускается увод танка не более 1 м на 100 м пути.

Контрольно-измерительные приборы. В случае сомнений в правильности показаний контрольно-измерительных приборов показания их сравнивать с эталонными и при расхождении более 5% приборы заменять.

Приборы электрооборудования. Приборы электрооборудования должны быть в полной исправности и работать без отказа. Провода должны быть прочно закреплены, оболочка проводов не должна иметь повреждений, зажимы аккумуляторных батарей не должны иметь качки.

Течь электролита не допускается. Зажимы и наконечники проводов аккумуляторных батарей должны быть смазаны смазкой УН-1 (техническим вазелином).

Продолжительность стационарных испытаний и километраж пробега устанавливаются в зависимости от объема работ, произведенных при ремонте. Максимальное время стационарных испытаний и километраж пробега устанавливаются по агрегату или узлу, требующему для испытания наибольшего времени и километража, согласно табл. 1.

Перед стационарными испытаниями представитель технического контроля должен проверить:

- наличие заполненных формуляров;
- нет ли посторонних предметов в танке, которые могут вызвать аварию;
- заправлен ли танк горючим, маслом и охлаждающей жидкостью;
- наличие смазки во всех механизмах;
- нет ли течи масла, горючего и охлаждающей жидкости через соединения трубопроводов и кранов;
- крепление отдельных агрегатов, узлов и деталей, затяжку и шплинтовку болтов и гаек.

По указанию представителя технического контроля все обнаруженные при осмотре танка неисправности устраняются, после чего танк допускается к стационарным испытаниям.

После стационарных испытаний и устранения неисправностей танк допускается к испытанию пробегом.

Управлять танком в процессе испытания пробегом должен представитель технического контроля или по назначению командира ремонтной части или подразделения — механик-водитель не ниже 2-го класса.

Маршрут пробега должен обеспечивать полную проверку работы отремонтированного или замененного агрегата или узла.

Перед пробегом представитель технического контроля должен проверить:

- наличие и оформление всей документации;
- крепление двигателя, отдельных деталей и узлов, затяжку и шплинтовку гаек;
- окончательную регулировку планетарных механизмов поворота, тормозных лент и главного фрикциона (согласно указаниям по регулировке приводов управления);

- установку и натяжение гусеничных цепей;
- уровень смазки в коробке передач, бортовых передачах, уровень охлаждающей жидкости в системе охлаждения и количество горючего и масла в баках;
- нет ли течи и просачивания масла, охлаждающей жидкости и горючего через соединения;
- работу механизма поворота башни при крене танка в 15° и на горизонтальном участке местности от руки и электромотором; вращение башни электромотором при крене производить на замедленной передаче; во всех случаях проверки башня должна быть загружена грузом, равным весу полной боекладки;
- загрузку танка до полного боевого веса.

После осмотра и устранения выявленных неисправностей танк допускается к пробегу. Во время пробега башня должна быть застопорена стопором башни.

Во время пробега допускается одна остановка продолжительностью не более 10 мин. для осмотра танка. Вынужденные остановки танка не допускаются. В случае вынужденной остановки, вызванной неисправностями, вопрос о зачете пробега решается каждый раз представителем технического контроля.

Если во время испытания пробегом выявлены шумы и стуки, не характеризующие явно ненормальную работу механизмов, то по требованию технического контроля механизм разбирается, при этом, если детали имеют допустимые размеры и нет признаков ненормального износа, механизм считается годным; если после устранения неисправностей, обнаруженных во время испытания пробегом, требуется последующая проверка работы танка на ходу, то назначается дополнительный пробег. Километраж дополнительного пробега не должен превышать километража основного пробега, указанного в табл. 1. Необходимость дополнительного пробега и его километраж устанавливаются представителем технического контроля.

Средняя скорость движения во время пробега должна быть 25 км/час; в особо тяжелых условиях средняя скорость может быть снижена до 15 км/час. Максимальная скорость во время пробега 30 км/час.

Если результаты стационарных испытаний и испытаний пробегом удовлетворительные, танк считается принятым. О приемке танка делается отметка в деле танка.

При установке маслозакачивающего насоса необходимо произвести проверку его работы путем 10-кратной подкачки масла.

Механизм поворота башни должен быть проверен путем вращения башни с полной укладкой. Испытание производить на правом и левом вращении при работающем двигателе на режиме 900—1000 об/мин. При крене танка до 7° вращение башни электромотором можно производить на любой передаче, при крене свыше 7° вращать башню электромотором на замедленной передаче.

Потребляемая сила тока должна быть на горизонтали (на ускоренной передаче) не более 125 а, на крене 15° (на замедленной передаче) не более 200 а.

Переключение передач должно производиться при выключенном электромоторе.

При испытании на горке 15° нагрев механизма поворота должен быть не более 70° С. Затяжка фрикциона механизма поворота должна обеспечить фрикцион от пробуксовки при вращении башни на крене 15°. В случае наличия пробуксовки подтянуть гайку и проверить башню на горизонтали электромотором на максимальной скорости в течение 15 сек. При быстром включении мотора фрикцион должен иметь пробуксовку.

Таблица 1

**ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ СТАЦИОНАРНЫХ ИСПЫТАНИЙ
И КИЛОМЕТРАЖ ПРОБЕГА**

Наименование замененного или отремонтированного агрегата	Продолжительность стационарных испытаний мин.	Километраж пробега км
Двигатель	30	15
Прокладка головки блока двигателя	30	15
Водяной насос	20	5
Радиатор водяной	20	5
Радиатор масляный	20	5
Топливный насос	20	5
Форсунка	20	5
Топливные баки	10	5
Топливный фильтр	10	5
Воздухоочиститель	10	—
Масляный насос	20	5
Главный фрикцион	15	10
Масляный фильтр	20	5
Диски главного фрикциона	15	10
Коробка передач	30	15
Планетарный механизм поворота	30	15
Тормозная лента	15	5
Бортовая передача	30	15
Кулиса	10	5
Гусеничная цепь	—	5
Ведущее колесо	—	5
Направляющее колесо	—	5
Кривошип и механизм натяжения гусеничных цепей	—	5
Опорный и поддерживающий катки	—	5
Балансир	—	5
Торсион	—	5
Башня, корпус и погон башни	—	5
Генератор	10	—
Термометр	10	—
Манометр	10	—
Тахометр	10	—
Спидометр	—	5

ЧАСТЬ ВТОРАЯ

РЕМОНТ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО РЕМОНТУ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ

Агрегаты и узлы разбирать в закрытых помещениях на деревянных стеллажах.

Агрегаты разбирать на узлы и детали до пределов, обеспечивающих возможность проверки их технического состояния и ремонта. Разбраковку отдельных деталей производить только в случаях полной разборки узла; в остальных случаях разбраковку производить в доступных местах без разборки узла.

До начала работ по разборке того или иного агрегата должен быть подобран необходимый комплект инструмента и приспособлений.

Все узлы и детали, подлежащие разбраковке, должны быть промыты и насухо протерты чистой ветошью.

Размеры деталей, полученные при замерах в местах наибольшего износа, не должны выходить за пределы технических условий.

Снятые комплекты регулировочных прокладок сохранять до сборки.

Резьбу на деталях осматривать, помятые нитки заправлять.

Трешины перед заваркой разделять, очищать от грязи и масла.

Детали и узлы перед сборкой очищать от грязи и старой смазки, промывать и насухо протирать чистой ветошью или обдувать сжатым воздухом. На деталях не должно быть заусенцев и забоин.

Особенно тщательно осматривать, промывать, протирать или продувать сжатым воздухом трещицеся и сопрягаемые поверхности, масляные каналы, смазочные отверстия и резьбы.

Все шплинты должны плотно сидеть в отверстиях шпилек и болтов. Концы шплинтов должны быть разведены по оси болта и загнуты: один конец на болт, другой на гайку (кроме случаев особо оговоренных).

Прокладки и сальники устанавливать, как правило, новые или же годные из числа бывших в употреблении, чтобы обеспечить полную герметичность соединений. Расслоение, складки, вырывы, выкрашивание и задиры на поверхности прокладок не допускаются.

Агрегаты после сборки испытывать согласно техническим условиям на испытания. При отсутствии стендов вновь собранные агрегаты (узлы) испытать на танке.

Капитальный ремонт агрегатов производить в соответствии с техническими условиями на капитальный ремонт.

Все подшипники качения не должны иметь:

- рисок и царапин на беговых дорожках;
- цветов побежалости в любом месте;
- шелушения и раковин на беговых дорожках;
- трещин и оттисков металла в любом месте;
- выбоин и отколов от шариков на беговых дорожках;
- заедания при вращении от руки.

Сальники перед постановкой должны быть пропитаны чистым маслом МТ-16п.

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

РЕМОНТ ВЕДУЩЕГО КОЛЕСА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 1

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 32- и 36-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм; зубило слесарное 20-мм; выколотка 48032-1-008П; ванна с керосином; банка со смазкой.

Время на ремонт — 2,62 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка ведущего колеса			
1	Выпрессовать шарикоподшипник 2 (рис. 64) из ступицы ведущего колеса 3, вынуть распорную втулку 5 и кольцо 4	Выколотка, молоток	1	6
2	Выпрессовать второй шарикоподшипник 6 с обоймой 7 и сальниками 8	Выколотка, молоток	1	6
3	Вынуть из обоймы 7 сальник 8	Отвёртка	1	1
4	Расшплинтовать и отвернуть двадцать восемь гаек 9 крепления двух венцов 10.	Выколотка, молоток, ключи гаечные 32- и 36-мм, зубило	1	40

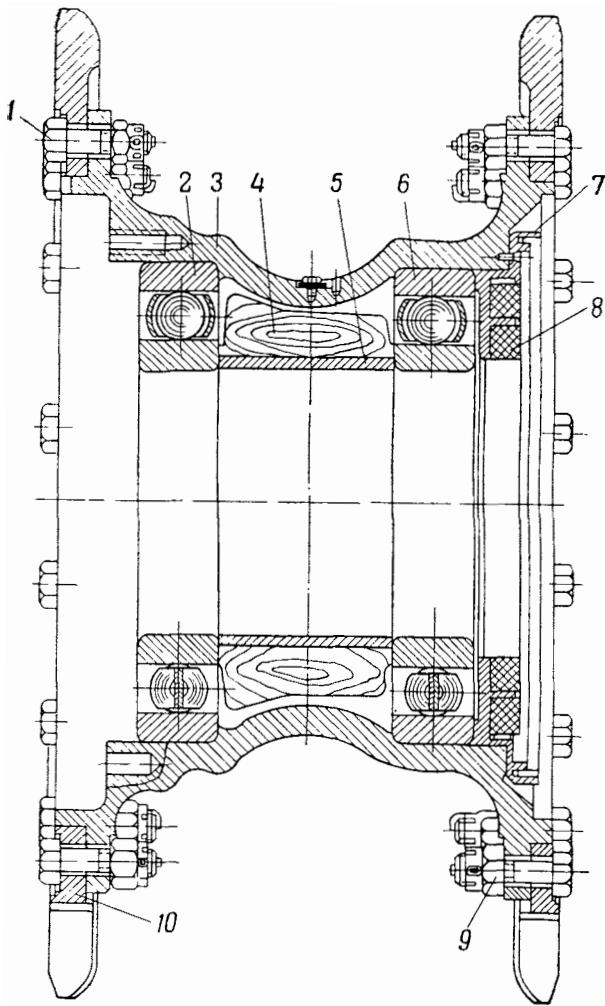


Рис. 64. Ведущее колесо (разрез):
 1 — болт (КВ-16-19); 2 — шарикоподшипник (КВ-16-7); 3 — ведущее колесо (703-16-5);
 4 — кольцо (703-16-4); 5 — распорная втулка (233 16 31); 6 — шарикоподшипник (КВ-16-7);
 7 — обойма сальника (703-16-1); 8 — сальник (703-16-2, 703-16-3); 9 — гайка (КВ-16-20); 10 — венец (КВ-16-18)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.-мин.
5	Вынуть болты 1 и снять два венца 10 с ведущего колеса 3 Промыть детали	Ванна с керосином	1	4
6	Проверить техническое состояние деталей		1	11
	Время на разборку . . .			68

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей ведущего колеса

Ведущее колесо в сборе с венцами

Допускается:

- а) суммарный зазор между подшипником и посадочной поверхностью ступицы корпуса не более 0,13 *мм*;
- б) толщина зуба, замеренная на высоте 42,5 *мм* от головки зуба, не менее 53 *мм*.

Колесо подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- а) износ зубьев венца по толщине более допустимого, но до размера не менее 47 *мм* — установкой венца на ту сторону ведущего колеса, на которой венец будет работать на переднем ходу машины менее изношенной стороной при обязательной установке обоих венцов с равными износами;

- б) износ зубьев венца до размера менее 47 *мм* или поломка зубьев, наличие трещин — заменой обоих венцов одного размера.

Допускается отклонение по толщине зуба одного венца относительно другого, устанавливаемых на одно ведущее колесо, в пределах ± 2 *мм* при измерении на высоте 42,5 *мм* от головки зуба.

Подшипники

Шарикоподшипники 2 и 6 (рис. 64) (244 ОСТ 6121—39).

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,27 *мм*;
- б) осевой зазор не более 1,0 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чel.-мин.
7	<p>Сборка ведущего колеса</p> <p>Установить на фланцы ведущего колеса 3 (рис. 64) два венца 10. Вставить в отверстия венцов и фланцев колеса шесть болтов 1 (по три на каждый венец) и завернуть на них гайки 9</p>	Выколотка, молоток, ключи гаечные 32- и 36-мм	1	20
8	Проверить совпадение профиля зубьев одного венца относительно другого		1	5
<p>Технические условия. Допускается смещение плоскостей симметрии зубьев не более 3 мм. Подгонка отверстий распиловкой не допускается.</p>				
9	Вставить в отверстия венцов 10 и фланцев колеса остальные двадцать два болта 1 и навернуть на них гайки 9. Гайки зашплинтовать	Ключи гаечные 32-и 36-мм,	1	40
<p>Технические условия. Гайки и болты должны быть затянуты до упора и надежно зашплинтованы, а соединяемые детали прижаты друг к другу. Под гайки в случае выхода шплинтов из прорези допускается ставить шайбы.</p>				
10	Запрессовать в колесо шарикоподшипник 6 и обойму 7 сальника	Выколотка, молоток	1	10
<p>Технические условия. Внутреннее кольцо шарикоподшипника должно вращаться свободно, без заеданий.</p>				
11	Поставить распорную втулку 5 и кольцо 4, набить внутреннюю полость ступицы колеса 3: летом — смазкой УС-2, зимой смесью (50% смазки УС-2 и 50%	Выколотка, молоток, банка со смазкой	1	12

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	масла МТ-16п), запрессовать второй шарикоподшипник 2 до упора во втулку Установить в обойму 7 сальники 8	Отвертка 7-мм	1	2
	Технические условия. Перед установкой сальники должны быть пропитаны в смеси (80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого, без механических примесей, графига ОСТ 10555—40), нагретой до температуры 80—90°С, с выдержкой в течение 15—20 мин.	Время на сборку . . .		89

РЕМОНТ ПОДДЕРЖИВАЮЩЕГО КАТКА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 2

Инструмент и приспособления

Молоток слесарный 800-г; выколотка 480032-1-008П; банка со смазкой; ванна с керосином.

Время на ремонт — 0,57 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка поддерживающего катка			
1	Выпрессовать шарикоподшипник 1 (рис. 65) из ступицы катка 2 и вынуть распорную втулку 3	Выколотка, молоток	1	4
2	Выпрессовать второй шарикоподшипник 4 с кольцом 5	Выколотка, молоток	1	4
3	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
4	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			18

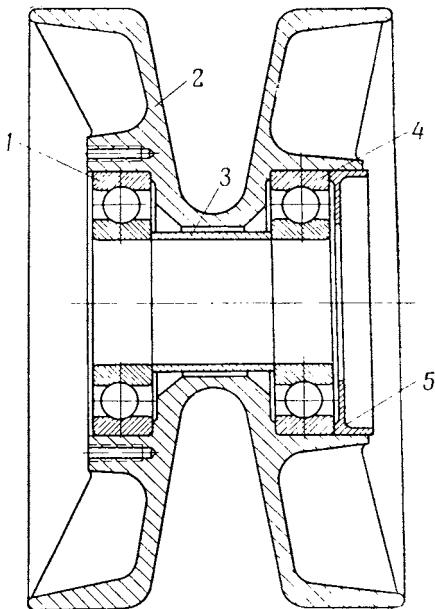


Рис. 6б. Поддерживающий каток:

1 — шарикоподшипник (КВ-34-13); 2 — каток (237-34-3); 3 — распорная втулка (КВ-34-14); 4 — шарикоподшипник (КВ-34-13); 5 — кольцо (КВ-34-17)

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей поддерживающего катка

Поддерживающий каток

Допускается:

а) диаметры отверстий под подшипники не более 170,18 *мм*; разбраковывать по суммарному зазору между подшипником и посадочной поверхностью ступицы катка, который должен быть не более 1,6 *мм*;

б) наружный диаметр обвода колеса не менее 375 *мм*.

Каток подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- трещины, не выходящие на ступицу катка, — заваркой;
- срыв резьбы крепления крышки — заваркой, сверлением и нарезанием резьбы 1M12×125Н.

Кронштейн катка

Допускается диаметр шеек под подшипник не менее 79,87 *мм*.

Кронштейн подлежит ремонту при наличии трещин, не выходящих в отверстия для крепления кронштейна, — заваркой.

Подшипники

Шарикоподшипники 1 и 4 (рис. 65) (316 ОСТ 6121 — 39).

Допускается:

- радиальный зазор не более 0,14 *мм*;
- осевой зазор не более 0,62 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время
				чел.-мин.
	Сборка поддерживающего катка			
5	Запрессовать шарикоподшипник 4 (рис. 65) в ступицу катка 2 до упора в бурт	Выколотка, молоток	1	5
	Технические условия. Внутреннее кольцо шарикоподшипника должно вращаться без заеданий.			
6	Запрессовать кольцо 5 в ступицу катка до упора в кольцо шарикоподшипника 4	Выколотка, молоток	1	3
7	Поставить распорную втулку 3 на торец шарикоподшипника 4. Заполнить полость между ступицей катка и распорной втулкой: летом — смазкой УС-2, зимой смесью (50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п) и запрессовать второй шарикоподшипник 1 до упора в бурт ступицы	Выколотка, молоток, банка со смазкой	1	8
	Время на сборку . . .			16

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ МЕХАНИЗМА НАТЯЖЕНИЯ И ГУСЕНИЧНОЙ ЦЕПИ

Кривошип

Допускается:

- диаметр шеек под подшипники не менее 109,97 *мм*;
- диаметр большой шейки оси кривошипа не менее 135,5 *мм*;

- в) диаметр малой шейки оси кривошипа не менее 96,5 *мм*;
 - г) диаметр цапфы под винт не менее 78,4 *мм*;
 - д) непараллельность оси колеса и оси кривошипа, замеренная на длине оси колеса в любой плоскости, не более 3 *мм*.
- Кривошип подлежит ремонту при следующих неисправностях:
- а) срыв резьбы в заглушке под стопорные шпильки — сверлением отверстий в новом месте и нарезанием резьбы 1M10×1K;
 - б) риски, задиры на поверхностях шеек оси кривошипа — зачисткой;
 - в) срыв резьбы 3M90×2h не более двух ниток — заправкой.

Г у с е н и ч н а я ц е п ь

Д о п у с к а е т с я :

- а) диаметр пальца под проушину трака не менее 28,0 *мм*;
- б) диаметр отверстия проушины трака не более 33 *мм*, при этом толщина стенок проушины должна быть не менее 5,5 *мм*.

Трешины на траке любого размера и расположения не допускаются.

Т Е Х Н И Ч Е С К И Е У С Л О В И Я Н А РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ПОДВЕСКИ, ОПОРНЫХ КАТКОВ И НАПРАВЛЯЮЩЕГО КОЛЕСА

Б а л а н с и р в с б о р е

Д о п у с к а е т с я :

- а) диаметр посадочной поверхности оси колеса под подшипник не менее 109,88 *мм*;
- б) диаметр большой шейки под втулку не менее 132,1 *мм*;
- в) диаметр малой шейки под втулку не менее 112,9 *мм*;
- г) непараллельность оси колеса и оси трубы балансира, замеренная на длине оси колеса в любой плоскости, не более 4 *мм*.

Балансир подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- а) срыв резьбы в заглушке под стопорные шпильки — сверлением отверстия в новом месте и нарезанием резьбы 1M10×1K;
- б) риски или задиры на шейках оси балансира под втулки — зачисткой.

О п о р н ы й к а т о к и н а п р а в л я ю щ е е к о л е с о

Д о п у с к а е т с я :

- а) диаметр отверстий под подшипники не более 200,09 *мм*;
- б) износ внутреннего торца обода катка до начала истирания ребер жесткости;

в) наружный диаметр обода катка не менее 535 *мм*.

Колесо подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- а) трещины, не выходящие на ступицу колеса, — заваркой;
- б) срыв резьбы крепления крышек — заваркой, сверлением и нарезанием резьбы 1M12×1,25H;
- в) забоины, вмятины в крышке лабиринта — зачисткой забоины и выпрямкой вмятин.

В т у л к а

Д о п у с к а е т с я:

- а) внутренний диаметр большой втулки под шейку трубы балансира не более 136 *мм*;
- б) внутренний диаметр малой втулки под шейку трубы балансира не более 116,7 *мм*;
- в) зазор между втулками и соответствующими шейками не более 4 *мм*;
- г) сколы на наружном торце большой втулки глубиной не более 4 *мм* и длиной по окружности не более 10 *мм*.

П о д ш и п н и к и

Роликоподшипник конический (№ 7522 или 7522М, ГОСТ 333—41).

Д о п у с к а е т с я ступенчатая выработка поверхности наружных колец не более 0,1 *мм*.

СИЛОВАЯ ПЕРЕДАЧА РЕМОНТ БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А № 3

И н с т р у м е н т и п р и с п о с о б л е н и я

Ключи гаечные 17-, 22-, 27-*мм*; ключи торцовые 17-, 19-, 22-, 27- и 41-*мм*; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; молоток слесарный 800-г; кувалда 5-кг; отвертки 7- и 15-*мм*; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; болты 48001-1-109П для спрессовки шестерни с водила; индикатор с подставкой; щуп; рым 48001-1-009Г для подъема водила бортовой передачи; выколотка 48032-1-008П; кернер; банка с лаком «Герметик»; кисть; ванна с керосином; ведро; воронка; банка с маслом МТ-16п; банка со смазкой.

Время на ремонт — 2,46 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка бортовой передачи Вывернуть восемь винтов 4 (рис. 66) крепления картера 32 к кронштейну 34. Снять картер с кронштейна. Снять прокладку 3	Отвертка 15- <i>мм</i> , таль 1-т трос 48001-1-002Г	1	12

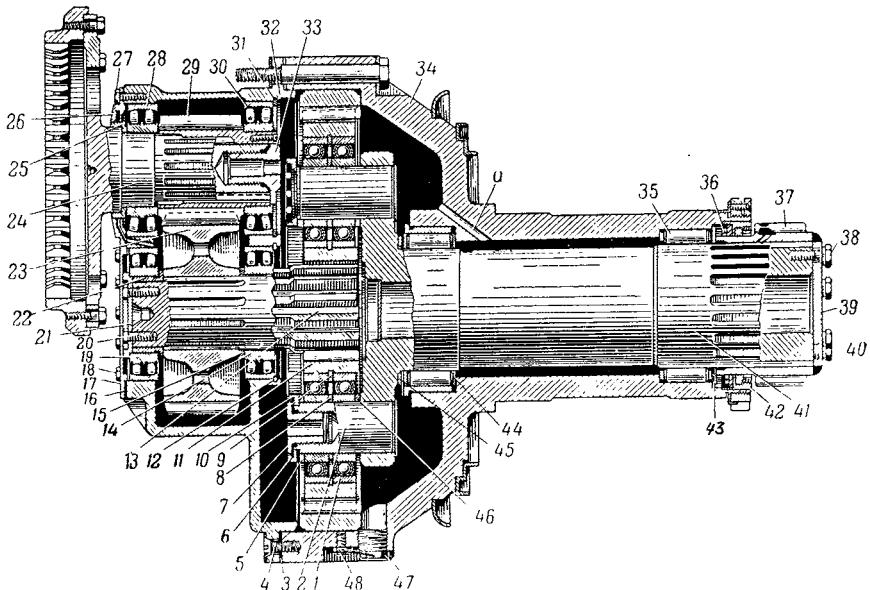


Рис. 66. Бортовая передача (разрез):

1 — шарикоподшипник (233-15-49); 2 — ось сателлита (233-15-53); 3 — прокладка (237-15-32); 4 — винт (ВП-16×40); 5 — прокладка (233-15-70); 6 — прокладка (233-15-72); 7 — пробка (233-15-73); 8 — проставочное кольцо (233-15-15); 9 — пружинное кольцо (233-15-14); 10 — кольцо (233-15-71); 11 — сателлит (233-15-5); 12 — пружинное кольцо (233-15-63); 13 — солнечная шестерня (237-15-10); 14 — роликоподшипник (КВ-15-19); 15 — кольцо (233-15-109); 16 — прокладка (233-15-57); 17 — крышка (233-15-65); 18 — болт (237-15-20); 19 — роликоподшипник (233-15-сб. 1-6); 20 — болт (БХ-12×4); 21 — шайба (233-15-67); 22 — втулка (233-15-66); 23 — ведомая шестерня (237-15-6); 24 — несущий диск (237-15-63); 25 — кольцо лабиринта (7-3-1-5); 26 — крышка лабиринта (правая 703-15-3, левая 703-15-4); 27 — болт (237-15-2); 28 — роликоподшипник (КВ-15-19); 29 — ведущая шестерня (237-15-62); 30 — роликоподшипник (КВ-15-19); 31 — пружинное кольцо (233-15-63); 32 — картер (237-15-1); 33 — гайка (237-15-64); 34 — кронштейн (703-15-сб. 113); 35 — роликоподшипник (233-15-сб. 1-8); 36 — сальник (703-15-17); 37 — зубчатая втулка (7-3-15-сб. 107); 38 — болт (Б-14×35); 39 — крышка (237-15-71); 40 — пробка (ПА-16); 41 — водило (237-15-сб. 107); 42 — обойма (703-15-сб. 1-9); 43, 45 — шайба (233-15-103); 44 — роликоподшипник (233-15-сб. 108); 46 — прокладка (233-15-70); 47 — пробка (237-15-21); 48 — болт (233-15-45)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
2	Вывернуть шесть болтов 38 крепления зубчатой втулки 37 и две пробки 40. Снять пружинные шайбы	Ключи торцовые 19- и 22-мм	1	6
3	Ввернуть два специальных болта в отверстия крышки 39 и спрессовать зубчатую втулку 37	Болты 48001-1-109П, ключ гаечный 22-мм	1	8

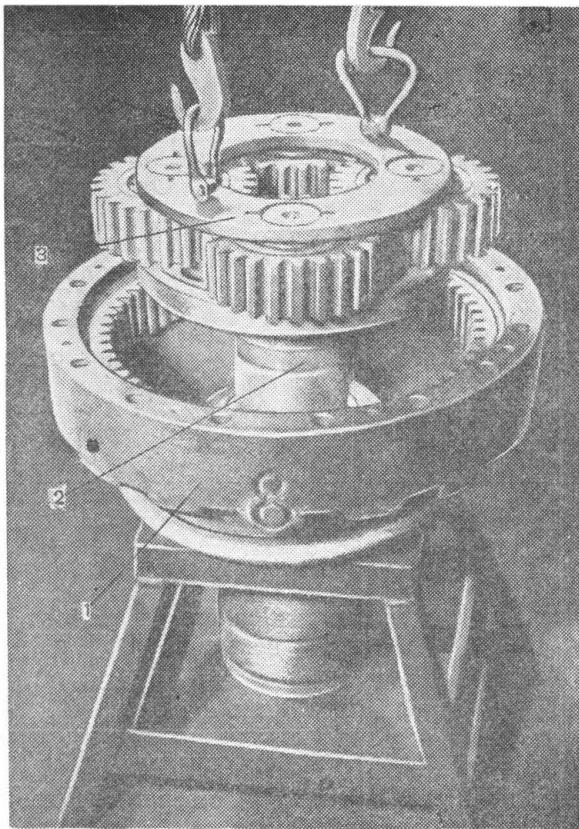


Рис. 67. Снятие водила:

1 — кронштейн (703-15-сб.113); 2 — водило (237-15-сб. 107); 3 — кольцо (233-15-71)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время
			работаю- щих	
4	Ввернуть в кольцо 3 (рис. 67) водила 2 рымом и вынуть водило из кронштейна 1	Рым 48001-1-009Г, таль 1-м, трос 48001-1-002Г	1	4
5	Вынуть из кронштейна 34 (рис. 66) шайбу 45 и роликоподшипник 44	Отвертка 7-мм	1	2
6	Вынуть из кронштейна 34 обойму 42 в сборе, шайбу 43 и роликоподшипник 35		1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
7	Вынуть сальник 36 из обоймы 42	Отвертка 7-мм	1	1
8	Расшплинтовать и вывернуть пробку 47 и болт 48	Плоскогубцы, ключи торцовые 17- и 27-мм	1	2
9	Промыть узлы и детали	Ванна с керосином	1	10
10	Проверить техническое состояние деталей		1	20
	Время на разборку . . .			67

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей бортовой передачи

Кронштейн в сб оре

Допускается:

- а) диаметр отверстия втулки или отверстия в кронштейне под роликоподшипник не более 130,2 *мм*;
- б) диаметр шейки под подшипник не менее 219,78 *мм*;
- в) срыв резьбы 2M215 × 3e не более двух ниток.

Кронштейн подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- а) износ втулки под роликоподшипник более допустимого — заменой втулки;
- б) смятие резьбы 2M215 × 3e — заправкой резьбы.

Шестерня в сб оре

Допускается:

- а) размер зубьев, замеренный шаговой скобой или штангенциркулем, не менее 60,7 *мм*;
- б) зазор между боковыми поверхностями шлицев водила и шестерни не более 0,7 *мм*.

Шестерня подлежит ремонту при наличии забоин на зубьях — зачисткой.

Водило в сбое

Допускается:

- а) диаметр шеек под подшипники не менее 149,77 *мм*;
- б) диаметр шейки оси сателлита под подшипник не менее 64,93 *мм*;
- в) зазор между боковыми поверхностями шлицев водила и шестерни не более 0,5 *мм*.

Водило подлежит ремонту при наличии помятости и срыва резьбы 1M14 × 1,5K не более двух ниток — прогонкой резьбы метчиком.

Картер бортовой передачи

Допускается диаметр отверстий под подшипники не более 160,14 *мм*.

Картер подлежит ремонту при наличии помятости и срыва резьбы 1M10 × 1F не более трех ниток — прогонкой резьбы метчиком.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	Сборка бортовой передачи Вставить роликоподшипник 44 (рис. 66) во втулку и положить на ее торец шайбу 45		1	1
12	Ввернуть в кольцо 3 (рис. 67) два рыма и установить водило 2 в кронштейн 1. Вывернуть рымы из кольца	Таль 1- <i>m</i> , трос 48001-1-002Г, рымы 48001-1-009Г	1	6
13	Проверить легкость вращения водила от руки; проверить боковые зазоры в зацеплении сателлитов и неподвижной шестерни кронштейна 34	Индикатор с подставкой, щуп	1	4
Технические условия. Вращение водила в кронштейне должно быть легким, без заеданий. Боковой зазор должен быть в пределах 0,2—1,2 <i>мм</i> при колебании зазора не более 0,5 <i>мм</i> .				
Для получения необходимых зазоров допускается подбор сателлитов.				
14	Надеть роликоподшипник 35 (рис. 66) на ось водила 41 до упора в выточку кронштейна 34. Надеть шайбу 43.		1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			рабочих	занятых	
15	Уложить сальник 36 в обойму 42. Вставить обойму 42 в кронштейн 34	Кернер, молоток	1	12	
Технические условия. Обойма 42 должна быть установлена заподлицо с кронштейном 34 и раскernerена в восьми местах на равных расстояниях по окружности.					
16	Смазать шлизы водила 41 маслом МТ-16п и напрессовать зубчатую втулку 37	Кувалда, выколотка, банка с маслом	1	12	
17	Закрепить зубчатую втулку 37 шестью болтами 38, подложив под болты пружинные шайбы	Ключ торцовый 19-мм	1	5	
18	Ввернуть две пробки 40 в крышку 39 зубчатой втулки 37, подложив под пробки пружинные шайбы	Ключ гаечный 22-мм	1	1	
19	Ввернуть в сливное отверстие кронштейна 34 пробку 47 и болт 48	Ключи торцовые 17- и 27-мм	1	2	
20	Покрыть прокладку 3 лаком «Герметик» и положить ее на плоскость разъема кронштейна 34	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	2	
21	Установить картер 32 в сборе на кронштейн 34. При установке следить, чтобы совместилось отверстие под призонные болты	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	8	
22	Прикрепить картер 32 к кронштейну 34 восемью винтами 4. Раскernerить каждый винт у прорези в двух местах	Отвертка 15-мм, кернер, молоток	1	13	
23	Вывернуть сапун и заправить в бортовую передачу семь литров смазки: в весенне-летний и осенний период смазку № 208 или смесью (30% смазки УТ-1 и 70% масла МТ-16п), в зимний период смесью (30% смазки УТ-1 и 70% масла МТ-16п)	Ключ торцовый 41-мм, ведро, воронка, банка со смазкой	1	8	

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
24	Ввернуть сапун в отверстие картера привода спидометра, надеть на сапун колпак. Зашплинтовать колпак проволокой и опломбировать пломбой	Ключ торцовый 41-мм, плоскогубцы	1	5
Время на сборку . . .				81

РЕМОНТ КАРТЕРА БОРТОВОЙ ПЕРЕДАЧИ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 4

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 14-мм; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; молоток слесарный 800-г; кувалда 5-кг; отвертка 7-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; выколотка 48032-1-008Г; штангенциркуль; индикатор с подставкой; приспособление (втулка); набор разверток (\varnothing 8,25, 8,5 и 8,75 мм); щуп; банка с лаком «Герметик»; кисть; банка с маслом МТ-16п; ванна с керосином; штангенглубиномер.

Время на ремонт — 4,08 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка картера бортовой передачи			
1	Расшплинтовать и вывернуть шестнадцать болтов крепления привода спидометра (для левой бортовой передачи вывернуть восемнадцать болтов крепления крышки и снять крышку). Снять пружинные шайбы	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	9
2	Ввернуть в два резьбовых отверстия картера привода спидометра два болта, отжать ими картер и снять его. Снять прокладки	Ключ торцовый 14-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Расшплинтовать и вывернуть одиннадцать болтов 27 (рис. 66) крепления крышки 26 лабиринта к картеру 32	Плоскогубцы, ключ торцовый 14-мм	1	12
4	Выпрессовать несущий диск 24 из картера 32	Выколотка, кувалда	1	7
5	Вынуть из картера 32 пружинное кольцо 31, стопорящее роликоподшипник 30	Отвертка	1	1
6	Вынуть роликоподшипник 30 из картера 32	Выколотка, молоток	1	2
7	Вынуть из картера 32 пружинное кольцо 12, стопорящее роликоподшипник 14	Отвертка	1	1
8	Расшплинтовать и вывернуть одиннадцать болтов 18 и снять крышку 17 и прокладку 16	Плоскогубцы, ключ торцовый 14-мм	1	8
9	Расшплинтовать и вывернуть четыре болта 20, снять шайбу 21	Плоскогубцы, ключ торцовый 14-мм	1	2
10	Выпрессовать из картера 2 (рис. 68) солнечную шестерню 13 (рис. 66)	Выколотка, кувалда	1	6
11	Вынуть из картера 32 ведомую шестерню 23		1	1
12	Выпрессовать из картера 32 роликоподшипник 19 (наружный). Выпрессовать из роликоподшипника втулку 22	Выколотка, молоток	1	5
13	Снять кольцо 15 и спрессовать с солнечной шестерни роликоподшипник 14 (наружный)	Выколотка, молоток	1	1
14	Промыть узлы и детали	Ванна с керосином	1	5
15	Проверить техническое состояние деталей		1	20
Время на разборку . . .			—	84

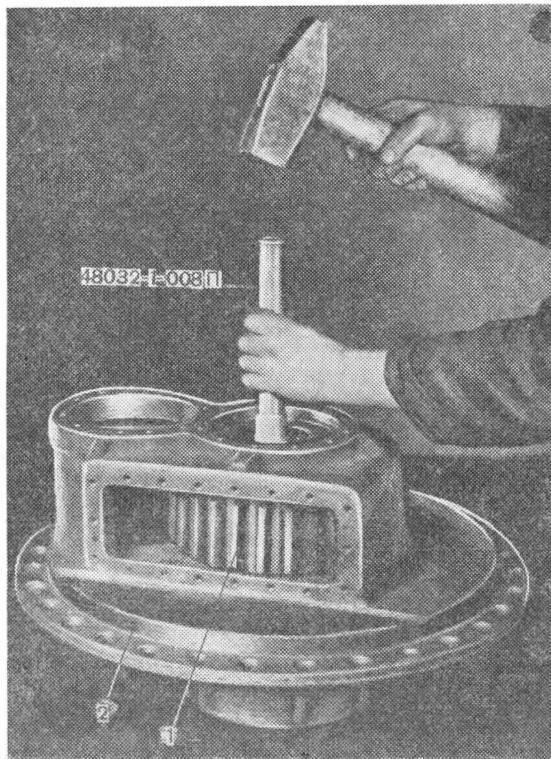


Рис. 68. Выпрессовка солнечной шестерни:
1 — ведомая шестерня (237-15-6); 2 — картер (237-15-1);

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей картера бортовой передачи

Шестерни и сателлиты

Допускается:

- а) выкрашивание цементационного слоя на рабочих поверхностях зубьев общей площадью не более 15 mm^2 на один зуб при местном выкрашивании не более 3 mm^2 ;
- б) выкрашивание цементационного слоя, переходящее в сплошное выкрашивание в виде полоски шириной не более 3 mm по всей длине зуба;
- в) износ зубьев каждой шестерни до размера, указанного в табл. 2.

Таблица 2

Наименование детали	Предельно допустимый размер по шаговой скобе, <i>мм</i>
Шестерня ведомая	95,8
Шестерня солнечная	36,91
Шестерня ведущая	42,93
Сателлит	59,47

Зубья замерять, как правило, шаговыми скобами. Допускается замер штангенциркулем.

Шестерня ведомая и шестерня солнечная

Допускается:

а) диаметр посадочной поверхности шейки под роликоподшипник не менее 89,98 *мм*;

б) зазор между боковыми поверхностями шлицев ступицы солнечной шестерни и сопряженной с ней шестерни не более 0,5 *мм*.

Шестерни подлежат ремонту при следующих неисправностях:

а) забоины на зубьях — зачисткой;

б) помятость, срыв резьбы 1M10 × 1K не более двух ниток — прогонкой резьбы метчиком.

Шестерня ведущая

Допускается:

а) диаметр шейки под подшипник не менее 89,98 *мм*;

б) зазор между боковыми поверхностями шлицев хвостовика несущего диска и шестерни не более 0,5 *мм*.

Шестерня подлежит ремонту при наличии забоин на зубьях — зачисткой.

Сателлит

Допускается диаметр отверстий под подшипники не более 140,04 *мм*.

Сателлит подлежит ремонту при наличии забоин на зубьях — зачисткой.

Несущий диск

Допускается:

а) диаметр шейки под подшипник не менее 89,98 *мм*;

б) зазор между боковыми поверхностями шлицев хвостовика несущего диска и ведущей шестерни не более 0,5 *мм*.

Венец несущего диска

Допускается боковой зазор между зубьями диска и муфты не более 4,6 мм.

Подшипники

Шарикоподшипник 1 (рис. 66) (313 ОСТ 6121—39).

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,10 мм;
- б) осевой зазор не более 0,45 мм.

Роликоподшипники 14, 19 и 28 (3518 ГОСТ 5721—51).

Допускается радиальный зазор не более 0,15 мм.

Роликоподшипники 35 и 44.

Допускается радиальный зазор не более 0,45 мм.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Сборка картера бортовой передачи			
16	Напрессовать роликоподшипник 14 (рис. 66) на солнечную шестерню 13	Выколотка, молоток	1	5
17	Вставить в картер 32 ведомую шестерню 23 и положить на торец шестерни кольцо 15		1	2
18	Запрессовать в картер 32 роликоподшипник 14 вместе с солнечной шестерней 13. Установить в канавку картера 32 пружинное кольцо 12	Выколотка, кувалда	1	15
19	Установить картер 32 плоскостью разъема вниз	Таль 1-м, трос 48001-1-002Г	1	2
20	Запрессовать втулку 22 в роликоподшипник 19	Выколотка, молоток	1	1
21	Запрессовать роликоподшипник 19 в картер 32 до упора в торец ведомой шестерни 23. Посадочное место под роликоподшипник смазать маслом МТ-16п	Выколотка, молоток, банка с маслом	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество обработающих	Время чел.-мин.
22	Установить на торец солнечной шестерни 13 шайбу 21 и закрепить ее четырьмя болтами 20. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	8
	Технические условия. Вращение солнечной шестерни должно быть легким и плавным.			
23	Определить толщину прокладок 16 под крышку 17 для установления зазора Е в пределах 0,8—1,6 мм, для чего:	Штангенглубиномер, штангенциркуль	1	7
<p>а) замерить размер А от торца картера 32 до наружного кольца роликоподшипника 19;</p> <p>б) замерить высоту бурта Б крышки 17 (от торца бурта до обработанной поверхности фланца). Толщина набора равна $H = A - B + E$</p>				
24	Покрыть лаком «Герметик» прокладки 16 и уложить их на привалочную плоскость картера 32. Установить крышку 17 на прокладки и закрепить ее тремя болтами 18. Проверить зазор между крышкой 17 и наружным кольцом роликоподшипника 19	Банка с лаком „Герметик“, кисть, ключ торцовый 14-мм, индикатор с подставкой	1	7
	<p>Технические условия. Зазор Е между наружным кольцом роликоподшипника и торцом крышки должен быть в пределах 0,8—1,6 мм. При получении зазора на ведомом валу менее 0,8 мм допускается под фланец крышки ставить по две картонные прокладки 16.</p> <p>При получении зазора более 1,6 мм допускается пропочка крышки 17.</p>			
25	Ввернуть остальные восемь болтов 18 и зашплинтовать их проволокой	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	9

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
26	Вставить пружинное кольцо 31 в канавку картера 32. Установить в отверстие картера 32 приспособление (втулку) до упора в пружинное кольцо 31	Отвертка, приспособление (втулка)	1	2
27	<p>Определить толщину прокладок под крышку 26 лабиринта установления зазора K в пределах 0,3—0,8 мм, для чего:</p> <p>а) определить размер C от торца картера 32 до торца приспособления (втулки);</p> <p>б) замерить высоту бурта D крышки 26 (от торца бурта до обработанной поверхности фланца).</p> <p>Толщина прокладок равна $h = C - D + K$. Вынуть приспособление (втулку) и пружинное кольцо 31</p>	Штангенглубиномер, штангенциркуль, отвертка	1	7
28	Покрыть лаком «Герметик» прокладку и уложить ее на при-валочную плоскость картера 32	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	2
29	Вставить несущий диск 24 в сборе в катер 32, ввести в зацепление зубья ведущей шестерни 29 с ведомой шестерней 23 и запрессовать несущий диск 24 в сборе в катер 32	Выколотка, кувалда	1	9
30	Закрепить крышку 26 лабиринта тремя болтами 27	Ключ торцовый 14-мм	1	3
31	Перевернуть катер 32 плоскостью разъема вверх	Таль 1-т, трос	1	2
32	Запрессовать роликоподшипник 30 в катер 32 и на ведущую шестерню 29 до упора внутреннего кольца роликоподшипника 30 и в торец зубьев ведущей шестерни 29. Вставить пружинное кольцо 31 в канавку катера 32	48001-1-002Г Выколотка, молоток, отвертка	1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
33	Проверить зазор между торцом крышки 26 и наружным кольцом роликоподшипника 28	Индикатор с подставкой, щуп	1	5
	Технические условия. Зазор K между торцом наружного кольца роликоподшипника и торцом крышки должен быть в пределах 0,3—0,8 мм. При зазоре на ведущем валу меньше 0,3 мм допускается под фланец крышки ставить по две картонные прокладки. При зазоре более 0,8 мм допускается проточка крышки.			
34	Проверить от руки вращение несущего диска 24, солнечной шестерни 13 и зазор в зацеплении ведомой шестерни 23 и ведущей шестерни 29	Индикатор с подставкой, щуп	1	8
	Технические условия. Вращение несущего диска и солнечной шестерни должно быть свободным, без заеданий. Зазор в зацеплении шестерен должен быть в пределах 0,3—1,1 мм при колебании зазора не более 0,35 мм.			
35	Ввернуть остальные восемь болтов 27 и зашплинтовать их проволокой	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	10
36	Установить на картер 32 прокладки и картер привода спидометра; закрепить картер привода на картере 32 четырьмя болтами	Ключ торцовый 14-мм	1	5
37	Замерить боковой зазор в зацеплении ведомой шестерни 23 и шестерни картера привода спидометра	Индикатор с подставкой, щуп	1	8
	Технические условия. Боковой зазор в зацеплении шестерен за полный оборот шестерни привода спидометра должен быть в пределах 0,3—1,4 мм. Регулировку зазора производить подбором прокладок, устанавливаемых между картером привода спидометра и картером бортовой передачи.			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
38	Вывернуть четыре болта крепления картера привода спидометра. Снять картер привода спидометра и прокладки	Ключ торцовый 14-мм	1	3
39	Покрыть лаком «Герметик» подбранные прокладки и уложить их вместе с картером привода спидометра на картер 32. Закрепить картер привода спидометра на картере 32 шестнадцатью болтами (а крышку левого картера восемнадцатью болтами), подложив под них пружинные шайбы	Банка с лаком „Герметик“, кисть, ключ торцовый 14-мм	1	12
40	Развернуть два отверстия под штифты в картерах бортовой передачи и привода спидометра диаметром 8,25 мм, или 8,50 мм, или 8,75 мм и запрессовать в них установочные штифты	Развертка Ø 8,25 мм, или 8,5 мм, или 8,75 мм, молоток, выколотка	1	15
	Время на сборку . . .			161

РЕМОНТ КАРТЕРА ПРИВОДА СПИДОМЕТРА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 5

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 12-мм; ключ торцовый 41-мм; ключ 48001-1-024МД для гайки привода спидометра; молоток слесарный 800-г; отвертки 7-и 15-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; оправка 48001-1-117П для запрессовки подшипников на валик и в картер привода спидометра; специальная развертка 15A₃ + 0,035 мм; выколотка 48032-1-1008П; выколотка 48001-1-087П для выпрессовки шарикоподшипника из подшипниковой коробки; фальш-валик Э-240-П-005 для проверки зацепления шестерен привода спидометра; щуп; ванна с керосином.

Время на ремонт — 1,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка картера привода спидометра			
1	Расшплинтовать и вывернуть шесть винтов 2 (рис. 69). Снять две упорные шайбы 3	Плоскогубцы, отвертка 7-мм	1	4
2	Отогнуть замковую шайбу 15 и отвернуть гайку 16 на валике 12. Снять замковую шайбу 15	Ключ 48001-1-024МД, плоскогубцы, отвертка 7-мм	1	1
3	Выпрессовать из картера 1 привода спидометра валик 12 с шарикоподшипником 11	Выколотка, 48001-1-087П, молоток	1	1
4	Снять с валика 12 шпонку 13 и спрессовать шарикоподшипник с валика	Оправка 48001-1-117П, молоток, отвертка 15-мм	1	1
5	Вынуть из картера 1 шестернию 4, червяк 5 и выпрессовать шарикоподшипник 14	Оправка 48001-1-117П, молоток	1	2
6	Вывернуть два болта 10, вынуть из картера 1 фланец 8, червячную шестернию 6 и снять с нее регулировочные кольца 7	Ключ гаечный 12-мм, отвертка 7-мм	1	1

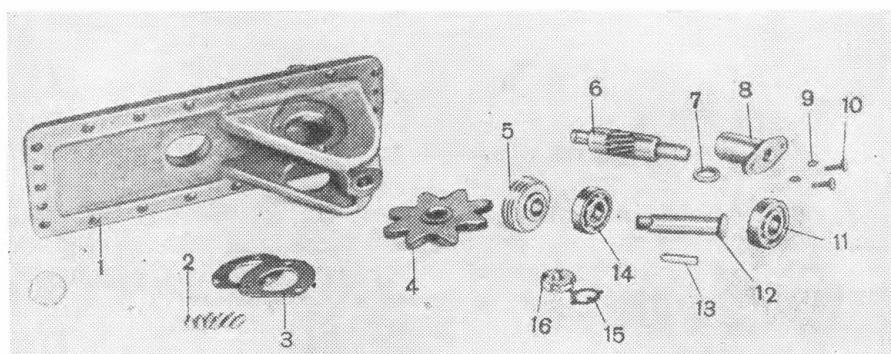


Рис. 69. Детали картера привода спидометра:

1' — картер привода спидометра (237-20-сб. 101); 2 — винт (ВЦМ-6×10×2); 3 — упорная шайба (233-20-8); 4 — шестерня (237-20-2); 5 — червяк (237-20-3); 6 — червячная шестерня (237-20-сб. 105); 7 — регулировочное кольцо (703-20-10); 8 — фланец (233-20-сб. 102); 9 — пружинная шайба (ШГ-6,5); 10 — болт (БМ-6×16); 11 — шарикоподшипник (КВ-15-90); 12 — валик (233-20-7); 13 — шпонка (ШПР-6×30); 14 — шарикоподшипник (КВ-15-90); 15 — замковая шайба (233-20-4); 16 — гайка (233-20-3)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	Вывернуть из картера 1 сапун	Ключ торцовый 41-мм	1	1
8	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
9	Проверить техническое состояние деталей		1	7
Время на разборку . . .				21

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей картера привода спидометра

Шестерня

Допускается толщина зуба шестерни не менее 42,7 мм; толщину зуба замерять предельно шаговой скобой в обхват по двум зубьям.

Червяк

Допускается толщина нитки червяка не менее 2 мм; толщину нитки червяка замерять штангензубомером на расстоянии 1,5 мм от вершины нитки. Червяк подлежит ремонту, если на нем есть риски, забоины на нитке, — зачисткой.

Червячная шестерня

Допускается:

- а) диаметр шеек шестерни под втулки не менее 14,8 мм;
- б) толщина зуба шестерни не менее 2 мм; толщину зуба замерять штангензубомером на расстоянии 1,5 мм от вершины зуба.

Подлежит ремонту шестерня, имеющая риски, забоины на зубьях — зачисткой.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	Сборка картера привода спидометра Вставить фланец 8 (рис. 69) в сборе с втулкой в отверстие картера 1 и закрепить его двумя болтами 10	Ключ гаечный 12-мм	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	Зажать картер 1 в тисках и развернуть отверстия во втулках на размер $\varnothing 15 A_3 + 0,035 \text{ мм}$	Специальная развертка $\varnothing 15A_3 + 0,035 \text{ мм}$	1	15
12	Разметить положение фланца 8 и картера 1 условными метками, вывернуть два болта 10 и снять фланец 8 в сборе со втулкой	Ключ гаечный 12-мм	1	4
П р и м е ч а н и е. Переходы 10 и 11 производить только в случае замены втулок новыми.				
13	Вставить в картер 1 червячную шестерню 6		1	1
14	Вставить фланец 8 в отверстие картера 1. Замерить зазор между буртом шестерни 6 и фланцем 8. Снять фланец	Выколотка 48032-1-008П, отвертка 7-мм, щуп	1	5
15	Соответственно величине зазора подобрать регулировочное кольцо 7, надеть его на шестернию 6, вставить фланец 8 и закрепить его двумя болтами 10, подложив под болты пружинные шайбы 9	Ключ гаечный 12-мм	1	3
Т е х н и ч е с к и е у с л о в i я. Осевой люфт червячной шестерни должен быть в пределах 0,05—0,2 мм.				
16	Вставить червяк 2 (рис. 70) в картер 1. Вставить фальш-валик в картер и проверить зацепление червячной пары. Вынуть фальш-валик и червяк	Фальш-валик Э-240-П-005, выколотка 48032-1-008П	1	10
Т е х н и ч е с к и е у с л о в i я. Червячная пара должна вращаться легко и плавно.				
17	Напрессовать шарикоподшипник 11 (рис. 69) на валик 12 до упора в бурт. Вставить в канавку валика 12 шпонку 13	Оправка 48001-1-117П, молоток, выколотка 48032-1-008П	1	6
18	Вставить шестерню 4 и подобранный червяк в картер 1		1	2

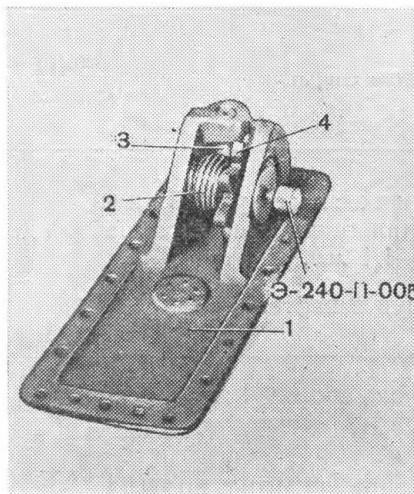


Рис. 70. Регулировка зацепления
червячной пары:

1 — картер привода спидометра (237-20-сб. 101);
2 — червяк (237-20-3); 3 — червячная шестерня
(237-20-сб. 105); 4 — шестерня (237-20-2)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	Вставить валик 12 в сборе с подшипником 11 в отверстия картера 1, шестерни 4 и червяка 5	Выколотка 48032-1-008П, молоток	1	4
20	Запрессовать шарикоподшипник 14 на валик 12 в отверстие картера 1 до упора в червяк 5	Оправка 48001-1-117П, молоток	1	4
21	Надеть замковую шайбу 15 на валик 12. Завернуть гайку 16 и застопорить ее	Ключ 48001-1-024МД, отвертка 7-мм, молоток	1	6
22	Установить две упорные шайбы 3 и закрепить каждую тремя винтами 2. Винты зашплинтовать проволокой	Отвертка 7-мм, плоскогубцы	1	6
23	Проверить зазор между торцом наружного кольца шарикоподшипника 11 и упорной шайбой 3	Шуп	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время чел.-мин.
			работаю- щих	
24	Технические условия. Зазор между торцом шарикоподшипника и упорной шайбой должен быть в пределах 0,1—1,1 мм. Вернуть сапун в картер 1	Ключ торцовый 41-мм	1	2
	Время на сборку . . .			75

РЕМОНТ ВОДИЛА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 6

Инструмент и приспособления

Ключ 47001-1-019МД; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм; выколотка 48032-1-008П; съемник сателлитов Э-240-П-002; приспособление 48001-1-119П для выпрессовки шарикоподшипников из сателлитов; ванна с керосином; банка с маслом МТ-16п.

Время на ремонт — 1,33 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество	Время чел.-мин.
			работаю- щих	
	Разборка водила			
1	Отогнуть замковые шайбы и вывернуть четыре пробки 1 (рис. 71) осей сателлитов	Зубило, молоток, ключ 47001-1-019МД	1	5
2	Снять замковые шайбы, кольцо 2 (рис. 71) и четыре прокладки 5 (рис. 66)		1	1
3	Спрессовать с осей сателлитов четыре сателлита 1 (рис. 72) с шарикоподшипниками 1 (рис. 66). Снять прокладки 46	Съемник Э-240-П-002	1	10

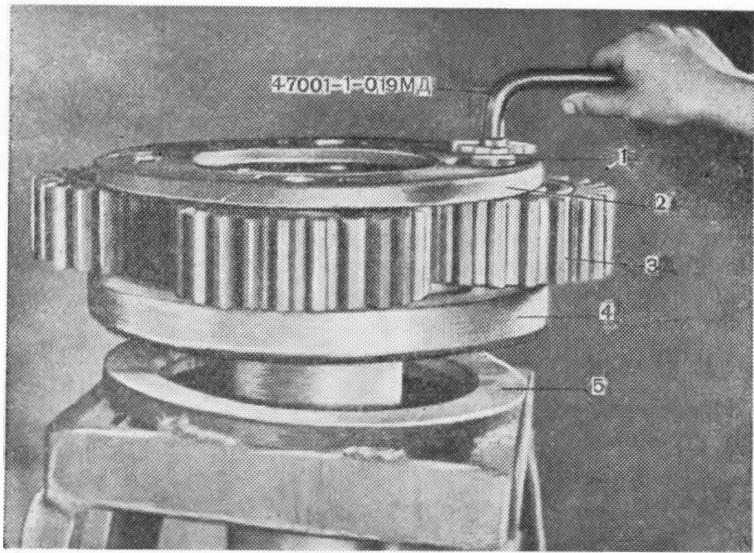


Рис. 71. Снятие кольца водила:

1 — пробка (233-15-73); 2 — кольцо (233-15-71); 3 — сателлит (233-15-5); 4 — водило (237-15-сб. 107); 5 — кронштейн (703-15-сб. 113)

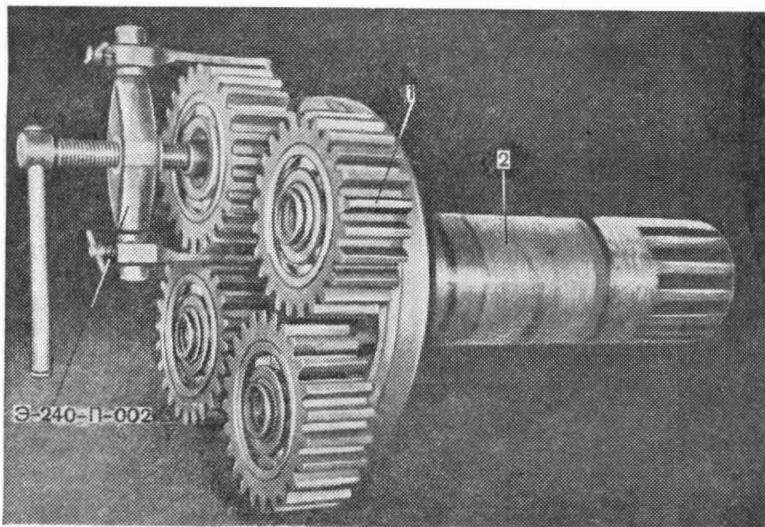


Рис. 72. Снятие сателлита:

1 — сателлит (233-15-5); 2 — водило (237-15-сб. 107)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
4	Выпрессовать шарикоподшипники 1 (рис. 73) из каждого сателлита. Вынуть пружинные кольца 9 (рис. 66) из сателлитов. Снять проставочные кольца 8	Приспособление 48001-1-119П, отвертка	1	15
5	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
6	Проверить техническое состояние деталей		1	7
Время на разборку . . .				41
Сборка водила				
7	Смазать ось 2 (рис. 66) сателлита маслом МТ-1Бп и надеть на нее прокладку 46	Банка с маслом	1	2
8	Установить в канавку сателлита 11 пружинное кольцо 9 и запрессовать в сателлит 11 шарикоподшипник 1	Выколотка, молоток	1	3

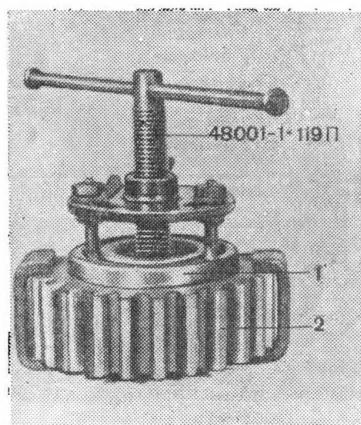


Рис. 73. Выпрессовка подшипников из сателлитов:
1 — шарикоподшипник (233-15-49); 2 — сателлит (333-15-5)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
9	Установить на внутреннее кольцо шарикоподшипника 1 проставочное кольцо 8 и запрессовать второй шарикоподшипник 1	Выколотка, молоток	1	3
10	Выполнить переходы 7—9 для остальных трех сателлитов		1	24
11	Надеть на каждую ось 2 сателлитов по одной прокладке 5 и кольцу 10. Положить в пазы кольца по одной замковой шайбе. Ввернуть в оси сателлитов четыре пробки 7. Пробки застопорить	Молоток, ключ 47001-1-019МД, зубило	1	7
	Время на сборку . . .			39

РЕМОНТ НЕСУЩЕГО ДИСКА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 7

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 12-мм; ключ 48001-1-096МД; молоток слесарный 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; выколотка 48032-1-008П; приспособление 48001-1-123П для спрессовки шестерни и подшипника с несущего диска; пресс; щуп; труба длинной 1,5 м; ванна с керосином.

Время на ремонт — 0,88 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка несущего диска Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов и вывернуть гайку 33 (рис. 66)	Плоскогубцы, ключ торцовый 12-мм, ключ 48001-1-096МД	1	6

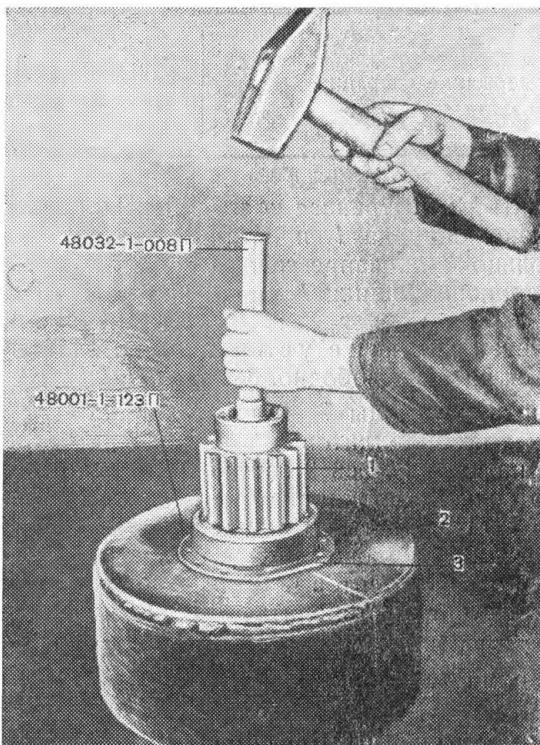


Рис. 74. Спрессовка шестерни подшипника
и крышки с несущего диска:

1 — ведущая шестерня (237-15-62); 2 — роликоподшипник (КВ-15-19);
3 — крышка лабиринта (правая 703-15-3, левая 703-15-4)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Спрессовать с несущего диска 24 (рис. 66) ведущую шестерню 1 (рис. 74) и роликоподшипник 2 вместе с кольцом 25 (рис. 66) лабиринта и крышкой 26. Шестерню с несущим диском не обезличивать; перед спрессовкой с несущего диска зафиксировать ее положение на штифтах несущего диска. При	Молоток, приспособление 48001-1-123П, выколотка, пресс	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	отсутствии пресса спрессовку производить при помощи молотка и выколотки Промыть детали			
4	Проверить техническое состояние деталей	Ванна с керосином	1 1	3 7
	Время на разборку . . .			24
	Сборка несущего диска			
5	Подобрать кольцо 25 (рис. 66) лабиринта по крышке 26 лабиринта	Щуп	1	4
	Технические условия. Радиальный зазор должен быть в пределах 0,35—0,57 м.м.			
6	Надеть на ступицу несущего диска 24 крышку 26 и кольцо 25	Выколотка, молоток	1	4
7	Напрессовать роликоподшипник 28 на ступицу несущего диска 24 до упора в кольцо 25	Выколотка, молоток	1	5
8	Напрессовать на шлицы несущего диска 24 ведущую шестернию 29 до упора, совместив метки, нанесенные при разборке	Выколотка, молоток	1	4
9	Ввернуть гайку 33 в торец несущего диска 24	Ключ 48001-1-096МД, труба длиной 1,5 м, щуп	1	5
	Технические условия. Гайка должна быть затянута до упора усилием 60—70 кг на плече 1,5 м. Фланец гайки должен плотно прилегать к торцу шестерни; щуп 0,1 м.м не должен проходить.			
10	Совместить отверстия гайки 33 с отверстиями шестерни 29 и ввернуть восемь болтов. Болты зашплинтовать проволокой. Не допускается выступание проволоки за наружную поверхность гайки	Ключ торцовый 12-мм, плоскогубцы	1	7
	Время на сборку . . .			29

РЕМОНТ ПЛАНЕТАРНОГО МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 8

Инструмент и приспособления

Ключи торцовые 10-, 12- 14-, 17-, 19- и 22-мм; специальный ключ 47001-1-006МД; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм; кернер; линейка 300-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП; индикатор с подставкой; выколотка 48001-1-087П; выколотка 48032-1-008П; регулировочное кольцо; болты 47001-1-054П для выпрессовки венца барабана; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; банка с лаком «Герметик»; банка со смазкой УТ-1; кисть; противень; ванна с керосином; ведро; воронка; банка с маслом МТ-16п.

Время на ремонт — 4,2 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			1	2	
	Разборка планетарного механизма поворота				
1	Вывернуть сливные пробки 13 (рис. 75) из остановочного барабана 1. Слить масло из планетарного механизма поворота и снять с пробок прокладки 14	Ключ торцовый 22-мм, противень	1	8	
2	Расшплинтовать и вывернуть двенадцать болтов 3 крепления крышки 11. Снять крышку и прокладку 10	Плоскогубцы, отвертка, ключ торцовый 17-мм	1	9	
3	Отогнуть замковые шайбы и вывернуть шесть болтов 6 стопорения пробки 8	Зубило, молоток, ключ торцовый 12-мм	1	7	
4	Вывернуть пробку 8 и снять стопорное кольцо 5	Специальный ключ 47001-1-006МД	1	4	
5	Зафиксировать положение венца 2 остановочного барабана и остановочного барабана 1 относительно друг друга. Выпрессовать венец 2 в сборе с шарикоподшипником 37, ввертывая три болта в специальные отверстия. Снять регулировочные прокладки 4	Ключ торцовый 19-мм, болты 47001-1-054П, молоток, кернер	1	13	

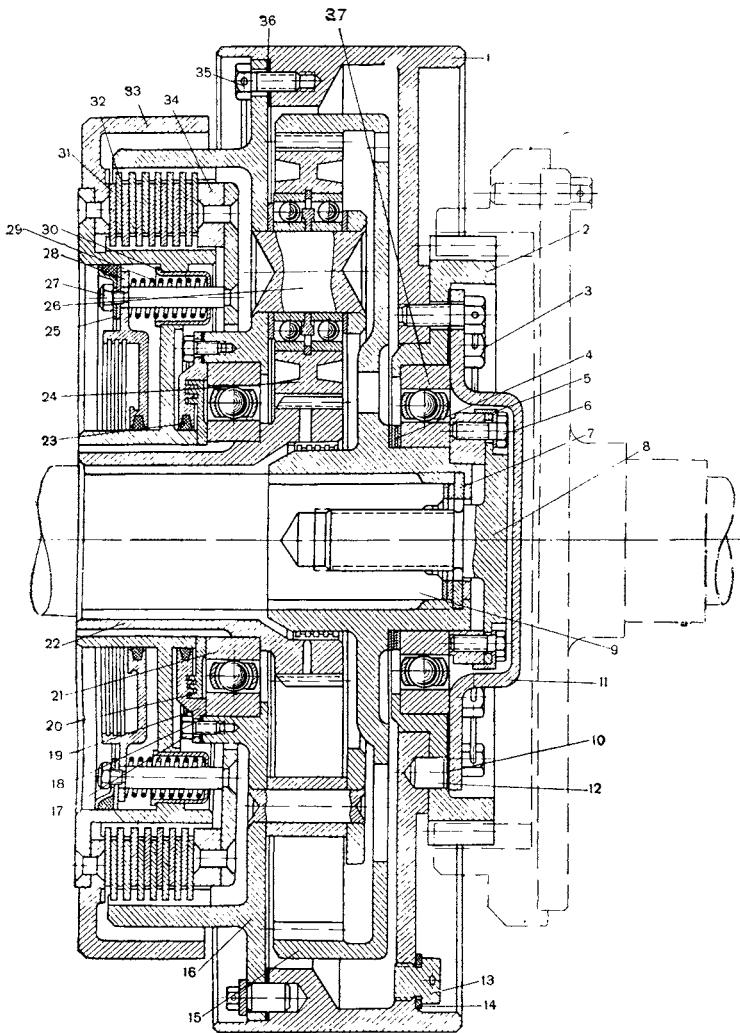


Рис. 75. Планетарный механизм поворота (разрез):

1 — остановочный барабан (КБ-1С-24-23); 2 — венец остановочного барабана (237-24-9); 3 — болт (БХ-12×30×2); 4 — регулировочные прокладки (КБ-1С-24-36, КБ-1С-24-37, КБ-1С-38, КБ-1С-24-39, КБ-1С-24-40, 237-24-54); 5 — стопорное кольцо (237-24-5); 6 — болт (БУ-8×20); 7 — шлицевая шайба (КБ-1С-24-15); 8 — пробка (237-24-6); 9 — главный вал коробки передач (233-12-184); 10 — прокладка (КБ-1С-24-45); 11 — крышка (237-24-2); 12 — штифт (КБ-1С-24-44); 13 — сливная пробка (КБ-1С-24-46); 14 — прокладка (ПФ-18×26); 15 — эпicyклиническая шестерня (237-24-сб. 102); 16 — волнило в сборе (КБ-1С-24-сб. 101); 17 — болт (БУ-8×16×2); 18 — прокладка (КБ-1С-24-14, КБ-1С-24-53); 19 — крышка лабиринта (КБ-1С-24-16); 20 — лабиринтное кольцо (КБ-1С-24-17); 21, 37 — шарикоподшипник (КБ-1С-24-12); 22 — солнечная шестерня (КБ-1С-24-11); 23 — сальник (КБ-1С-24-18); 24 — сателлит (КБ-1С-24-2); 25 — обойма (237-24-3); 26 — ось сателлита (КБ-1С-24-3); 27 — гайка (Г4-8); 28 — отжимной диск (КБ-1С-24-26); 29 — пружина (КБ-1С-24-52); 30 — стакан (КБ-1С-24-21); 31 — ведомый диск (34.07.126-1); 32 — ведущий диск (34.07.125-1); 33 — малый тормозной барабан (КБ-1С-24-сб. 103); 34 — нажимной диск (КБ-1С-24-сб. 104); 35 — болт (БХ-12×25×3); 36 — прокладки (КБ-1С-24-54).

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Расшплинтовать и вывернуть восемнадцать болтов 35 крепления остановочного барабана 1 к фланцу водила 16. Снять балансировочные прокладки. Для облегчения балансировки водила с барабаном не обезличивать, зафиксировать их положения относительно друг друга	Плоскогубцы, ключ торцовый 17-мм	1	20
7	Спрессовать остановочный барабан 1, ввертывая три болта в отверстия водила 16. Снять прокладку 36. Сняв барабан, поставить балансировочные прокладки на свои места в соответствии с метками на водиле и прокладках	Ключ торцовый 22-мм, болты 47001-1-054П, ключ торцовый 10-мм	1	10
8	Спрессовать эпиклиническую шестерню 1 (рис. 76) с главного вала коробки передач. Вынуть регулировочные прокладки. Снять кольцо и вынуть шлицевую шайбу	Приспособление 58001-1-074УП, выколотка 48001-1-087П, молоток	1	11
9	Снять водило 3 (рис. 77) в сборе с сателлитами, малым тормозным барабаном 1, солнечной шестерней 2 и подвижной чашкой механизма выключения. Снять шарики	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	4
10	Снять подвижную чашку механизма выключения блокировочного фрикциона		1	4
11	Промыть детали	Ванна с керосином	1	7
12	Проверить техническое состояние деталей		1	13
	Время на разборку . . .			110

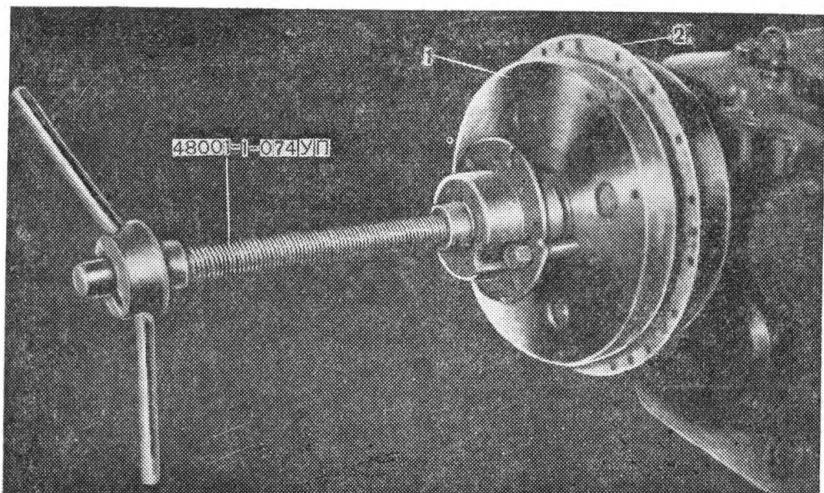


Рис. 76. Снятие эпicyклической шестерни:
1 — эпicyклическая шестерня (233-24-сб. 102); 2 — малый тормозной барабан (КВ-1С-24-сб. 103)

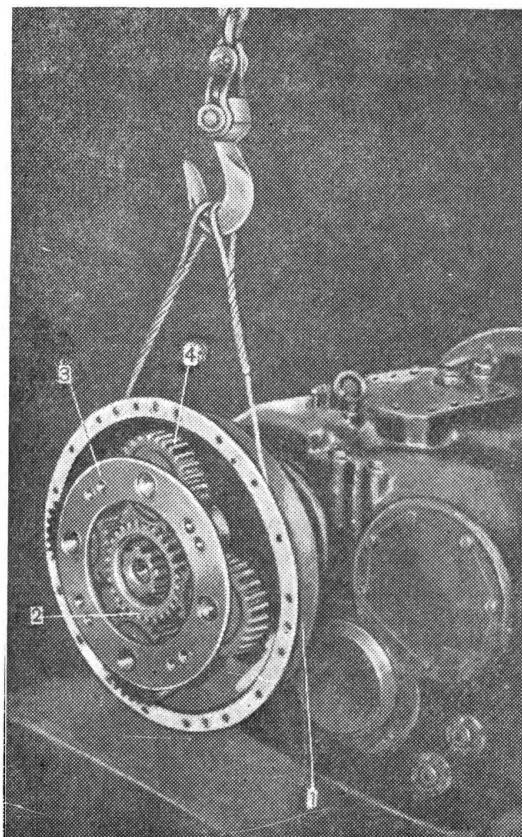


Рис. 77. Снятие водила и фрикциона:

1 — малый тормозной барабан (КВ-1С-24-сб.103); 2—солнечная шестерня (КВ-1С-24-11); 3 — водило в сборе (КВ-1С-24-сб. 101); 4 — сателлит (КВ-1С-24-2)

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей планетарного механизма поворота

Венец остановочного барабана

Допускается:

- а) диаметр отверстия под шарикоподшипник не более 180,12 *мм*;
- б) размер зубьев, замеренный шаговой скобой или штангенциркулем, не менее 113,2 *мм*; боковой зазор между зубьями барабана и муфты не более 5,6 *мм*.

Остановочный барабан

Допускается диаметр барабана под тормозную ленту не менее 495,4 *мм*.

Большой тормозной барабан

Допускается диаметр барабана под тормозную ленту не менее 495 *мм*.

Барабан, имеющий помятость, срыв резьб 1M12 × 1,25F или 1M18 × 1,5H не более трех ниток, подлежит ремонту — прогонкой резьбы метчиком.

Подшипники

Шарикоподшипник 37 (рис. 75) (1-220, ОКБ-162).

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,10 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,30 *мм*.

Шарикоподшипник 21 (рис. 75) (1-970208).

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,08 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,30 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
13	Сборка планетарного механизма поворота Заполнить смазкой УТ-1 лунки кольца выключения подвижной чашки и установить три шарика	Банка смазкой со	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
14	Установить подвижную чашку на ступицу малого тормозного барабана так, чтобы внутреннее кольцо шарикоподшипника упиралось в отжимной диск 28 (рис. 75)	Молоток, вы- колотка 48032-1-008П	1	1
15	Установить водило 16 в сборе с фрикционом и солнечной шестерней на главный вал 9 коробки передач	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	4
16	Вставить в эпициклическую шестерню 15 шлицевую шайбу 7 и повернуть ее на $\frac{1}{16}$ часть окружности. Установить в шлицы шестерни 15 кольцо до упора в шлицевую шайбу 7 и раскернить каждый шлиц эпициклической шестерни в трех местах (по наружному диаметру) по боковым сторонам шлица	Молоток, кернер	1	5
17	Протереть шлицевое отверстие шестерни 15 и вставить в нее прокладки толщиной, равной толщине снятого набора		1	1
18	Смазать маслом МТ-16п шлицы главного вала и ступицы эпициклической шестерни 15, направить и напрессовать эпициклическую шестернию 15 на конец главного вала	Приспособ- ление 48001-1-074УП, индикатор с подставкой, банка с маслом	1	10
19	Технические условия. Боковой зазор между зубьями эпициклической шестерни и сателлитами должен быть в пределах 0,37—1,3 мм, разность зазоров одного планетарного механизма поворота должна быть не более 0,2 мм.	Молоток, вы- колотка 48032- 1-008П, ключ торцовый 17-мм	1	10

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	и барабане. Прикрепить венец четырьмя болтами 3 на равном расстоянии по окружности			
	Технические условия. Привалочная плоскость венца должна быть покрыта лаком «Герметик».			
20	Снять с остановочного барабана 1 привернутые балансировочные прокладки	Ключ торцовый 10-мм	1	1
21	Поставить на фланец водила 16 прокладки 36, смазанные лаком «Герметик»	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	1
22	Установить остановочный барабан 1 на фланец диска водила 16, совместив метки, нанесенные при разборке на водиле и остановочном барабане	Молоток, выколотка 48032-1-008П	1	5
23	Прикрепить остановочный барабан 1 к водилу 16 восемнадцатью болтами 35. Болты зашплинтовать проволокой. При ввертывании болтов 35 поставить на свои места балансировочные прокладки	Ключи торцовые 10- и 17-мм	1	36
24	Прикрепить к фланцу диска водила 16 шесть планок, закрывающих штифты, каждую двумя болтами. Болты зашплинтовать проволокой попарно	Ключ торцовый 12-мм	1	14
25	Установить на ступицу эпicyклической шестерни 15 набор регулировочных прокладок 4, равный по толщине снятому набору. Установить регулировочное кольцо (вместо шарикоподшипника 37) на ступицу эпicyклической шестерни 15. Поставить стопорное кольцо 5 и ввернуть пробку 8 в главный вал до отказа	Регулировочное кольцо, специальный ключ 47001-1-006МД	1	14

Технические условия. Подбор прокладок производить следующим образом:

- сдвинуть планетарный механизм по валу в сторону коробки передач до полной выборки зазора между шариками и канавками чашек механизма выключения, при этом люфт главного вала коробки передач должен быть выбран в сторону, на которой производится регулировка зазора;
- определить размер h между наружным торцом венца 2 остановочного барабана и упорным торцом для шарикоподшипника 37;
- определить размер m между наружным торцом венца остановочного барабана и упорным торцом эпициклической шестерни 15;
- толщина d набора регулировочных прокладок определяется $d = m - h + 1 \text{ мм}$, где размер 1 мм — осевой зазор между шариками и канавками колец механизма выключения.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
26	Проверить свободный ход рычага подвижной чашки и определить действительное количество регулировочных прокладок	Линейка 300-м.м	1	4
27	Технические условия. При правильно отрегулированном зазоре ход центра отверстия рычага на радиусе 165 мм должен быть в пределах 18—22 мм и не менее 16 мм при включенном планетарном механизме поворота с противоположной стороны. Свободный ход рычага подвижной чашки регулировать при установленном втором механизме поворота.			
27	Вывернуть из главного вала пробку 8, снять стопорное кольцо 5 и регулировочное кольцо, поставленное вместо шарикоподшипника 37	Ключ 47001-1-006МД	1	2
28	Надеть на ступицу эпициклической шестерни 15 окончательно подобранные регулировочные прокладки		1	1
29	Смазать шарикоподшипник 37 маслом МТ-16п и запрессовать его в гнездо венца 2 остановочного барабана и на ступицу шестерни 15	Выколотка, 48032-1-008П, молоток, банка с маслом	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
30	Надеть на ступицу шестерни 15 стопорное кольцо 5, ввернуть в главный вал пробку 8 и завернуть ее до упора, совместив при этом отверстия под болты в пробке и стопорном кольце	Ключ 47001-1-006МД	1	2
31	Надеть на шесть болтов 6 замковые шайбы и ввернуть болты в стопорное кольцо 5. Болты застопорить	Ключ торцовый 12-мм, молоток, зубило	1	3
32	Вывернуть четыре болта 3 крепления венца остановочного барабана	Ключ торцовый 17-мм	1	1
33	Положить прокладку 10, покрытую лаком «Герметик», на венец остановочного барабана, положить крышку 11 и прикрепить ее двенадцатью болтами 3, покрыв резьбовую часть болтов лаком «Герметик». Болты зашплинтовать проволокой	Банка с лаком „Герметик“, кисть, ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы	1	8
34	Залить масло МТ-16п в планетарный механизм по 1,5 л летом и зимой	Ведро, воронка	1	10
35	Надеть на сливные пробки 13 прокладки 14 и ввернуть пробки в диск остановочного барабана 1	Ключ торцовый 22-мм	1	3
Время на сборку . . .				141

РЕМОНТ ВОДИЛА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 9

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 12-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП для выпрессовки солнечной шестерни; выколотка 48032-1-008П; дрель; сверла 4,8- и 6-мм; кернер; метчик М6×1; банка с лаком «Герметик»; кисть; ванна с керосином; штангенциркуль; щуп.

Время на ремонт — 1,71 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка водила			
1	Высверлить четыре винта, стопорящих солнечную шестерню 22 (рис. 75)	Дрель, сверло 6-мм	1	15
2	Выпрессовать из малого тормозного барабана солнечную шестерню (см. рис. 78)	Приспособление 48001-1-074УП	1	5
3	Снять с фрикциона водило 16 (рис. 75)		1	1

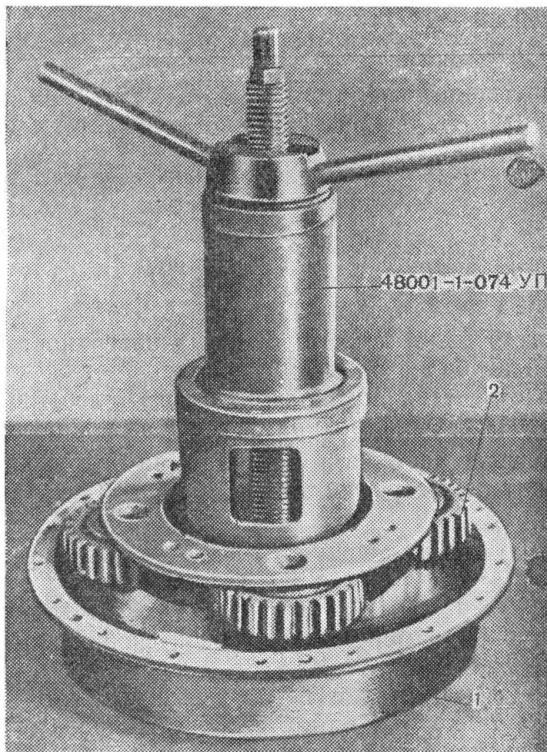


Рис. 78. Выпрессовка солнечной шестерни:
1 — сателлит (КВ-1С-24-2); 2 — водило в сборе (КВ-1С-сб.101)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
4	Расшплинтовать и вывернуть шесть болтов 17 крепления крышки 19 лабиринта. Снять крышку с сальником 23. Снять прокладки 18 и лабиринтовое кольцо 20.	Плоскогубцы, ключ торцовый 12-мм	1	2
5	Выпрессовать из водила 16 шарикоподшипник 21	Выколотка, молоток	1	1
6	Вынуть из крышки 19 сальник 23 Сателлиты не снимать и оси не выпрессовывать	Отвертка	1	1
7	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
8	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			35

Технические условия на разбраковку и ремонт водила и солнечной шестерни

Водило в сборе

Допускается:

- а) ступенчатая выработка на боковых поверхностях зубьев под диски глубиной не более 0,3 *мм*;
- б) диаметр отверстия под подшипник не более 180,095 *мм*;
- в) срыв резьбы более трех ниток — прогнать резьбу метчиком.

Водило, имеющее забоины и заусенцы на боковых поверхностях зубьев, подлежит ремонту зачисткой.

Шестерня солнечная

Допускается:

- а) размер зубьев, замеренный шаговой скобой или штангенциркулем, не менее 52,8 *мм*;
- б) точечное выкрашивание цементационного слоя общей площадью не более 10 *мм²* на одной стороне каждого зуба;
- в) диаметр шейки под подшипник не менее 99,97 *мм*;
- г) зазор между боковыми поверхностями шлицев шестерни и малого тормозного барабана не более 0,5 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Сборка водила			
9	Напрессовать шарикоподшипник 21 (рис. 75) на ступицу солнечной шестерни 22 до упора в торец	Выколотка, молоток	1	6
10	Вставить в водило 16 солнечную шестерню 22 в сборе с шарикоподшипником и запрессовать ее до упора в бурт	Выколотка, молоток	1	6
11	Вложить в крышку 19 лабиринта сальник 23	Отвертка	1	1
	Технические условия. Перед установкой сальник пропитать в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до температуры 80—90° С, с выдержкой в течение 30—40 мин.			
12	Установить крышку 11 на торец водила 16 и закрепить ее тремя болтами. Замерить зазор между фланцем крышки 19 и торцом водила 16. Снять крышку.	Ключ торцовый 12-мм, щуп	1	5
13	Подобрать прокладки 18 общей толщиной, равной величине зазора. Покрыть прокладки 18 лаком «Герметик» и уложить на торец водила 16. Установить кольцо 20, крышку 19 и закрепить ее шестью болтами 17 к водилу. Болты зашплинтовать проволокой	Штангенциркуль, банка с лаком „Герметик“, ключ торцовый 12-мм, плоскогубцы	1	7
14	Надеть малый тормозной барабан 33 на шлицы солнечной шестерни 22	Молоток	1	6
	Технические условия. Перед установкой шлицы солнечной шестерни и ступицы малого тормозного барабана смазать маслом МТ-16п. Торец ступицы малого тормозного барабана должен быть заподлицо с торцом ступицы солнечной шестерни. Сальник 23 при установке малого тормозного барабана не должен быть «закущен».			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
15	Сверлить четыре отверстия $\varnothing 4,8 \text{ мм}$ на глубину 14 мм в местах сопряжения шлицев солнечной шестерни и ступицы малого тормозного барабана по окружности $\varnothing 98 \text{ мм}$.	Дрель, сверло 4,8-мм, кернер, молоток	1	20
16	Нарезать резьбу M6 \times 1 на глубину 12 мм.	Метчик M6 \times 1	1	15
17	Вернуть четыре винта заподлицо с торцами ступиц и закернить каждый винт в двух точках.	Отвертка, кернер, молоток	1	2
Технические условия. Выступание винтов над плоскостью торцов не допускается. Утопание винтов допускается не более чем на 1 мм.				
Время на сборку . . .				68

РЕМОНТ ФРИКЦИОНА ПЛАНЕТАРНОГО МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 10

Инструмент и приспособления

Ключ торцевый 14-мм; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; линейка 300-мм; приспособление 47001-1-014П для сжатия фрикциона планетарного механизма поворота; штангенциркуль; ванна с керосином.

Время на ремонт — 1,46 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка фрикциона Установить фрикцион на приспособление для сжатия пружин и сжать пружины (рис. 79).	Приспособление 47001-1-014П	1	3

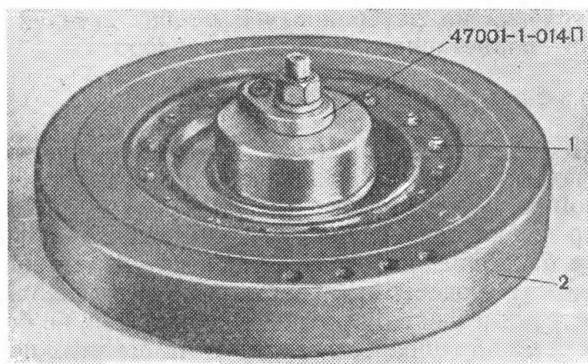


Рис. 79. Сжатие пружин фрикционa:
1 — гайка (ГЧ-8); 2 — малый тормозной барабан (КВ-1С-24-сб. 103)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Отогнуть стопорные планки и отвернуть шестнадцать гаек 27 (рис. 75) крепления отжимного диска 28. Снять стопорные планки.	Зубило, молоток, ключ торцовый 14-мм	1	5
3	Разжать пружины 29. Снять обойму 25, сальник и кольцо сальника, отжимной диск 28 и вынуть шестнадцать пружин 29. Вынуть сальник из отжимного диска 28.		1	1
4	Снять с нажимного диска 34 малый тормозной барабан 33. Вынуть из барабана 33 шестнадцать стаканов 30.		1	2
5	Снять с нажимного диска 34 диски 31 и 32		1	1
6	Промыть детали	Ванна с керосином	1	4
7	Проверить техническое состояние деталей		1	11
Время на разборку . . .				27

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей фрикциона планетарного механизма поворота

Барабан тормозной малый в сб оре

Допускается:

- а) ступенчатая выработка на боковых поверхностях зубьев под диски глубиной не более 0,3 *мм*;
- б) диаметр шейки под подшипник не менее 109,77 *мм*;
- в) диаметр барабана под тормозную ленту не менее 422 *м*;
- г) зазор между боковыми поверхностями шлицев хвостовика солнечной шестерни и шестерни, с ней сопряженной, не более 0,5 *мм*.

Барабан, имеющий забоины и заусенцы на боковых поверхностях зубьев, подлежит ремонту — зачисткой.

Нажимной диск в сб оре

Допускается ступенчатая выработка на боковых поверхностях зубьев глубиной не более 0,3 *мм*.

Нажимной диск подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- а) ослабление посадки пальцев — подклепкой пальцев;
- б) забоины и заусенцы на боковых поверхностях зубьев — зачисткой.

Диски с наружными и внутренними зубьями, допускается коробление дисков не более 0,2 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Сборка фрикциона Подобрать комплект дисков (семь ведомых дисков с внутренними зубьями и семь ведущих с наружными зубьями)	Штангенциркуль, линейка 300-мм	1	8
9	Технические условия. Толщина комплекта дисков должна быть в пределах $44,8 \pm 0,5$ <i>мм</i> . При толщине комплекта дисков менее 44,5 <i>мм</i> допускается ставить в середину комплекта один дополнительный диск. Диски должны свободно перемещаться по зубьям, сопрягаемых барабанов, нажимной диск — по зубьям малою тормозного барабана. Поставить нажимной диск 34 (рис. 75) пальцами кверху на приспособление для сжатия пружин	Приспособление 47001-1-014П	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	Уложить на нажимной диск 34 подобранный комплект дисков 31 и 32, предварительно протерев каждый диск		1	6
	Технические условия. Сначала положить диск трения с наружными зубьями, затем диск с внутренними зубьями, остальные диски укладывать поочередно.			
11	Установить на нажимной диск 34 малый тормозной барабан 33. Вставить в отверстия барабана 33 шестнадцать стаканов 30	Молоток	1	12
12	Надеть на пальцы нажимного диска 34 шестнадцать пружин 29		1	1
13	Вставить сальник в отжимной диск 28. Установить на пальцы нажимного диска 34 отжимной диск и сжать пружины 29	Приспособление 47001-1-014П	1	5
	Технические условия. Перед установкой сальник пропитать в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до 80—90° С, с выдержкой 30—40 мин.			
14	Надеть на пальцы нажимного диска 34 кольцо сальника, уложить на него сальник и обойму 25. На каждые два пальца надеть по одной стопорной планке. Навернуть на пальцы шестнадцать гаек 27. Гайки застопорить	Ключ торцовый 14-мм, молоток, зубило	1	26
	Технические условия. Перед установкой сальник пропитать в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до 80—90° С, с выдержкой 30—40 мин.			
15	Снять фрикцион с приспособления		1	1
	Время на сборку . . .			61

РЕМОНТ КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 11

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 12-, 17-, 22- и 32-мм; ключи торцовые 12-, 14-, 17-, 19-, 27- и 36-мм; ключ к заправочным пробкам 703-85-сб.107; ключ 47001-1-012МД; ключ накидной 47001-1-011МД; ключ накидной 47001-1-010МД; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; линейка 300-мм; щуп; индикатор с подставкой; выколотка 48032-1-008П; противень; банка с краской; кисть для краски; банка с лаком «Герметик»; кисть для лака; ведро; воронка; ванна с керосином; банка с растворителем; банка с нитрокраской.

Время на ремонт — 7,3 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка коробки передач Отогнуть замковые шайбы, отвернуть четыре гайки крепления двух планок оттяжки пружин тормозных лент	Ключ гаечный 22-мм, зубило, молоток	1	3
2	Расшплинтовать и вывернуть пробку слива масла и слить масло из коробки передач	Плоскогубцы, ключ 703-85-сб.107, противень	1	4
3	Расшплинтовать и отвернуть двенадцать болтов 15 (рис. 80) крепления двух неподвижных чашек 13 механизма выключения. Снять неподвижные чашки и прокладки. Вынуть из неподвижных чашек 13 сальники	Плоскогубцы, ключ торцовый 14-мм, отвертка	1	10
4	Расшплинтовать и вывернуть четырнадцать болтов 6 крепления двух крышек 3, вала 26 демультипликатора. Снять крышки 3, кольцо и прокладки	Плоскогубцы, ключи торцовые 14- и 17-мм	1	12
5	Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов 29 крепления обоймы 2 и крышки 1 ведущего вала 28	Ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	12

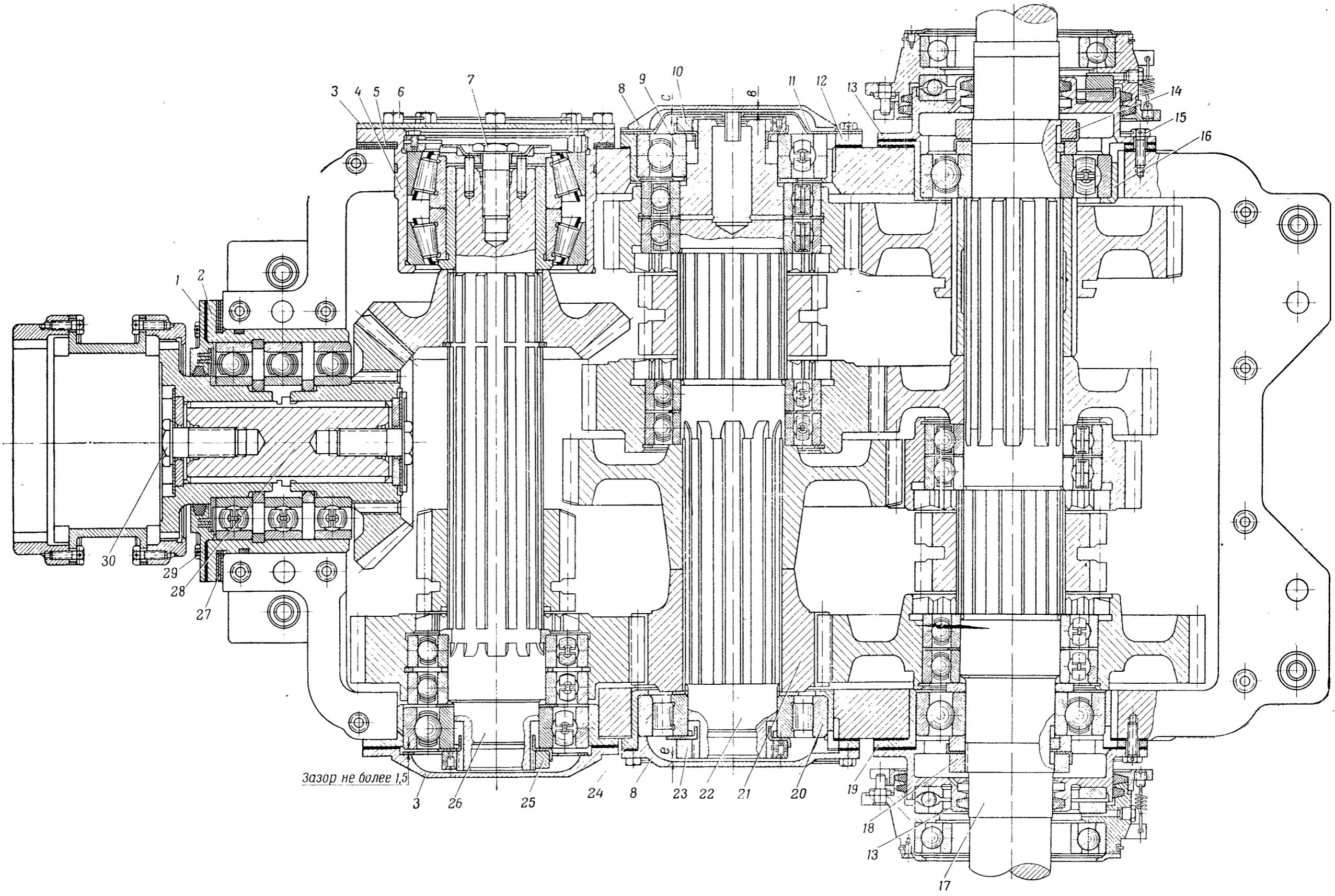


Рис. 80. Коробка передач (разрез по валам):

1 — крышка (233-12-10); 2 — обойма (233-12-11); 3 — крышка (233-12-146); 4 — обойма конических роликоподшипников (233-12-145); 5 — регулировочные прокладки (233-12-148, 233-12-149); 6 — болт (БМ-12×45×3); 7 — болт (КВ-12-808); 8 — крышка (703-12-185); 9 — шарикоподшипник (КВ-34-13); 10 — гайка (703-12-267); 11 — крышка (703-12-сб. 130); 12 — обойма шарикоподшипника (703-12-180); 13 — неподвижная чашка механизма выключения (правая 703-12-сб. 122, левая 703-12-сб. 123); 14 — гайка (233-12-168); 15 — болт (БМ-12×35×3); 16 — обойма шарикоподшипника (правая 233-12-162); 17 — главный вал в сборе (703-12-сб. 116); 18 — гайка (233-12-168); 19 — обойма шарикоподшипника (левая 233-12-161); 20 — роликоподшипник (703-12-157); 21 — шестерня ускоренных передач промежуточного вала (233-12-144); 22 — промежуточный вал (703-12-187); 23 — гайка (703-12-266); 24 — обойма роликоподшипника (703-12-177); 25 — гайка (703-12-267); 26 — вал демультипликатора в сборе (703-12-сб. 136); 27 — регулировочные прокладки (233-12-12, 233-12-13); 28 — ведущий вал в сборе (703-12-сб. 135); 29 — болт (БУ-12×35×3); 30 — болт (КВ-1С-12-808)

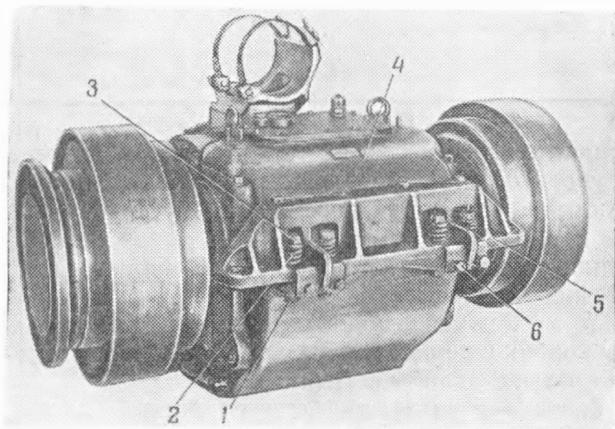


Рис. 81. Коробка передач (вид сзади):
 1 — гайка (ГК-18); 2 — пружина (703-12-120); 3 — болт (703-12-108); 4 — верхняя половина картера (703-12-сб. 147); 5 — кронштейн (703-12-сб. 148); 6 — винт (703-12-123)

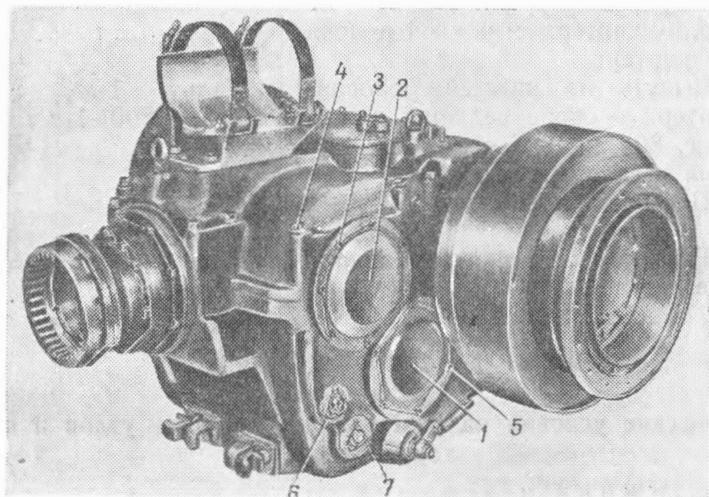


Рис. 82. Коробка передач (вид слева):
 1 — крышка (703-12-185); 2 — крышка (233-12-146); 3 — болт (БМ-12×45×3); 4 — болт (233-12-116);
 5 — болт (БМ-10×30×2); 6 — гайка (КВ-1С-212-102); 7 — болт (БМ-8×20×2)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
6	Расшплинтовать и вывернуть четыре упорных винта 6 (рис. 81) из кронштейна 5 коробки передач и снять две упорные планки	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	4
7	Расшплинтовать и отвернуть четыре гайки 1 крепления кронштейна 5 с нижней половиной картера коробки передач Снять четыре шайбы. Вынуть четыре болта 3 и снять шайбы и пружины 2	Зубило, ключ гаечный 32-мм, ключ торцовый 27-мм, молоток	1	6
8	Расшплинтовать и вывернуть шестнадцать болтов 4 (рис. 82), стягивающих верхнюю и нижнюю половины картера. Снять кронштейн 5 (рис. 81) с верхней половиной 4 картера и верхнюю половину картера с нижней половиной картера	Плоскогубцы, ключ гаечный 22-мм, таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	25
9	Вынуть из нижней половины картера в сборе ведущий вал 28 (рис. 80), вал 26 демультиплексора и главный вал 17	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	7
10	Промыть узлы и детали	Ванна с керосином	1	10
11	Проверить техническое состояние деталей		1	20
	Время на разборку . . .			113

Технические условия на разбраковку и ремонт узлов и деталей коробки передач

Нижняя и верхняя половина картера
(рис. 83)

Допускается:

- а) диаметр гнезд 1 под обоймы вала демультиплексора и главного вала не более 180,25 мм;
- б) диаметр гнезда 2 под обоймы ведущего вала не более 200,23 мм;
- в) диаметр гнезд 3 под обоймы промежуточного вала не более 180,25 мм.

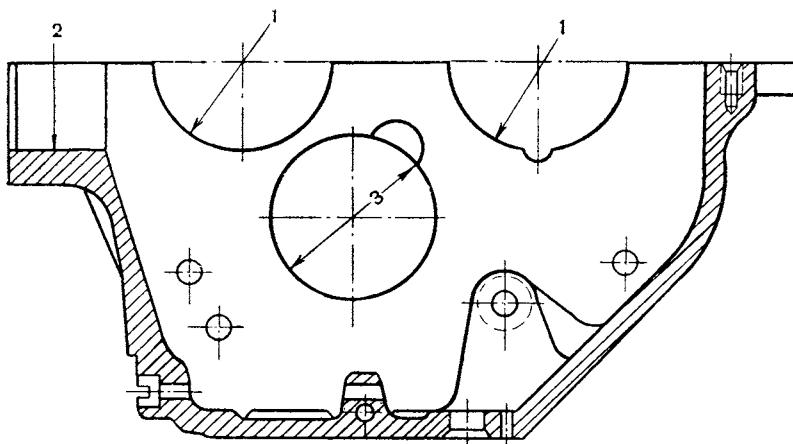


Рис. 83. Нижняя половина картера:
1 — гнезда для обойм вала демультиплликатора и главного вала; 2 — гнездо для обоймы
ведущего вала; 3 — гнездо для обоймы промежуточного вала

Картер ремонтируется, если трещины на стенках картера не выходят на плоскость разъема, на резьбовые и посадочные отверстия; способ ремонта: ограничить трещины на стенках картера сверлением отверстий, разделать под заварку и заварить латунью.

Ведущий вал

Допускается:

- погнутость вала, замеренная по средней части, не более 0,04 *мм*;
- зазор между боковыми поверхностями шлицев вала и шестерен не более 0,05 *мм*.

Подлежит ремонту ведущий вал, имеющий забоины и заусенцы на шлицах, — зачисткой.

Шестерня муфты

Допускается:

- выкрашивание цементационного слоя общей площадью, приходящейся на один зуб, не более 15 mm^2 при местном выкрашивании площадью не более $2,5 \text{ mm}^2$;
- зазор между зубьями муфты и ведомого барабана главного фрикциона не более 2,8 *мм*;
- диаметр шейки под подшипник не менее 99,96 *мм*;
- зазор между боковыми поверхностями шлицев шестерни муфты и шлицами ведущего вала не более 0,5 *мм*.

Подлежит ремонту шестерня муфты, имеющая забоины и заусенцы на зубьях и шлицах, — зачисткой.

Ведущая коническая шестерня

Допускается:

- а) выкрашивание цементационного слоя общей площадью, приходящей на один зуб, не более 5 mm^2 при местном выкрашивании площадью не более 1 mm^2 ;
- б) диаметр шейки под шарикоподшипник не менее $99,98 \text{ mm}$;
- в) толщина зуба шестерни не менее $11,2 \text{ mm}$; толщину зуба замерять зубомером на высоте $6,29 \text{ mm}$ от вершины зуба и на расстоянии 6 mm от основания конуса;
- г) зазор между боковыми поверхностями пазов шестерни и шлицами ведущего вала не более $0,5 \text{ mm}$.

Подлежит ремонту шестерня, имеющая забоины и заусенцы на зубьях и шлицах, — зачисткой.

Ведомая коническая шестерня

Допускается:

- а) выкрашивание цементационного слоя общей площадью, приходящейся на один зуб, не более 5 mm^2 при местном выкрашивании не более 1 mm^2 ;
- б) толщина зуба не менее $11,2 \text{ mm}$; толщину зуба замерять зубомером на высоте $6,29 \text{ mm}$ от вершины зуба и на расстоянии 6 mm от основания конуса;
- в) зазор между боковыми поверхностями шлицев шестерни и ведомого вала не более $0,5 \text{ mm}$.

Подлежит ремонту шестерня, имеющая забоины и заусенцы на зубьях и шлицах, — зачисткой.

Вал демультиплексора

(рис. 84)

Допускается:

- а) диаметр шейки 1 под втулку не менее $69,85 \text{ mm}$;
- б) диаметр шейки 2 под шарикоподшипник не менее $89,92 \text{ mm}$;
- в) диаметр шейки 3 под опорный шарикоподшипник не менее $79,94 \text{ mm}$;
- г) зазор 4 между боковыми поверхностями шлицев вала и конической шестерни не более $0,5 \text{ mm}$;
- д) зазор 5 между боковыми поверхностями шлицев вала и цилиндрических шестерен не более $0,9 \text{ mm}$;
- е) погнутость вала, замеренная по средней части, не более $0,1 \text{ mm}$.

Подлежит ремонту вал, имеющий забоины и заусенцы на шлицах, — зачисткой.

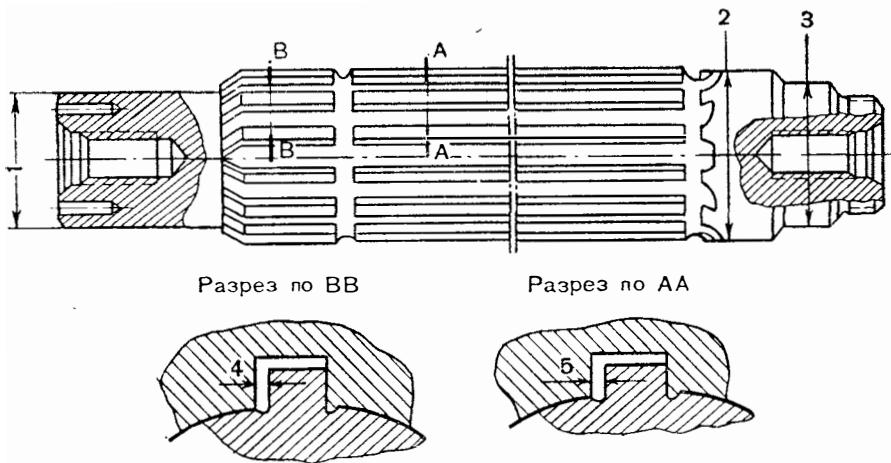


Рис. 84. Вал демультиплексора (233-12-122):

1 — шейка под втулку; 2 — шейка под шарикоподшипник; 3 — шейка под опорный шарикоподшипник; 4 — зазор между боковыми поверхностями шлицев вала демультиплексора и конической шестерни; 5 — зазор между боковыми поверхностями шлицев вала демультиплексора и цилиндрических шестерен

Промежуточный вал (рис. 85)

Допускается:

- диаметр шейки 1 под шарикоподшипник не менее 79,97 мм;
- диаметр шейки 2 под шарикоподшипник не менее 89,97 мм;
- зазор 3 между боковыми поверхностями шлицев вала и муфт выключения не более 0,9 мм;

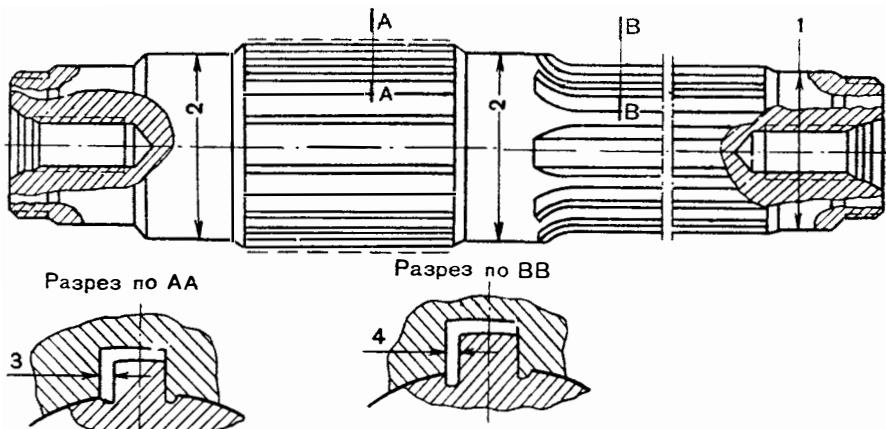


Рис. 85. Промежуточный вал (703-12-187):

1 — шейка под шарикоподшипник; 2 — шейки под шарикоподшипники; 3 — зазор между боковыми поверхностями шлицев промежуточного вала и муфт включения; 4 — зазор между боковыми поверхностями шлицев промежуточного вала и шестерен

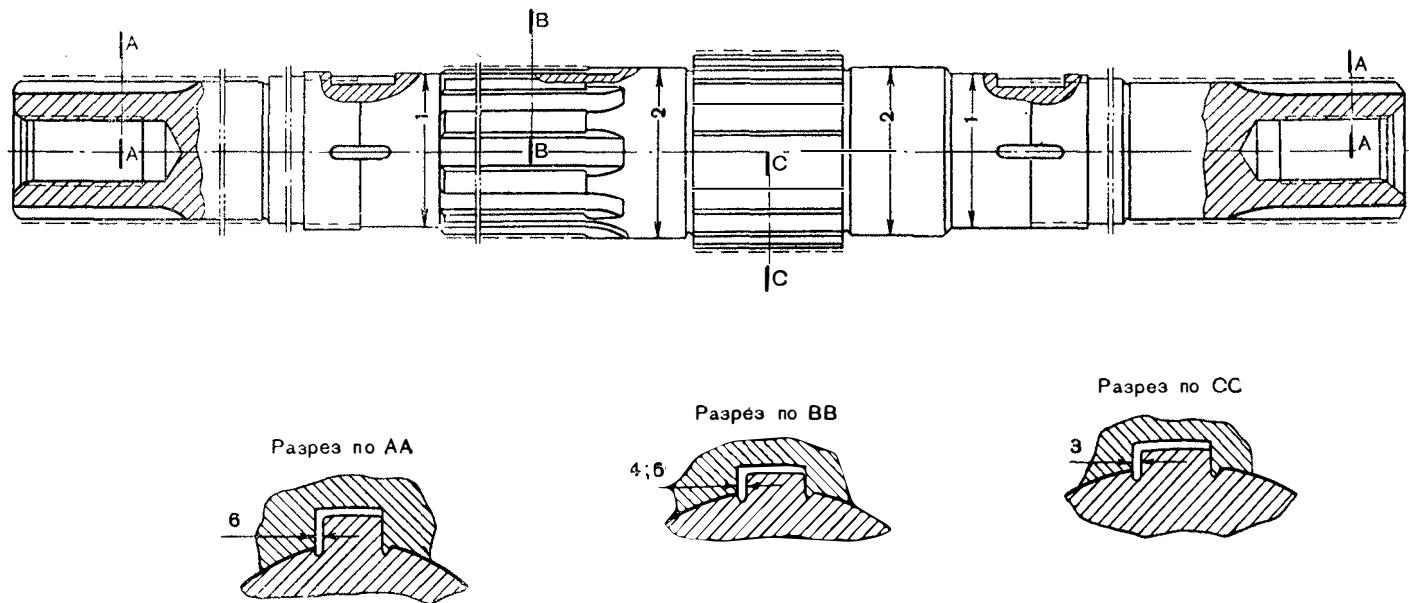


Рис. 86. Главный вал (233-12-184);

1, 2 — шейки под шарикоподшипники; 3 — зазор между боковыми поверхностями шлицев главного вала и муфт включения; 4 — зазор между боковыми поверхностями шлицев главного вала и шлицевой втулки; 5 — зазор между боковыми поверхностями шлицев главного вала и шестерен; 6 — зазор между боковыми поверхностями шлицев главного вала и эпициклической шестерни планетарного механизма поворота

г) зазор 4 между боковыми поверхностями шлицев вала и шестерен не более 0,5 *мм*;

д) погнутость вала, замеренная по средней шейке 2, не более 0,1 *мм*.

Подлежит ремонту вал, имеющий забоины и заусенцы на шлицах, — зачисткой.

Главный вал

(рис. 86)

Допускается:

а) диаметр шейки 1 под шарикоподшипник не менее 79,95 *мм*;

б) диаметр шейки 2 под шарикоподшипник не менее 89,94 *мм*;

в) зазор 3 между боковыми поверхностями шлицев вала и муфты выключения не более 0,9 *мм*;

г) зазор 4 между боковыми поверхностями шлицев вала и шлицевой втулки не более 0,9 *мм*;

д) зазор 5 между боковыми поверхностями шлицев вала и шестерен не более 0,5 *мм*;

е) зазор 6 между боковыми поверхностями шлицев вала и эпicyклической шестерни планетарного механизма поворота не более 0,5 *мм*;

ж) срыв резьбы не более трех ниток;

з) погнутость вала, замеренная по средней части шеек 2, не более 0,5 *мм*.

Подлежит ремонту вал, имеющий забоины и заусенцы на шлицах, — зачисткой.

Ось заднего хода

Допускается:

а) диаметр оси под подшипник не менее 64,85 *мм*;

б) диаметр шейки оси под отверстия в картере не менее 49,93 *мм*;

в) диаметр шейки оси под обойму не менее 59,9 *мм*.

Подвижная чашка выключения

(рис. 87)

Допускается:

а) ступенчатая выработка канавки 1 (дорожки) под шарик у кольца выключения шириной не более 10 *мм*;

б) диаметр отверстия 2 под подшипник не более 175,12 *мм*;

в) радиальный зазор между втулкой и пальцем не более 1,2 *мм*.

Чашка выключения подлежит ремонту при следующих неисправностях:

а) радиальный зазор более допустимого — заменой втулки и пальца;

б) риски, задиры на поверхности чашки под сальник — зачисткой;

в) ступенчатая выработка канавки под шарик у кольца выключения — заменой кольца выключения.

Крышка переходная

Допускается ступенчатая выработка канавки под шарик у кольца выключения шириной не более 10 мм.

Подлежит ремонту крышка, имеющая риски, задиры на поверхности крышки под сальник, — зачисткой.

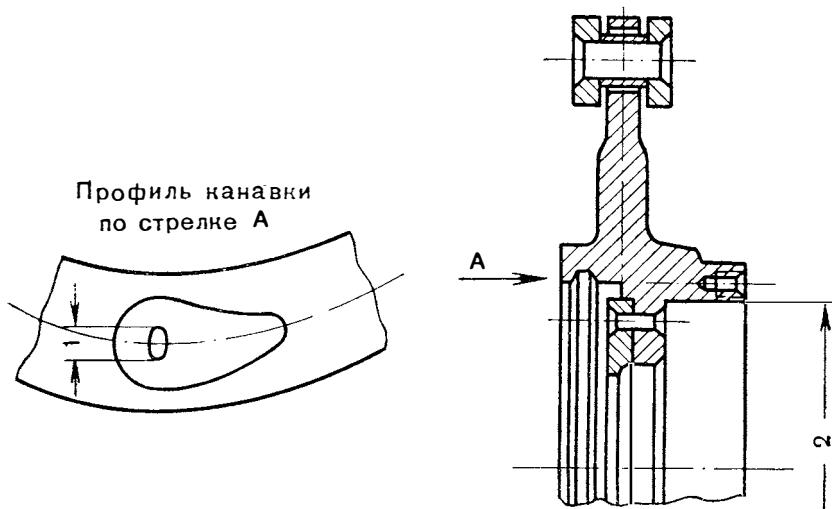


Рис. 87. Подвижная чашка выключения:
1 — канавка под шарик; 2 — отверстие под подшипник

Вилка переключения

Допускается износ торцовых поверхностей вилок 1—4, 2—3 передач, заднего хода, замедленной и ускоренной передач по толщине не менее 9,55 мм. Вилку переключения 2—3 передач 233-12-сб.120 заменить усиленной вилкой 703-12-сб.153.

Шлицевая втулка

Допускается:

- зазор между боковыми поверхностями наружных шлицев втулки и внутренних шлицев шестерни не более 0,9 мм;
- зазор между внутренними шлицами втулки и шлицами главного вала не более 0,9 мм.

Подлежит ремонту втулка, имеющая забоины, заусенцы на шлицах, — зачисткой.

Шестерни

Допускается:

- местные сколы цементационного слоя на торцах зубьев общей площадью на один зуб не более 20 mm^2 ;
- выкрашивание цементационного слоя на рабочих поверхностях зубьев общей площадью не более 15 mm^2 на одном зубе при местном выкрашивании не более $2,5 \text{ mm}^2$;

в) зазор между боковыми поверхностями шлицев вала и шестерен: подвижных шестерен не более 0,9 *мм*, неподвижных не более 0,5 *мм*;

г) износ зубьев каждой шестерни до размера, указанного в табл. 3.

Подлежит ремонту шестерня, имеющая забоины и заусенцы на зубьях шестерен, — зачисткой.

П одшипники

Шарикоподшипник (0218 ОСТ 6121—39 с латунным сепаратором).

Д опускается:

- а) радиальный зазор не более 0,08 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,30 *мм*.

Шарикоподшипник (218 ОСТ 6121—39).

Д опускается:

- а) радиальный зазор не более 0,10 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,35 *мм*.

Шарикоподшипник (220 ОСТ 6121—39).

Д опускается:

- а) радиальный зазор не более 0,10 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,35 *мм*.

Шарикоподшипник (316 ОСТ 6121—39).

Д опускается:

- а) радиальный зазор не более 0,10 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,45 *мм*.

Роликоподшипник (2316 ГОСТ 294—41).

Д опускается радиальный зазор не более 0,30 *мм*.

Роликоподшипник радиальный с длинными цилиндрическими роликами (без колец) шестерни заднего хода.

Д опускается радиальный зазор не более 0,35 *мм*.

Т а б ли ц а 3

Наименование деталей	Предельно допустимый размер по шаговой скобе, <i>мм</i>
Шестерня ускоренной передачи ведомого вала	85,29
Шестерня-каретка ведомого вала	62,81
Шестерня ускоренных передач на промежуточном валу	60,48
Шестерня замедленных передач на промежуточном валу	87,52
Шестерня третьей передачи на промежуточном валу	85,29
Шестерня четвертой передаче на промежуточном валу	82,95
Шестерня первой передачи на главном валу	109,98
Шестерня второй передачи на главном валу	109,35
Шестерня третьей передачи на главном валу	85,18
Шестерня четвертой передачи на главном валу	87,52

Зубья замерять шаговыми скобами, допускается замерять штангенциркулем. Обмеру подвергаются наружные зубья.

Зазор между зубьями пары цилиндрических шестерен любой передачи допускается в пределах 0,25—1 мм.

Для получения зазора указанной величины можно подбирать шестерни при сборке.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Сборка коробки передач			
12	Плоскость разъема и гнезда под установку валов нижней половины картера обезжирить растворителем	Банка с растворителем	1	2
13	Установить главный вал 17 (рис. 80) в сборе в гнезда картера, введя вилки переключения в пазы подвижной каретки первой и четвертой передач и шестерни заднего хода	Таль 1-м, трос 48001-1-002Г	1	3
14	Закрепить фланцы обойм 19 и 16 шарикоподшипников (каждую обойму двумя болтами) к картеру	Ключ торцовый 14-мм	1	5
15	Завернуть и застопорить гайки 18 и 14 крепления подшипников	Ключ накидной 47001-1-010МД, зубило, молоток	1	9
	Технические условия. Гайки затягивать усилием 60—80 кг на плече 1,5 м.			
16	Проверить осевой люфт поводковых валиков 7 и 5 (рис. 88)	Линейка 300-мм	1	4
	Технические условия. Когда замок закрыт, осевой люфт должен быть в пределах 0,5—3 мм в рабочем и нейтральном положениях.			
17	Отрегулировать зацепление каретки первой и четвертой передачи и шестерни заднего хода		1	4

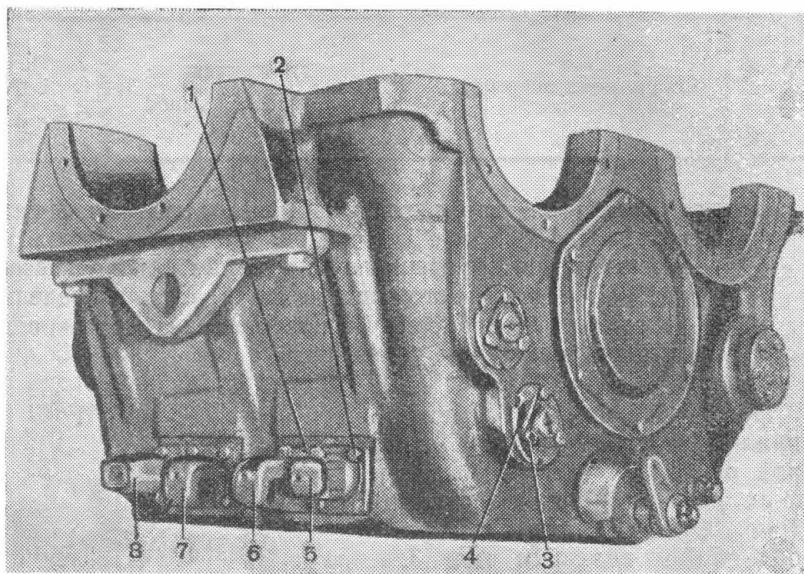


Рис. 88. Коробка передач (вид на поводковые валики):

1 — нажимная пластина (233-12-56); 2, 3 — болт (БМ-8×20×2); 4 — регулировочная гайка (КВ-1С-212-102); 5 — валик передачи заднего хода (233-12-113); 6 — валик каретки замедленной и ускоренной передач (233-12-112); 7 — валик первой и четвертой передач (233-12-114); 8 — валик второй и третьей передач (233-12-115)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			Время	чел.-мин.
18	<p>Технические условия. Торцовый зазор между кареткой первой и четвертой передач и шестернями первой и четвертой передач должен быть в пределах 2—4 мм.</p> <p>Торцовый зазор между кареткой второй передачи и заднего хода должен быть не менее 3 мм (по скосам).</p> <p>Положение кареток и связанных с ними вилок переключения, сидящих на осях, устанавливать при помощи регулировочных гаек 4 (рис. 88), навернутых на концах осей, и продольным перемещением вилок поводков (ввертывая или вывертывая поводки из вилок при закрытом замке).</p>	Шуп	1	15

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	<p>шагу. Колебание зазора одной пары не должно превышать 0,3 <i>мм</i>.</p> <p>Для шестерен внутреннего зацепления боковой зазор, выбранный в одну сторону, должен быть в пределах 1,5—3,1 <i>мм</i>. Несовпадение торцов шестерен постоянного зацепления не должно превышать 3 <i>мм</i>.</p> <p>Покрыть лаком «Герметик» в нижней половине картера гнезда под обойму 4 (рис. 80) конических роликоподшипников вала 2 (рис. 89) демультиплликатора и под обойму ведущего вала 3.</p> <p>Уложить в гнезда шелковый шнур в два ряда</p>	Банка с лаком „Герметик“	1	3

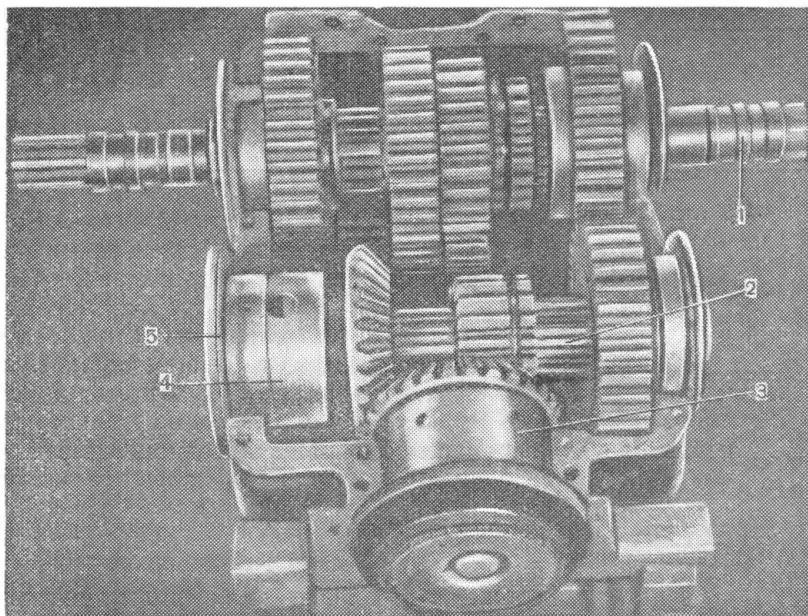


Рис. 89. Нижняя половина картера 703-12-сб. 103 в сборе с валами:
 1 — главный вал в сборе (703-12-сб. 116); 2 — вал демультиплликатора в сборе (703-12-сб. 136);
 3 — ведущий вал в сборе (703-12-сб. 135); 4 — обойма конических роликоподшипников (233-12-145); 5 — регулировочные прокладки (233-12-148, 233-12-149)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
20	Установить вал 2 демультиплексора в гнезда картера, введя вилку переключения в паз каретки, закрепить фланцы обойм, каждую двумя болтами 6 (рис. 80)	Трос 48001-1-002Г, таль 1-т, ключи торцовые 14- и 17-мм	1	5
21	Завернуть болт 7 и гайку 25 крепления подшипников. Болт и гайку застопорить	Ключ накидной 47001-1-011МД, ключ торцовый 36-мм, молоток, зубило	1	18
Технические условия. Гайку затягивать усилием 60—80 кг на плече 1,5 м, а болт усилием 60—80 кг на плече 0,5 м.				
22	Вывернуть три технологических болта и установить ведущий вал 28 в сборе в гнездо картера. Закрепить фланец обоймы 2 к картеру тремя болтами 29	Ключ торцовый 17-мм	1	4
23	Отрегулировать зацепление конической пары шестерен	Кисть, банка с краской, щуп	1	20
Технические условия. Допускается несовпадение затылочных поверхностей не более 0,5 мм. При установке ведущего вала и вала демультиплексора с новыми коническими шестернями минимальный боковой зазор в зацеплении зубьев, клейменых буквой А, должен быть в пределах 0,15—0,25 мм. Колебание зазора за полный оборот шестерни не должно превышать 0,25 мм.				
При установке ведущего вала и вала демультиплексора со старыми работающими коническими шестернями максимальный зазор должен быть не более 0,8 мм. Колебание зазора за полный оборот шестерни не должно превышать 0,3 мм. При проверке зацепления на краску отпечаток должен быть равномерным по всей длине и высоте зуба, не менее 70% рабочей поверхности зуба. Регулировку зазора производить перемещением ведущего вала и вала демультиплексора при помощи регулировочных прокладок 27 и 5.				

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
24	Проверить осевой люфт вала 26 демультиплексатора	Индикатор с подставкой	1	10
	Технические условия. Осевой люфт вала регулируется круглой гайкой и должен быть в пределах 0,4—0,5 мм.			
25	Отрегулировать зацепление шестерни с кареткой вала 26 демультиплексатора	Щуп	1	15
	Технические условия. Торцовый зазор между зубьями шестерен в нейтральном положении должен быть в пределах 2—3 мм. Положение каретки и связанной с ней вилки переключения, сидящей на оси, устанавливать при помощи регулировочных гаек 4 (рис. 88), навернутых на оси, и продольным перемещением вилок поводков (ввертывая или вывертывая поводки из вилок поводков) при закрытом замке.			
26	Проверить зазор между зубьями шестерен	Щуп	1	15
	Технические условия. Для цилиндрических шестерен наружного зацепления боковой зазор в зацеплении должен быть в пределах 0,25—1,0 мм. Допускается зазор 0,25—1,2 мм при проверке шестерен по основному шагу. Колебание зазора одной пары не должно превышать 0,3 мм.			
	Для шестерен внутреннего зацепления боковой зазор, выбранный в одну сторону, должен быть в пределах 1,5—3,1 мм. Несовпадение торцов шестерен постоянного зацепления не должно превышать 3 мм.			
27	Проверить осевой люфт поводковых валиков 8 и 6 (рис. 88)	Линейка 300-мм	1	4
	Технические условия. При закрытом замке осевой люфт должен быть в пределах 0,5—3 мм в рабочем и нейтральном положениях.			
28	Отвернуть с осей вилок переключения с одной стороны картера три регулировочные гайки 4.	Ключ 47001-1-012МД, банка с нитрокраской	1	9

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.	
29	<p>Пропитать асбестовую нить в нитрокраске или лаке «Герметик» и уложить ее в канавке картера осей вилок переключения.</p> <p>Завернуть регулировочные гайки 4 на концы осей вилок переключения. Застопорить каждую регулировочную гайку 4 тремя болтами и зашплинтовать их проволокой</p>	или лаком „Герметик“, кисть, отвертка, ключ торцовый 12-мм, плоскогубцы	1	9	
30	Выполнить переход 28 для укладки асбестовой нити с другой стороны картера	Ключ торцовый 12-мм, плоскогубцы	1	6	
31	Завернуть до упора двенадцать болтов 2 крепления нажимных пластин 1 уплотнения поводковых валиков	Ключ торцовый 19-мм, плоскогубцы	1	6	
32	Болты зашплинтовать проволокой. Завернуть четыре стопора поводковых валиков в днище картера и зашплинтовать их проволокой	Ключи торцовые 14- и 17-мм	1	6	
33	Вывернуть болты крепления фланцев обойм подшипников ведущего вала, вала демультиплексатора и главного вала.	Сдвинуть обоймы вала демультиплексатора, главного вала и крышку ведущего вала в сторону	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	6
	Покрыть лаком «Герметик» плоскость разъема нижней половины картера, обойму 2 (рис. 80) ведущего вала 28 и обойму 4 конических роликоподшипников вала 26 демультиплексатора. Уложить шелковый шнур в два ряда согласно схеме (рис. 90)				

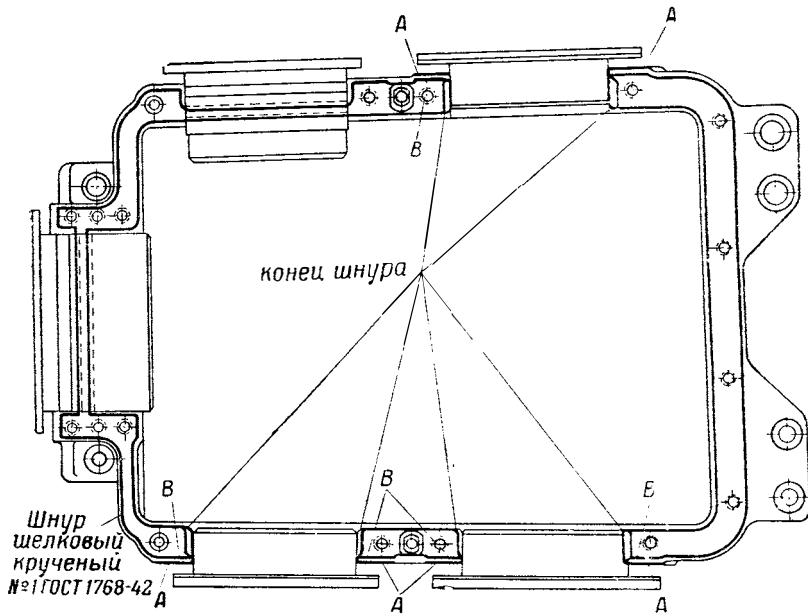


Рис. 90. Укладка шелкового шнура по разъему нижней половины картера

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
34	Плоскость разъема и гнезда расточек верхней половины картера обезжирить растворителем и установить ее на нижнюю половину картера. Скрепить нижнюю и верхнюю половины картера двенадцатью болтами 4 (рис. 82)	Банка с растворителем, трос 48001-1-002Г, таль 1-т, выколотка, 48032-1-008П, молоток, ключ гаечный 22-мм	1	25
35	Установить кронштейн 5 (рис. 81) на картер, совместить отверстия в кронштейне и в лапах нижнего картера. При несовпадении отверстий допускается распиловка на эллипс трех отверстий в кронштейне до 3 мм. Установить на кронштейн четыре пружины 2 и шайбы. Вставить	Ключ гаечный 32-мм, ключ торцовый 27-мм, зубило, молоток	1	12

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
36	<p>четыре болта 3, надеть на болты шайбы и завернуть гайки 1. Гайки зашплинтовать</p> <p>Технические условия. Высота пружин при затянутых гайках должна быть в пределах $38 \pm 0,5$ мм.</p> <p>Закрепить кронштейн 5 (рис. 81) к верхней половине 4 картера четырьмя болтами 4 (рис. 82). Проверить зазор между кронштейном и лапами нижней половины картера</p>		Ключ гаечный 22-мм	1 8
37	<p>Технические условия. Зазор между плоскостями кронштейна и лапами нижней половины картера должен быть не менее 0,3 мм.</p> <p>Примечание. При несовпадении верхних отверстий в кронштейне с отверстиями верхнего картера отверстия в кронштейне распилить.</p>		Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1 10
38	<p>Установить между кронштейном 5 (рис. 81) коробки передач и торцом лап нижнего картера две упорные планки, ввернуть четыре стопорных винта 6 и законтрить их проволокой попарно</p> <p>Покрыть прокладку лаком «Герметик» и ввернуть восемь болтов 29 (рис. 80) крепления крышки 1</p>		Банка с лаком „Герметик“, кисть, ключ торцевый 17-мм	1 12
39	<p>Вернуть до упора в круглую гайку конических роликоподшипников вала 26 демультиплликатора два болта и зашплинтовать их проволокой</p>		Ключ гаечный 12-мм, плоскогубцы	1 2
40	<p>Поставить крышку 3 вала демультиплликатора, подложив под нее уплотнительную прокладку, покрытую лаком «Герметик».</p> <p>Закрепить крышку семью болтами 6. Болты зашплинтовать проволокой</p>		Ключ торцовый 17-мм, банка с лаком „Герметик“, плоскогубцы, кисть	1 6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
41	Смазать прокладку обоймы шарикоподшипника вала демультиплексатора лаком «Герметик»	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	1
42	Установить на наружное кольцо шарикоподшипника регулировочное кольцо. Установить на обойму шарикоподшипника прокладку, смазанную лаком «Герметик», крышку 3 и закрепить ее семью болтами. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ торцовый 14-мм, банка с лаком „Герметик“, кисть, плоскогубцы	1	8
Технические условия. Зазор между наружным кольцом шарикоподшипника и крышкой должен быть не более 1,5 мм.				
43	Покрыть прокладки обойм 19 и 16 шарикоподшипников главного вала 17 лаком «Герметик»	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	1
44	Вставить сальники в неподвижные чашки 13. Надеть неподвижные чашки на главный вал 17, под чашки поставить прокладки, покрытые лаком «Герметик». Закрепить чашки двенадцатью болтами 15. Болты зашплинтовать проволокой	Банка с лаком „Герметик“, кисть, ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	16
Технические условия. Перед установкой сальники пропитать в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретого до температуры 80—90° С, с выдержкой в течение 30—40 мин.				
При постановке неподвижных чашек 13 сальники не должны быть закущены.				
45	Завернуть окончательно болты 4 (рис. 82) крепления верхней и нижней половины картера и за контрить их проволокой	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	20

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время чел.-мин.
46	Залить масло в картер коробки передач и завернуть пробку	Ведро, воронка, ключ 703-85-сб.107	1	25
Технические условия. Зимой и летом заливать масло МТ-16п 13 л до верхней метки указателя.				
	Время на сборку . . .			324

РЕМОНТ ВЕРХНЕЙ ПОЛОВИНЫ КАРТЕРА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 12

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 17- и 32-мм; ключ торцовый 12-мм; отвертка 12-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; банка с лаком «Герметик»; кисть; ванна с керосином.

Время на ремонт — 0,83 чел.-час

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка верхней половины картера			
1	Вывернуть сапун из картера	Ключ гаечный 32-мм	1	1
2	Вывернуть шестнадцать болтов крепления крышки люка. Снять пружинные шайбы, крышку и прокладку	Ключ торцовый 12-мм	1	3
3	Расшплинтовать и вывернуть шесть болтов крепления кронштейна стартера. Снять кронштейн	Плоскогубцы, ключ гаечный 17-мм	1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
4	Вывернуть три винта с потайной головкой и снять прокладки	Отвертка	1	1
5	Промыть детали	Ванна с керосином	1	10
6	Проверить техническое состояние деталей		1	15
	Время на разборку . . .			36
	Сборка верхней половины картера			
7	Подложить под кронштейн стартера прокладки, ввернуть три винта с потайной головкой. Поставить кронштейн стартера и прикрепить его шестью болтами. Болты законтрить проволокой	Отвертка, ключ гаечный 17-мм, плоскогубцы	1	8
8	Покрыть прокладку лаком «Герметик». Положить ее под крышку люка и вместе с крышкой прикрепить шестнадцатью болтами. Под болты подложить пружинные шайбы	Банка с лаком „Герметик“, кисть, ключ торцевый 12-мм	1	5
9	Ввернуть сапун в картер	Ключ гаечный 32-мм	1	1
	Время на сборку . . .			14

РЕМОНТ НИЖНЕЙ ПОЛОВИНЫ КАРТЕРА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 13

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 12- и 19-мм; ключи торцовые 12-, 14-, 32- и 36-мм; ключ накидной 47001-1-011МД; ключ 47001-1-012МД для регулировки осей вилок переключения; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; отвертки 7- и 12-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; универсальное приспособление 48001-1-047УП; выколотка 48032-1-008П; банка с лаком «Герметик»; кисть; ванна с керосином; штангенциркуль; штангенглубиномер; кернер; щуп.

Время на ремонт — 5,08 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			Чел.	Мин.	
	Разборка нижней половины картера				
1	Расшплинтовать и вывернуть восемнадцать болтов 3 (рис. 88), стопорящих регулировочные гайки 4 трех осей вилок	Плоскогубцы, ключ торцовый 12-мм	1	9	
2	Вывернуть шесть гаек 4 осей вилок	Ключ 47001-1-012МД	1	2	
3	Вынуть три оси вилок из гнезд картера. Следить за тем, чтобы не потерять шариков и пружин стопоров вилок. Вынуть вилки переключения. Расшплинтовать и вывернуть из вилок переключения по одному винту	Выколотка, молоток, плоскогубцы, отвертка 12-мм	1	7	
4	Расконтрить и вывернуть четыре болта крепления крышки 7 (рис. 91) оси 3 шестерни заднего хода. Снять прокладку	Плоскогубцы, ключ торцовый 14-мм	1	3	
5	Вывернуть болт 6 крепления крышки оси шестерни заднего хода	Ключ торцовый 36-мм	1	1	
6	Снять втулку 8 с регулировочными прокладками 4 и две половинки кольца 2	Молоток, отвертка 7-мм	1	2	
7	Выпрессовать из отверстий кронштейна картера ось 3. Снять с оси регулировочные прокладки 1 и упорное кольцо 11	Приспособление 48001-1-074УП	1	5	

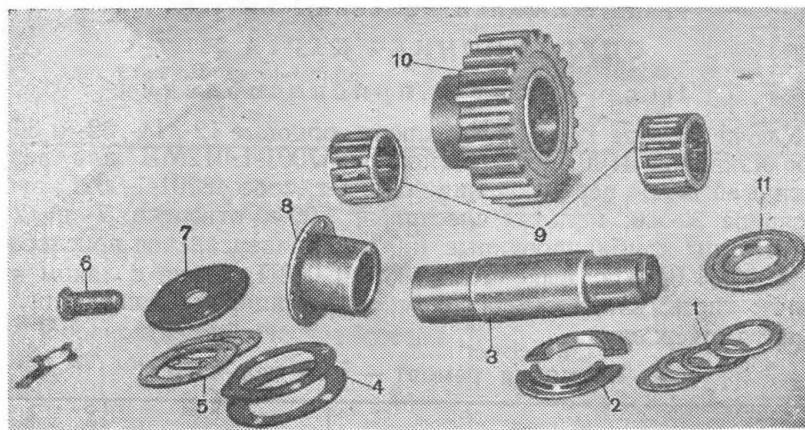


Рис. 91. Детали передачи заднего хода:

1 — регулировочные прокладки (KV-1C-212-182, KV-1C-212-354, KV-1C-212-365); 2 — кольцо (KV-1C-212-181); 3 — ось шестерни заднего хода (KV-1C-212-377); 4 — регулировочные прокладки (KV-1C-212-83, KV-1C-212-352, KV-1C-212-363); 5 — прокладка (KV-1C-21-74); 6 — болт (KB-12 808); 7 — крышка (KV-1C-212-73); 8 — втулка (KV-1C-212-70); 9 — роликоподшипник (KV-сб.12-31); 10 — шестерня заднего хода (KV-1C-212-66); 11 — упорное кольцо (KV-1C-212-378)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
8	Вынуть из картера шестерню 10 заднего хода с двумя роликоподшипниками 9	Плоскогубцы, ключ торцовый 14-мм	1	1
9	Вынуть роликоподшипники 9 из шестерни 10		1	2
10	Расконтрить и вывернуть двенадцать болтов 5 (рис. 82) крепления двух крышек 8 (рис. 80) промежуточного вала 22. Снять две крышки 8, крышку 11 и прокладки.	Отвертка 7-мм Зубило, молоток, ключ на- кидной 47001-1-011МД	1	10
11	Вывернуть четыре винта стопорения гаек 10 и 23	Выколотка, молоток	1	6
12	Расконтрить и отвернуть две гайки 10 и 23 крепления подшипников 9 и 20 промежуточного вала 22. Снять замковые шайбы		1	12
13	Выпрессовать из картера обойму 2 (рис. 92) в сборе с наруж-		1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
14	ным кольцом роликоподшипника и снять прокладку. Выпрессовать из обоймы 24 (рис. 80) наружное кольцо роликоподшипника 20			
14	Спрессовать шестерню ускоренной передачи 21 вместе с кольцом и внутренним кольцом роликоподшипника 20 с промежуточного вала 22, направив их в отверстие картера	Приспособление 48001-1-074УП	1	8
15	Подложить под левый конец промежуточного вала 22 деревянную подкладку для предохранения вала от провисания		1	1
16	Выпрессовать обойму 12 шарикоподшипника из картера. Снять с вала кольцо. Снять с обоймы прокладку. Выпрессовать из обоймы 12 шарикоподшипник 9	Приспособление 48001-1-074УП, выколотка, молоток	1	5

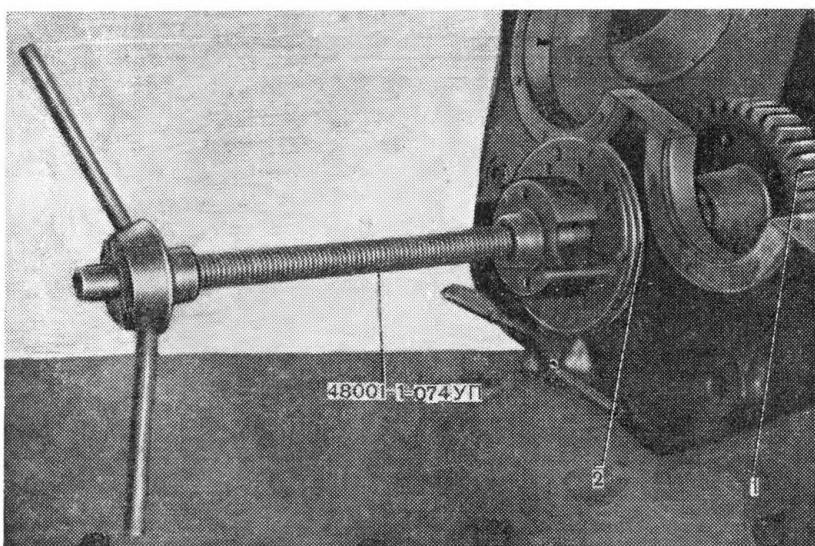


Рис. 92. Выпрессовка обоймы шариковых и роликовых подшипников:
1 — шестерня ускоренных передач промежуточного вала (233-12-144); 2 — обойма роликоподшипника (703-12-177)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
				Время чел.-мин.
17	Вынуть из картера промежуточный вал 22 в сборе	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	3
18	Снять с рычагов 5, 8, 2, 16 (рис. 93) переключения передач по одному сухарю		1	1

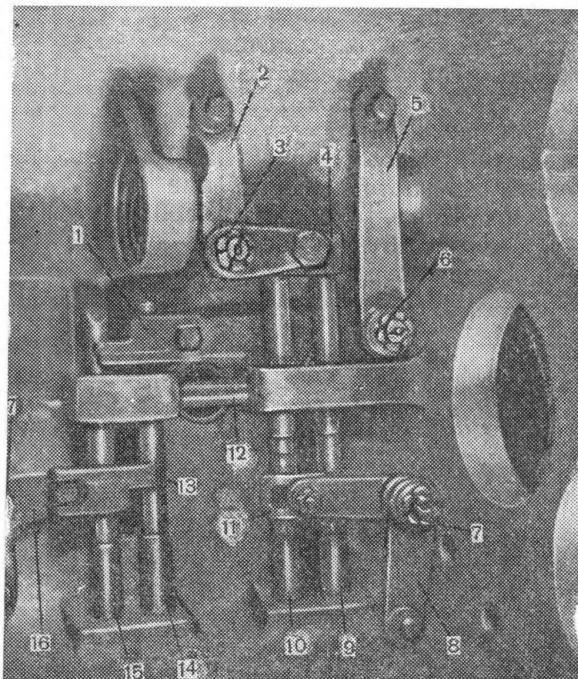


Рис. 93. Нижняя половина картера (переключающий механизм):

1 — вилка первой и четвертой передач (703-12-200); 2 — рычаг заднего хода (233-12-сб. 118); 3, 6, 7, 17 — гайки (КБ-1С 212-134); 4 — вилка передачи заднего хода (703-12-201); 5 — рычаг первой и четвертой передач (233-12-сб. 108); 8 — рычаг замедленной и ускоренной передач (233-12-сб. 107); 9 — поводковый валик передачи заднего хода (233-12-113); 10 — поводковый валик каретки ускоренной и замедленной передач (233-12-112); 11 — вилка замедленной и ускоренной передач (703-12-199); 12 — стержень замка (233-12-46); 13 — вилка второй и третьей передач (703-12-198); 14 — поводковый валик первой и четвертой передач (233-12-114); 15 — поводковый валик второй и третьей передач (233-12-115); 16 — рычаг второй и третьей передач (233-12-сб. 117).

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	Расшплинтовать и отвернуть четыре гайки 3, 17, 7, 6 крепления рычагов 5, 8, 2, 16 переключения передач. Снять рычаги 8, 2 и 16	Плоскогубцы, ключ торцовый 32-мм	1	6
20	Отъединить пружину замка и поставить рычажок в положение «Открыто»		1	1
21	Вывернуть из нижней части картера четыре стопора, удерживающих поводковые валики от проворачивания	Ключ гаечный 19-мм	1	6
22	Расшплинтовать и вывернуть двенадцать болтов крепления нажимных пластин	Ключ торцовый 12-мм, плоскогубцы	1	4
23	Вывернуть поводковые валики 15, 14, 10, 9 из вилок 13, 1, 4 и 11. Вынуть из картера валики 15, 14, 10, 9 и вилки 13, 1, 4, 11. Снять с оси рычаг 5. Снять нажимные пластины и кольца; вынуть сальники поводковых валиков	Отвертка 7-мм	1	6
24	Расконтрить и вывернуть три болта крепления замка. Вынуть из отверстия картера стержень замка 12 в сборе и сальник	Плоскогубцы, ключ гаечный 12-мм	1	4
25	Промыть детали	Ванна с керосином	1	4
26	Проверить техническое состояние деталей		1	11
Время на разборку . . .				126
Сборка нижней половины картера				
27	Уложить в отверстие стержня замка картера сальник	Отвертка 7-мм	1	3
Технические условия. Сальник перед установкой должен быть пропитан в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей графита ОСТ 10555—40, нагретой до температуры 80—90° С, с выдержкой в течение 30—40 мин.				

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время, чел.-мин.
28	Установить в отверстие картера стержень замка 12 (рис. 93) в сборе		1	5
Технические условия. Рычажок в положении «Открыто» и «Закрыто» должен быть направлен вверх.				
29	Закрепить крышку и втулку тремя болтами. Болты зашиплинтовать проволокой	Ключ гаечный 12-мм, плоскогубцы	1	4
30	Установить рычаг 16 второй и третьей передач. Поставить шайбу, навернуть гайку 17. Гайку зашплинтовать	Ключ торцовый 32-мм, молоток	1	5
31	Установить рычаг 5 первой и четвертой передач. Поставить шайбу, навернуть гайку 6. Гайку зашплинтовать	Ключ торцовый 32-мм, молоток	1	5
32	Заложить сальниковую набивку в четыре направляющих гнезда поводковых валиков в картере, установить четыре кольца и две нажимные пластины и закрепить их двенадцатью болтами	Ключ торцовый 12-мм	1	10
Технические условия. Сальники перед установкой должны быть пропитаны в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до температуры 80—90° С, с выдержкой в течение 30—40 мин.				
33	Установить при открытом замке четыре поводковых валика 15, 14, 10, 9 в отверстия картера, ввернуть их в поводковые вилки 13, 1, 4, 11. Проверить осевой люфт поводковых валиков при закрытом замке		1	8
Технические условия. Осевой люфт валиков должен быть в пределах 0,5—3 мм.				

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
34	Установить рычаги 8 и 2 вилок переключения шестерни заднего хода и каретки вала демультиплексатора. Поставить шайбы, навернуть гайки 3 и 7. Гайки зашплинтовать	Молоток, ключ торцовый 32-мм	1	9
35	Надеть на рычаги 5, 8, 2, 16 по одному сухарю		1	1
36	Вставить промежуточный вал 22 (рис. 80) в сборе в гнезда картера	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	5
37	Напрессовать шестерню ускоренной передачи 21 через отверстие в картере на вал 22 до упора в ступицу шестерни четвертой передачи. Надеть на шейку вала 22 проставочное кольцо и запрессовать внутреннее кольцо роликоподшипника 20	Выколотка, молоток	1	6
38	Запрессовать в обойму 24 (рис. 80) наружное кольцо роликоподшипника 20. Покрыть прокладку лаком «Герметик», надеть ее на обойму 24. Запрессовать обойму 1 (рис. 94) в сборе с наружным кольцом роликоподшипника 20 (рис. 80) в отверстие картера, совместив отверстия во фланце обоймы и картера, для чего ввернуть три шпильки в отверстия картера	Выколотка, молоток, приспособление 48001-1-074УП, банка с лаком „Герметик“, кисть	1	10
39	Запрессовать в обойму 12 (рис. 80) шарикоподшипник 9, покрыть прокладку лаком «Герметик» и надеть ее на обойму 12	Выколотка, молоток, банка с лаком „Герметик“, кисть	1	5
40	Надеть на шейку промежуточного вала проставочное кольцо. Запрессовать обойму 12 в сборе с шарикоподшипником 9 в отверстие картера и вал 22, совместив отверстия во фланце обоймы 12 и картере, для чего ввернуть три шпильки в отверстия картера	Приспособление 48001-1-074УП	1	9

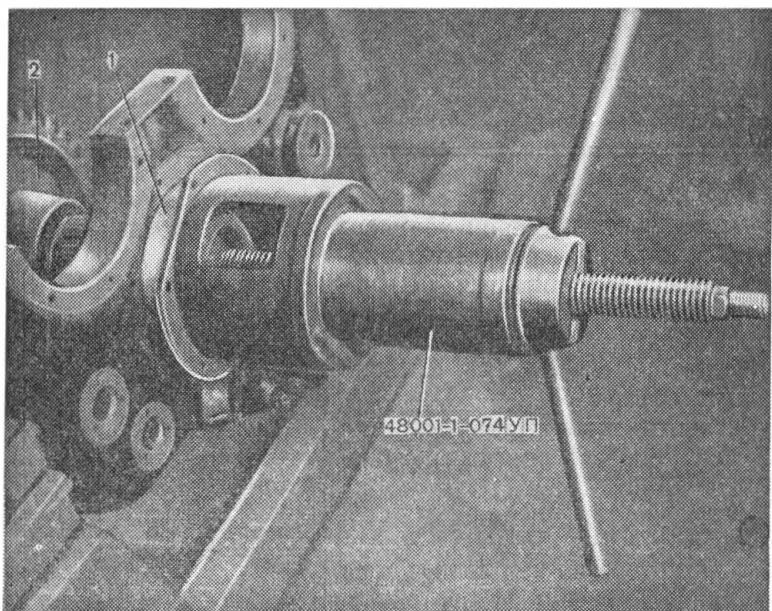


Рис. 94. Запрессовка обойм шариковых и роликовых подшипников:
1 — обойма роликоподшипника (703-12-177); 2 — шестерня ускоренных передач промежуточного вала (233-12-144)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
41	Надеть на вал 22 замковые шайбы, навернуть гайки 10 и 23 крепления опорных подшипников 9 и 20. Гайки застопорить	Зубило, молоток, ключ накидной 47001-1-011МД	1	9
42	Технические условия. Затяжку гаек производить усилием 60—80 кг на плече 1,5 м. Ввернуть в гайки 10 и 23 по два винта, каждый винт раскернить в четырех точках	Молоток, кернер, отвертка 7-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
43	Определить зазор между наружным кольцом шарикоподшипника 9 и фланцем крышки 11. Замерить выступание торца наружного кольца шарикоподшипника 9 по отношению к фланцу обоймы 12. К этому размеру прибавить зазор 0,5 мм. Подобрать набор прокладок, равный сумме замеров	Штангенглубиномер, штангенциркуль	1	6
44	<p>Технические условия. Зазор между торцом наружного кольца шарикоподшипника и крышкой должен быть не более 0,5 мм.</p> <p>Установить на фланец обоймы 12 шарикоподшипника подобранные прокладки, на крышку 11 прокладку и крышку 8. Закрепить крышки шестью болтами. Болты зашплинтовать проволокой</p>	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы, банка с лаком „Герметик“, кисть	1	9
45	<p>Технические условия. Зазор С между крышкой 11 и торцом промежуточного вала 22 (или гайки 10) и зазор В между крышками 11 и 8 должен быть не менее 1,5 мм. Регулировка указанного зазора производится прокладками. Перед установкой прокладки должны быть покрыты лаком «Герметик».</p> <p>Установить на фланец обоймы 24 роликоподшипника прокладку, покрытую лаком «Герметик», и крышку 8 и закрепить крышку шестью болтами. Болты зашплинтовать проволокой</p>	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы, банка с лаком „Герметик“, кисть	1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
46	Установить набор регулировочных прокладок 1 (рис. 91) и упорное кольцо 11 в выточку кронштейна оси шестерни заднего хода		1	4
	Технические условия. Набор регулировочных прокладок должен быть таким, чтобы торец упорного кольца выступал за торец шестерни третьей передачи на 2—4 мм.			
47	Вложить в шестерню 10 заднего хода два роликоподшипника 9 и ввести шестерню в сборе в картер. Вставить ось 3 шестерни заднего хода в картер и шестерню		1	5
48	Надеть на внутренний конец оси 3 упорное кольцо 11 и регулировочные прокладки 1 и запрессовать ось в отверстие кронштейна	Выколотка, молоток	1	3
49	Надеть на втулку 8 набор регулировочных прокладок 4 и установить ее в отверстие картера и на ось 3, вставив в выточку втулки 8 разъемное упорное кольцо 2	Выколотка, молоток	1	3
50	Закрепить втулку 8 двумя болтами и проверить осевой люфт шестерни 10 заднего хода	Ключ торцовый 14-мм, щуп	1	3
	Технические условия. Осевой люфт шестерни заднего хода должен быть в пределах 0,2—0,8 мм. Шестерня заднего хода должна вращаться на оси свободно.			
51	Вывернуть два болта крепления втулки 8	Ключ торцовый 14-мм	1	1
52	Покрыть прокладку 5 лаком «Герметик». Положить ее на крышку 7 и вместе с крышкой установить на втулку 8 и закрепить четырьмя болтами. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ торцовый 14-мм, кисть, банка с лаком «Герметик», плоскогубцы	1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
53	Ввернуть болт 6, застопорить его	Ключ торцовый 36-мм, зубило	1	4
54	Продеть ось вилки переключения через отверстие картера и вставить ее в отверстие вилки переключения второй и третьей передач, ввести сухарь рычага 16 (рис. 93) в паз вилки переключения Навернуть регулировочные гайки 4 (рис. 88)	Ключ 47001-1-012МД	1	3
55	Ввести в отверстия фиксатора вилки переключения шарик, пружину, ввернуть винт и зашплинтовать его	Отвертка 12-мм, молоток	1	3
56	Отрегулировать зацепление калетки и шестерни второй и третьей передач		1	10
Технические условия. Торцовый зазор между зубьями шестерни второй передачи и калеткой, а также между калеткой и шестерней третьей передачи в нейтральном положении должен быть в пределах 2—4 мм.				
Положение калетки и связанной с ней вилки переключения, сидящей на оси, устанавливать при помощи регулировочных гаек 4 (рис. 88), навернутых на оси, и продольным перемещением вилок поводков, ввертывая или вывертывая поводки из вилок поводков при закрытом замке.				
57	Продеть ось вилок переключения через отверстия картера и вставить ее в отверстие вилки переключения первой и четвертой передач и в отверстие вилки переключения передачи заднего хода. Ввести сухари рычагов первой и третьей передач в пазы соответствующих вилок переключения. Навернуть регулировочные гайки 4	Ключ 47001-1-012МД	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
58	Вложить в отверстие фиксатора вилок переключения последовательно шарики, пружины, ввернуть винты и зашплинтовать их	Отвертка 12-мм, молоток	1	4
59	Продеть ось вилки переключения через отверстие картера и вставить ее в отверстие вилки ускоренной и замедленной передач, ввести сухарь рычага 8 (рис. 93) в паз вилки переключения. Навернуть регулировочные гайки 4 (рис. 88)	Ключ 47001-1-012МД	1	4
60	Ввести в отверстие фиксатора вилки переключения шарик, пружину, ввернуть винт и зашплинтовать его	Отвертка 12-мм, молоток	1	3
Время на сборку . . .				179

РЕМОНТ ВЕДУЩЕГО ВАЛА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 14

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 36-мм; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; выколотка 48032-1-008П; штангенциркуль; щуп; штангенглубиномер; ванна с керосином; отвертка 7-мм; банка с лаком «Герметик»; кисть.

Время на ремонт — 1,55 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка ведущего вала Отогнуть замковую шайбу и вывернуть болт 8 (рис. 95) крепления конической шестерни 6. Снять замковую шайбу и кольцо 7	Зубило, молоток, ключ торцовый 36-мм	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
2	Отогнуть замковую шайбу 18 и вывернуть болт 20 крепления шестерни 2 муфты. Снять замковую шайбу 18 и кольцо 19	Ключ торцовый 36-мм, зутило, молоток	1	3

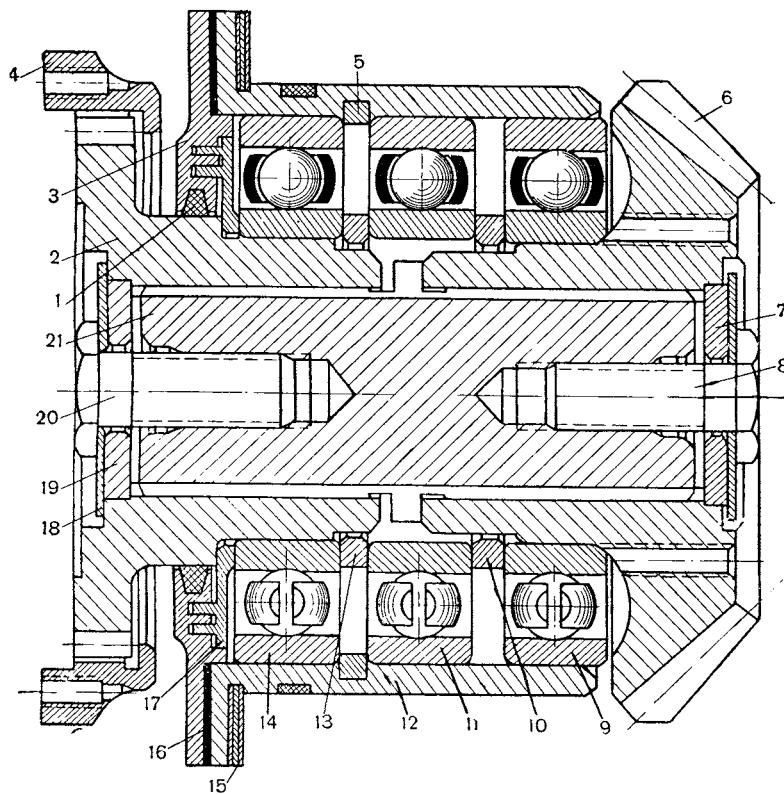


Рис. 95. Ведущий вал (разрез):

1 — набивка сальника (233-12-22); 2 — шестерня муфты (233-12-8); 3 — крышка лабиринта (233-12-10); 4 — венец (703 12-215); 5 — пружинное кольцо (233-12-7); 6 — коническая шестерня (233-12-95); 7 — кольцо (KB-1C-212-344); 8 — болт (KB-12-808); 9, 11, 14 — подшипники (KB-1C-212-183); 10, 13 — распорное кольцо (703-12-216); 12 — обойма (233-12-11); 15 — прокладки регулировочные (233-12-12, 233-12-13); 16 — прокладки регулировочные (233-12-90, 233-12-91, 233-12-92); 17 — кольцо лабиринта (KB-1C-212-56); 18 — замковая шайба (KB-1C-212-345); 19 — кольцо (KB-1C-212-344); 20 — болт (KB-1C-12-808); 21 — ведущий вал (233-12-3)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Выпрессовать коническую шестерню 6 с шарикоподшипником 9 из обоймы 12, снять распорное кольцо 10 со ступицы шестерни 6. Вынуть ведущий вал 21 из ступицы шестерни 6	Выколотка, молоток	1	5
4	Ввертывая болты в отверстия шестерни 6, спрессовать шарикоподшипник 9 со ступицы конической шестерни 6		1	4
5	Выпрессовать шестерню 2 муфты из шарикоподшипника 14. Снять крышку 3 лабиринта с набивкой 1 сальника и кольцо 17 лабиринта, снять прокладки 16 с крышки лабиринта	Выколотка, молоток	1	5
6	Снять с шестерни 2 венец 4		1	1
7	Поставить обойму 12 фланцем вниз и выпрессовать шарикоподшипник 14. Снять кольцо 13	Выколотка, молоток	1	1
8	Перевернуть обойму 12 и вынуть пружинное кольцо 5. Выпрессовать шарикоподшипник 11	Отвертка, выколотка, молоток	1	1
9	Вынуть набивку 1 из канавки крышки 3	Отвертка	1	1
10	Вынуть набивку сальника из канавки обоймы 12 и снять с обоймы регулировочные прокладки 15	Отвертка	1	1
11	Промыть детали	Ванна с керосином	1	5
12	Проверить техническое состояние деталей		1	15
Время на разборку . . .				45
Сборка ведущего вала				
13	Напрессовать шарикоподшипник 9 (рис. 95) на ступицу конической шестерни 6	Выколотка, молоток	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
14	Вставить ведущий вал 21 в шлицевое отверстие конической шестерни 6	Выколотка, молоток	1	5
15	Надеть на болт 8 кольцо 7 и шайбу, завернуть болт крепления конической шестерни 6. Болт застопорить	Зубило, ключ торцовый 36-мм, молоток	1	2
Технические условия. Болты должны быть затянуты усилием 60—80 кг на плече 1,5 м.				
16	Поставить пружинное кольцо 5 в обойму 12 шарикоподшипников	Отвертка	1	1
17	Запрессовать шарикоподшипник 11 до упора в кольцо 5	Выколотка, молоток	1	5
18	Положить кольцо 13 на внутреннюю обойму шарикоподшипника 11 и запрессовать шарикоподшипник 14	Выколотка, молоток	1	4
19	Надеть на обойму 12 набор регулировочных прокладок 15 по толщине равный старому набору		1	1
20	Положить распорное кольцо 10 на торец шарикоподшипника 9. Запрессовать обойму 12 в сборе с двумя шарикоподшипниками на шарикоподшипник 9	Выколотка, молоток	1	6
21	Вложить набивку 1 сальника в крышку 3 лабиринта	Отвертка	1	2
Технические условия. Сальник перед установкой должен быть пропитан в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до температуры 80—90°C, с выдержкой в течение 30—40 мин.				
22	Подобрать кольцо 17 лабиринта по крышке 3 лабиринта	Щуп	1	3
Технические условия. Радиальный зазор должен быть в пределах 0,5—0,7 мм. Зазор определять суммой замеров двумя щупами в двух диаметрально противоположных точках.				

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время чел.-мин.
23	<p>Определить толщину прокладок под крышку 3 для установления зазора N в пределах $0,2 \div 0,3 \text{ мм}$, для чего:</p> <p>а) замерить размер A от торца наружного кольца шарикоподшипника 14 до торца фланца обоймы 12;</p> <p>б) замерить высоту бурта B крышки 3 (от торца бурта до обработанной поверхности); толщина набора прокладок равна</p> $H = A - B + N$	Штангенглубиномер, штангенциркуль	1	4
24	Покрыть подобранные прокладки 16 лаком «Герметик» и уложить их на обойму 12. Положить кольцо 17 лабиринта, крышку 3 лабиринта и закрепить ее тремя технологическими болтами с гайками	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	2
25	Надеть на шестерню 2 муфты венец 4 и напрессовать шестернию на вал 21 до упора в кольцо	Выколотка, молоток	1	5
26	Установить кольцо 19, замковую шайбу 18 и завернуть болт 20 крепления шестерни 2. Болт застопорить	Молоток, зубило, ключ торцовый 36-мм	1	3
Технические условия. Болт должен быть затянут усилием $60 \div 80 \text{ кг}$ на плече $0,5 \text{ м}$.				
27	Уложить в выточку обоймы 12 набивку сальника	Отвертка	1	1
Время на сборку . . .				
				49

РЕМОНТ ВАЛА ДЕМУЛЬТИПЛИКАТОРА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 15

Инструмент и приспособления

Ключи торцовые 12- и 32-мм; ключ 48030-1-002МД для гайки промежуточного вала; ключ накидной 47001-1-011МД; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм; кувалда 3-кг; плоскогубцы комбинированные 150-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП для спрессовки шарикоподшипника; выколотка 48032-1-008П; шуп; ванна с керосином; банка с лаком «Герметик»; кисть.

Время на ремонт — 1,78 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка вала демультиплексатора			
1	Вывернуть из гайки 22 (рис. 96) два винта, отогнуть замковую шайбу 21 и отвернуть гайку 22 крепления шарикоподшипника 20	Отвертка, зубило, молоток, ключ накидной 47001-1-011МД	1	4
2	Спрессовать шарикоподшипник 20 вместе с обоймой 19 шарикоподшипника. Снять проставочное кольцо 23 с вала 13 демультиплексатора	Приспособление 48001-1-074УП	1	5
3	Спрессовать шестерню 15 ускоренных передач и снять обе половины упорного кольца 25	Выколотка, молоток	1	4
4	Выпрессовать из шестерни 15 шарикоподшипник 18, вынуть проставочное кольцо 24 и пружинное кольцо 17, выпрессовать шарикоподшипник 16	Приспособление 48001-1-074УП, отвертка	1	6
5	Отогнуть замковую шайбу 6 и вывернуть болт 7 из торца вала 13. Снять шайбу и крышку	Зубило, молоток, ключ торцовый 32-мм	1	4
6	Спрессовать коническую шестернию 12 вместе с обоймой 2 конических роликоподшипников 9 и 10	Выколотка, кувалда 3-кг	1	4
7	Снять кольцо 26 и шестернию 14 каретки с вала 13		1	1

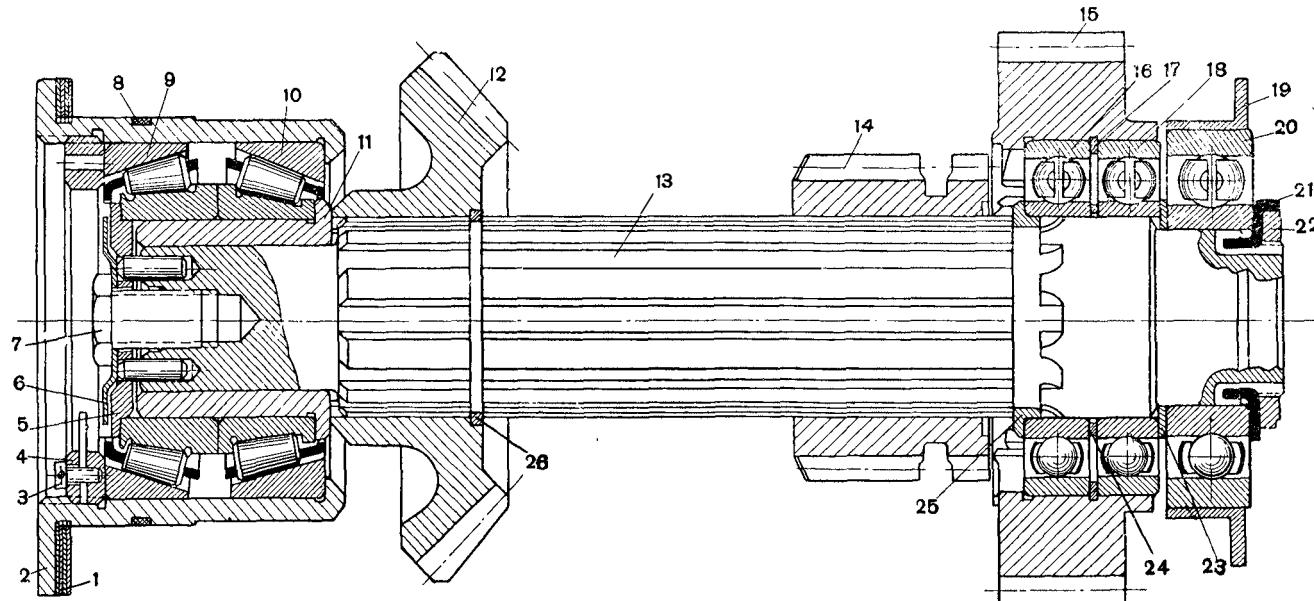


Рис. 96. Вал демультипликатора (разрез):

1 — регулировочные прокладки (233-12-148, 233-12-149); 2 — обойма конических роликоподшипников (233-12-145); 3 — болт (700-28-138); 4 — круглая гайка (КВ-1С-212-30); 5 — крышка (233-12-142); 6 — замковая шайба (КВ-12-8 9); 7 — болт (КВ-12-808); 8 — сальник (КВ-1С-212-11); 9, 10 — конический роликоподшипник (КВ-1С-212-24); 11 — втулка (КВ-1С-212-29); 12 — коническая шестерня (КВ-1С-212-31); 13 — вал демультиплексора (233-12-122); 14 — шестерня каретки (КВ-1С-212-33); 15 — шестерня ускоренных передач (КВ-1С-212-34); 16, 18 — шарикоподшипники (КВ-1С-212-35); 17 — пружинное кольцо (703-12-155); 19 — обойма шарикоподшипника (233-12-125); 20 — шарикоподшипник (КВ-34-13); 21 — замковая шайба (703-12-161); 22 — гайка (703-12-267); 23 — проставочное кольцо (703-12-209); 24 — проставочное кольцо (703-12-210); 25 — упорное кольцо (КВ-1С-212-180); 26 — кольцо (КВ-1С-212-32).

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чel. мин.
8	Расшплинтовать и вывернуть два болта 3, вывернуть круглую гайку 4 из обоймы 2 конических роликоподшипников	Ключ торцовый 12-мм, ключ 48030-1-002МД, плоскогубцы Выколотка, молоток	1	4
9	Выпрессовать втулку 11, конический роликоподшипник 9 и внутреннее кольцо конического роликоподшипника 10 из обоймы 2 конических роликоподшипников. Выпрессовать втулку 11 из внутренних колец роликоподшипников 9 и 10		1	4
10	Выпрессовать наружное кольцо роликоподшипника 10 из обоймы 2	Выколотка, молоток	1	5
11	Снять регулировочные прокладки 1 с обоймы 2. Вынуть сальник 8 из канавки обоймы 2	Отвертка	1	1
12	Выпрессовать шарикоподшипник 20 из обоймы 19	Молоток, выколотка	1	2
13	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
14	Проверить техническое состояние деталей			
Время на разборку . . .				47
Сборка вала демультиплексора				
15	Напрессовать внутреннее кольцо конического роликоподшипника 10 на втулку 11. (рис. 96)	Выколотка, молоток	1	2
16	Напрессовать внутреннее кольцо конического роликоподшипника 9 на втулку 11	Выколотка, молоток	1	6
17	Запрессовать наружное кольцо конического роликоподшипника 10 в обойму 2 конических роликоподшипников до упора в бурт	Выколотка, молоток	1	2
18	Вставить втулку 11 вместе с внутренними кольцами роликоподшипников 9 и 10 в обойму 2		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
19	Запрессовать наружное кольцо конического роликоподшипника 9 в обойму 2	Выколотка, молоток	1	1
20	Ввернуть в обойму 2 круглую гайку 4 и отрегулировать осевой люфт конических роликоподшипников	Ключ 48030-1-002МД, щуп	1	8
Технические условия. Осевой люфт роликоподшипников регулируется гайкой 4 и должен быть в пределах 0,4—0,5 мм.				
21	Ввернуть в круглую гайку 4 два болта 3. Болты зашплинтовать проволокой	Отвертка, плоскогубцы	1	1
22	Запрессовать шарикоподшипник 20 в обойму 19 шарикоподшипника. Положить на обойму прокладку, смазанную лаком «Герметик»	Выколотка, молоток, банка с лаком «Герметик», кисть	1	1
23	Запрессовать шарикоподшипник 16 в шестерню 15 ускоренной передачи, вставить пружинное кольцо 17, положить на торец внутреннего кольца шарикоподшипника 16 проставочное кольцо 24 и запрессовать шарикоподшипник 18	Выколотка, молоток отвертка	1	10
24	Вложить обе половины упорного кольца 25 в канавку вала 13 демультиплексора и напрессовать шестерню 15 в сборе с шарикоподшипниками на вал 13	Выколотка, молоток	1	6
25	Поставить проставочное кольцо 23 и напрессовать обойму 19 шарикоподшипника в сборе с шарикоподшипником 20 на вал 13	Выколотка, молоток	1	4
26	Надеть замковую шайбу 21 и завернуть гайку 22 крепления шарикоподшипника 20	Ключ накидной 47001-1-011МД	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
27	Ввернуть в гайку 22 два винта	Отвертка	1	2
28	Надеть на вал 13 шестерню 14 каретки		1	4
	Технические условия. Шестерня каретки должна перемещаться по шлицам вала свободно, без заедания.			
29	Надеть на вал 13 кольцо 26. Напрессовать на шлицы вала 13 коническую шестерню 12	Выколотка, молоток	1	2
30	Надеть на обойму 2 конических роликоподшипников набор регулировочных прокладок 1 по толщине, равный толщине снятому набору и запрессовать обойму 2 в сборе с коническими роликоподшипниками на вал 13	Выколотка, молоток	1	4
31	Надеть крышку 5 на штифты, установить замковую шайбу 6 и ввернуть болт 7 в вал 13	Ключ торцовый 32-мм	1	2
	Технические условия: 1. Штифты, посаженные в торец ведомого вала, не должны выступать за торец крышки. Выступающие штифты опилить заподлицо с крышкой 5. 2. Зазор между замковой шайбой 6 и штифтами допускается не более 1 мм.			
32	Вложить в выточку обоймы 2 сальник 8	Отвертка	1	2
	Время на сборку . . .			60

РЕМОНТ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ВАЛА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 16

Инструмент и приспособления

Молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм, универсальное приспособление 48001-1-074УП для выпрессовки шарикоподшипника; выколотка 48032-1-008П; ванна с керосином.

Время на ремонт — 0,86 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка промежуточного вала			
1	Снять со шлицев вала 1 (рис. 97) шестерню замедленных передач 11		1	1
2	Спрессовать с вала 1 шестерню 10 третьей передачи в сборе с шарикоподшипниками 7, 9	Выколотка, молоток	1	3
3	Спрессовать шестерню 5 второй передачи в сборе с шарикоподшипниками 2 и 4	Выколотка, молоток	1	4
4	Снять каретку 6 второй и третьей передач		1	1
5	Выпрессовать шарикоподшипник 2, снять проставочное кольцо 14, вынуть пружинное кольцо 3 и выпрессовать шарикоподшипник 4 из шестерни 5	Приспособление 48001-1-074УП, отвертка	1	4
6	Вынуть пружинное кольцо 12 и выпрессовать шарикоподшипники 7 и 9 вместе с проставочным кольцом 13	Приспособление 48001-1-074УП, отвертка	1	4
7	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
8	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			27
	Сборка промежуточного вала			
9	Запрессовать шарикоподшипник 7 (рис. 97) в шестерню 10 третьей передачи до упора	Выколотка, молоток	1	3
10	Положить на торец внутреннего кольца шарикоподшипника 7 проставочное кольцо 13. Запрессовать шарикоподшипник 9 и ввести в паз шестерни 10 пружинное кольцо 12	Молоток, выколотка, отвертка	1	5

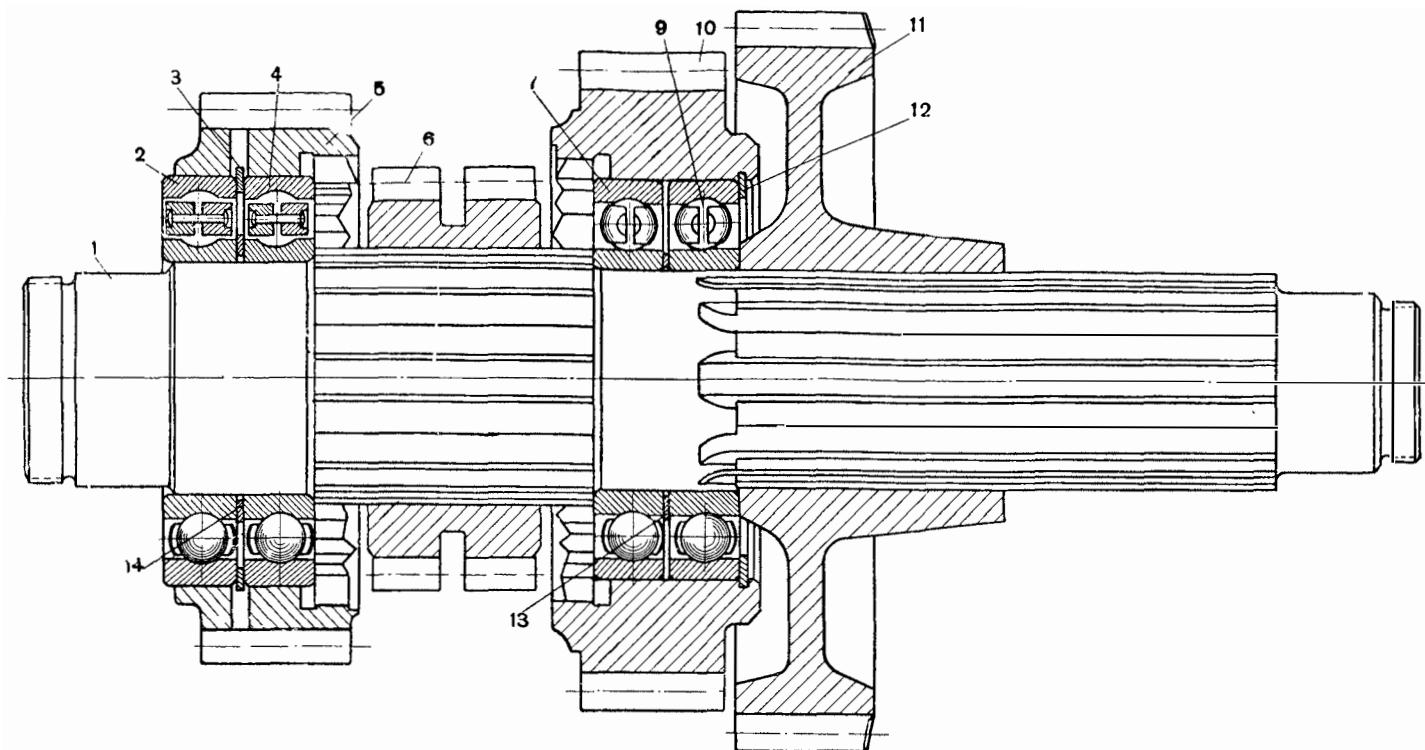


Рис. 97. Промежуточный вал (разрез):

1 — вал (703-12-187); 2, 4 — шарикоподшипники (233-12 335); 3 — пружинное кольцо (703-12-155); 5 — шестерня второй передачи (703-12-148); 6 — каретка второй и третьей передач (КВ-1С-212-47); 7, 9 — шарикоподшипники (КВ-1С-212-35); 10 — шестерня третьей передачи (КВ-1С-212-49); 11 — шестерня замедленной передачи (233-12-143); 12 — пружинное кольцо (703-12-155); 13 — проставочное кольцо (703-12-159); 14 — проставочное кольцо (703-12-181).

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Технические условия. Зазор между стенкой канавки шестерни 10 третьей передачи и торцом пружинного кольца 12 должен быть в пределах 0—0,12 мм.			
11	Запрессовать шарикоподшипник 4 в шестерню 5, положить на торец шарикоподшипника 4 проставочное кольцо 14, ввести в паз шестерни пружинное кольцо 3 и запрессовать шарикоподшипник 2	Молоток, вы- колотка, от- вертка	1	5
	Технические условия. Зазор между стенкой канавки шестерни 5 второй передачи и торцом пружинного кольца 3 должен быть в пределах 0—0,12 мм.			
12	Напрессовать шестерню 10 в сборе на вал 1 до упора в шлицы. Надеть на шлицы вала 1 каретку 6 второй и третьей передач	Выколотка, молоток	1	4
	Технические условия. Каретка должна перемещаться по шлицам вала свободно, без заеданий.			
13	Напрессовать на вал 1 шестернию 5 второй передачи в сборе с шарикоподшипниками до упора в шлицы	Выколотка, молоток	2	4
14	Надеть на шлицы вала 1 шестернию 11 замедленных передач до упора во внутреннее кольцо шарикоподшипника 9		1	4
	Время на сборку . . .			25

РЕМОНТ ГЛАВНОГО ВАЛА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 17

Инструмент и приспособления

Ключ накидной 47001-1-010МД; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 7-мм; универсальное приспособление 48001-1-074УП для выпрессовки шарикоподшипника; выколотка 48032-1-008П; ванна с керосином; банка с лаком «Герметик»; кисть.

Время на ремонт — 2,18 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка главного вала			
1	Отогнуть замковую шайбу и отвернуть гайку 3 (рис. 98) крепления шарикоподшипника 24. Снять шайбу, проставочное кольцо 4 и шпонку 2	Зубило, молоток, ключ накидной 47001-1-010МД	1	5
2	Спрессовать обойму 23 шарикоподшипника в сборе с шарикоподшипником 24 и шестерней 5 второй передачи и заднего хода с конца главного вала 1	Выколотка, молоток	1	5
3	Выпрессовать шарикоподшипник 24 из обоймы 23	Выколотка, молоток	1	2
4	Спрессовать шлицевую втулку 22 вместе с шестерней 6 третьей передачи с конца главного вала	Выколотка, молоток	1	5
5	Спрессовать с главного вала 1 шестерню 7 четвертой передачи в сборе с шарикоподшипниками 20	Выколотка, молоток	1	4
6	Вынуть из канавки шестерни 7 четвертой передачи пружинное кольцо 21 и выпрессовать два шарикоподшипника 20 вместе с проставочным кольцом 8	Приспособление 48001-1-074-УП, отвертка	1	8
7	Отогнуть замковую шайбу и отвернуть гайку 14 крепления шарикоподшипника 12. Снять шайбу, проставочное кольцо 15 и шпонку 13	Зубило, молоток, ключ накидной 48001-1-010МД	1	5
8	Спрессовать обойму 11 шарикоподшипника в сборе с шарикоподшипником 12, шестерню 9 и кольцо 16 с конца главного вала 1	Выколотка, молоток	1	4
9	Снять каретку 19 первой и четвертой передач с главного вала		1	1
10	Выпрессовать шарикоподшипник 12 из обоймы 11	Выколотка, молоток	1	2
11	Вынуть из канавки шестерни 9 первой передачи пружинное кольцо 17 и выпрессовать два шарикоподшипника 10 вместе с проставочным кольцом 18	Приспособление 48001-1-074УП, отвертка	1	8

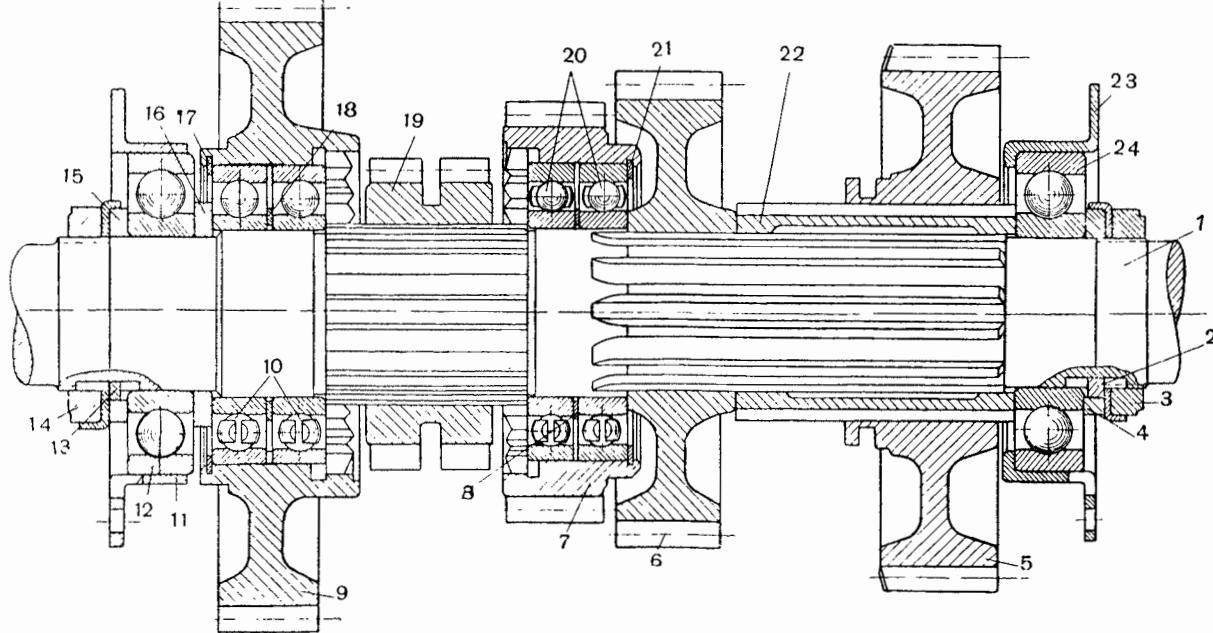


Рис. 98. Главный вал (разрез):

1 — главный вал (233-12-184); 2, 13 — шпонка (233-12-169); 3, 14 — гайка (233-12-168); 4, 15 — проставочное кольцо (233-12-167); 5 — шестерня в первой передачи и заднего хода (КВ-1С-212-202); 6 — шестерня третьей передачи (КВ-1С-212-62); 7 — шестерня четвертой передачи (КВ-1С-212-63); 8, 18 — проставочное кольцо (703-12-159); 9 — шестерня первой передачи (КВ-1С-212-64); 10 — шарикоподшипник (КВ-1С-212-35); 11, 23 — обойма шарикоподшипника (левая 233-12-161, правая 233-12-162); 12, 24 — шарикоподшипник (КВ-34-33); 16 — кольцо (233-12-156); 17, 21 — пружинные кольца (703-12-155); 19 — каретка первой и четвертой передач (КВ-1С-212-47); 20 — шарикоподшипник (233-12-335); 22 — шлицевая втулка (233-12-157)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
13	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			59
	Сборка главного вала			
14	Запрессовать шарикоподшипник 20 (рис. 98) в шестерню 7 четвертой передачи до упора. Положить на торец внутренней обоймы шарикоподшипника 20 проставочное кольцо 8 и запрессовать второй шарикоподшипник 20. Поставить пружинное кольцо 21	Выколотка, молоток, отвертка	1	10
	Технические условия. Зазор между стенкой канавки шестерни 7 и пружинным кольцом 21 должен быть в пределах 0—0,15 мм.			
15	Запрессовать шарикоподшипник 10 в шестерню 9 первой передачи до упора. Положить на торец внутренней обоймы шарикоподшипника 10 проставочное кольцо 18 и запрессовать второй шарикоподшипник 10. Поставить пружинное кольцо 17	Выколотка, молоток, отвертка	1	10
	Технические условия. Зазор между стенками канавки шестерни 9 и пружинным кольцом 17 должен быть в пределах 0—0,15 мм.			
16	Запрессовать шарикоподшипники 12 и 24 соответственно в обоймы 11 и 23 шарикоподшипников. Надеть прокладки, смазанные лаком «Герметик», на обоймы 11 и 23	Выколотка, молоток, банка с лаком „Герметик“	1	8
17	Надеть на шлицы главного вала 1 каретку 19 первой и четвертой передач		1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Технические условия. Каретка должна перемещаться по шлицам свободно, без заеданий.			
18	Напрессовать на вал 1 шестерню 9 в сборе с шарикоподшипниками 10 до упора в шлицы	Молоток, выколотка	1	6
19	Надеть на вал 1 кольцо 16 и напрессовать обойму 11 на вал 1. Вставить шпонку 13	Выколотка, молоток	1	5
20	Надеть проставочное кольцо 15, замковую шайбу и навернуть гайку 14 крепления шарикоподшипника 12	Ключ накидной 47001-1-010МД	1	4
21	Напрессовать на вал 1 шестернию 7 в сборе с шарикоподшипниками 20 до упора в шлицы	Выколотка, молоток	1	5
22	Посадить на шлицы вала 1 шестерню 6 третьей передачи до упора во внутреннюю обойму шарикоподшипника 20		1	2
23	Посадить на шлицы вала 1 шлицевую втулку 22 до упора в ступицу шестерни 6	Выколотка, молоток	1	3
24	Посадить шестерню второй передачи и заднего хода 5 на наружные шлицы шлицевой втулки 22		1	4
	Технические условия. Шестерня должна перемещаться по шлицам втулки свободно.			
25	Напрессовать обойму 23 в сборе с шарикоподшипником 24 на вал 1. Вставить шпонку 2	Выколотка, молоток	1	6
26	Надеть кольцо 4, замковую шайбу и навернуть гайку 3 крепления шарикоподшипника 24 на вал	Ключ накидной 47001-1-010МД	1	5
	Время на сборку			72

РЕМОНТ ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 18

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 14-мм; ключи торцовые 12-, 14- и 17-мм; ключ 47001-1-005МД для регулировочной гайки главного фрикциона; таль 1-т; трос 48001-1-002Г; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; штангенглубиномер; плоскогубцы комбинированные 150-мм; выколотка 48001-1-087П для выпрессовки шарикоподшипника из подшипниковой коробки; щуп; развертки 18,25-, 18,50-, 18,75-, 19,25- и 19,50-мм; ванна с керосином.

Время на ремонт — 6,45 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время, чел.-мин.
	Разборка главного фрикциона			
1	Снять со ступицы несущего диска 45 (рис. 99) подвижную чашку 39 выключения в сборе с выжимной втулкой 33		1	1
2	Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов крепления стопорных планок. Снять четыре стопорные планки	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	20
3	Вынуть четыре фиксирующих пальца вентилятора	Выколотка 48001-1-087П, молоток	1	8
4	Отогнуть замковые шайбы, вывернуть шестнадцать болтов 46 и снять передний диск 47 вентилятора. Между несущим диском 45 и выжимными рычагами 42 поставить клинья	Зубило, молоток, ключ торцовый 17-мм	1	15
5	Перевернуть главный фрикцион в сборе несущим диском 45 вниз	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	2
6	Выполнить переходы 2 и 3 для заднего диска 50 вентилятора		1	28
7	Отогнуть замковые шайбы, вывернуть шестнадцать болтов 1 и снять задний диск 50 с зубчатым венцом	Зубило, молоток, ключ торцовый 17-мм	1	18

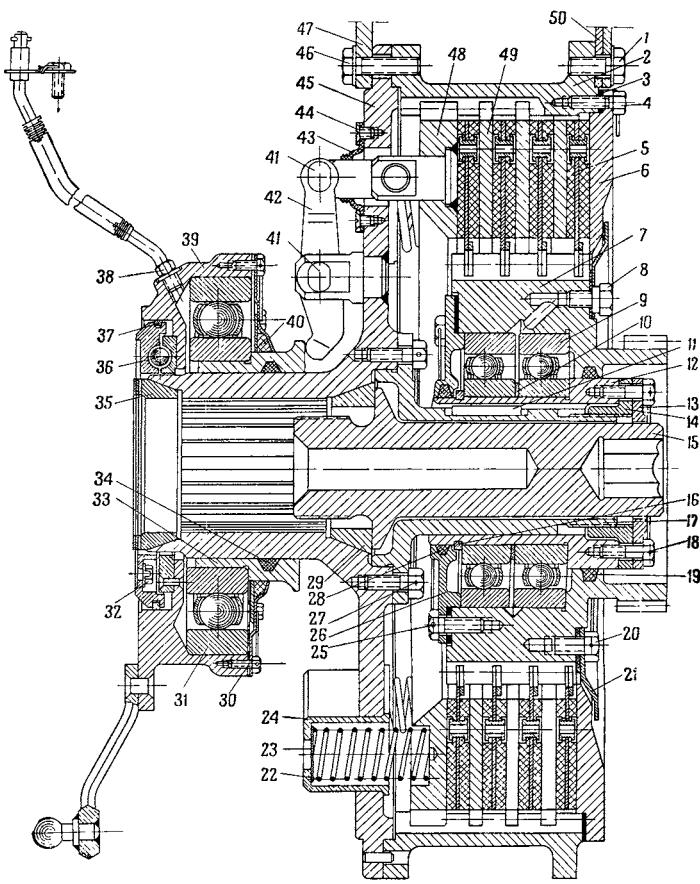


Рис. 99. Главный фрикцион (разрез):

1 — болт (БХ-12-30); 2 — ведущий барабан (703-10-3); 3 — прокладка (703-10-4); 4 — болт (701-15-39); 5 — ведомый диск (КВ-сб. 10-1); 6 — опорный диск (703-10-2); 7 — ведомый барабан (233-10-191); 8 — пробка (233-10-219); 9 — шарикоподшипник (КВ-1С-212-183); 10 — проставочное кольцо (233-10-206); 11 — шпонка (ШПР-8×45); 12 — втулка (233-10-196); 13 — стопорная шайба (233-10-204); 14 — регулировочная гайка (233-10-205); 15 — натяжной валик (233-10-194); 16 — пружинное кольцо (233-12-212); 17 — фланец (233-10-195); 18 — болт (Б-10×25×2); 19 — сальник (233-10-209); 20 — болт (701-28-92); 21 — кольцо (703-10-5); 22 — пружина (КВ-10-8); 23 — прокладка (КВ-1-38); 24 — стакан (237-10-3); 25 — болт (Б-12×30×2); 26 — крышка сальника (233-10-213); 27 — болт (233-10-215); 28 — сальник (КВ-513-3); 29 — задний конус (703-10-1); 30 — болт (БМ-8×16×2); 31 — шарикоподшипник (КВ-15-30); 32 — кольцо неподвижной чашки выключения (703-10-10); 33 — выжимная втулка (233-10-202); 34 — сальник (233-10-209); 35 — передний конус (237-10-13); 36 — шарик (ШИ-16±0,1); 37 — пружинное кольцо (34-07-045); 38 — масленка (1107-С-58); 39 — подвижная чашка выключения (703-10-сб. 103); 40 — крышка (233-1-сб. 113); 41 — палец (КВ-1С-317-сб. 314); 42 — выжимной рычаг (233-10-198); 43 — защитный кожух (233-10-227); 44 — винт (ВПМ-6×10); 45 — несущий диск (233-10-сб. 136); 46 — болт (БЛ-12×45); 47 — передний диск вентилятора (703-02-сб. 152); 48 — нажимной диск (233-10-сб.135); 49 — ведущий диск (233-10-77); 50 — задний диск вентилятора (703-02-сб. 150)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Отогнуть замковые шайбы и вывернуть двадцать болтов крепления зубчатого венца к заднему диску. Снять с заднего диска 50 зубчатый венец	Зубило, молоток, ключ торцовый 14-мм	1	22
9	Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов 20 и одну пробку 8, снять кольцо 21 с ведомого барабана 7	Плоскогубцы, ключ торцовый 12-мм	1	8
10	Расшплинтовать и вывернуть шестнадцать болтов 4. Снять опорный диск 6 и прокладку с ведущего барабана 2	Плоскогубцы, ключ торцовый 17-мм	1	5
11	Вывернуть четыре болта 18 крепления стопорной шайбы 13. Снять стопорную шайбу	Плоскогубцы, ключ торцовый 14-мм	1	1
12	Вывернуть регулировочную гайку 14	Ключ 47001-1-005МД	1	1
13	Ввернуть два рыма или два болта в резьбовые отверстия втулки 12. Вынуть ведомый барабан 7 в сборе со втулкой 12 и шарикоподшипниками 9, вынуть шпонку 11 из фланца 17	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г Молоток	1	1
14	Вынуть три ведущих 49 и четыре ведомых 5 диска из ведущего барабана 2		1	1
15	Снять ведущий барабан с несущего диска		1	2
16	Промыть детали	Ванна с керосином	1	10
17	Проверить техническое состояние деталей		1	20
	Время на разборку . . .			163

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей главного фрикциона и вентилятора

Подвижная чашка выключения

(рис. 100)

Допускается:

- ступенчатая выработка канавки 1 (дорожки) под шарик у кольца выключения шириной не более 10 мм ;
- диаметр отверстия 2 под шарикоподшипник не более 250,15 мм .

Чашка подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- срыв резьбы более двух ниток — рассверлить и нарезать резьбу под ремонтный болт Б-10 × 16 × 2;
- ослабление заклепок — замена заклепок.

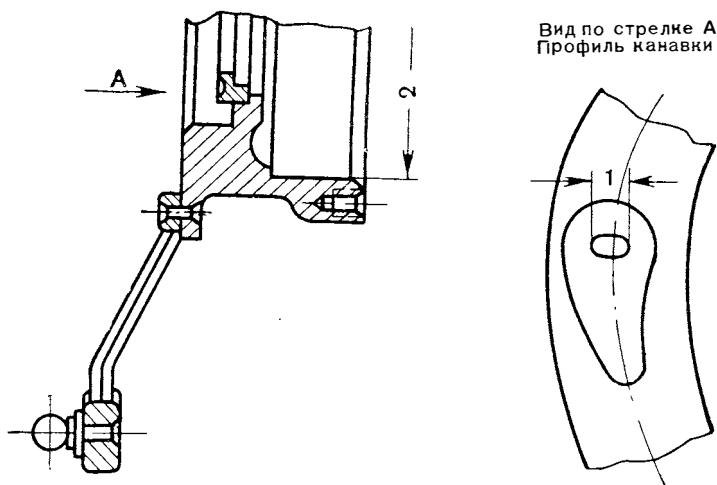


Рис. 100. Подвижная чашка выключения (703-10-сб. 103):
1 — канавка под шарик; 2 — отверстие под шарикоподшипник

Вентилятор

Допускается радиальное биение от бортовки переднего и заднего дисков, установленных на главный фрикцион, не более 1,5 мм .

Вентилятор с трещинами на диске, ободе или лопатках любой длины и расположения ремонту не подлежит.

Вентилятор подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- вмятины на лопатках или ободе — правкой;
- срыв и ослабление заклепок — замена заклепок, но не более 15% заклепок на вентилятор.

Выжимная втулка

Допускается:

- а) диаметр отверстия под ступицу несущего диска не более 126,30 *мм*;
- б) диаметр шейки под шарикоподшипник не менее 139,97 *мм*;
- в) равномерная, глубиной не более 0,25 *мм*, кольцевая выработка на торцовой поверхности втулки от соприкосновения с рычагами.

Несущий диск (рис. 101)

Допускается:

- а) диаметр шейки 1 ступицы диска под выжимную втулку не менее 125,2 *мм*;
- б) диаметр отверстия 2 под палец не более 14,2 *мм*;
- в) зазор между боковыми поверхностями шлицев несущего диска и шлицами носка коленчатого вала не более 0,5 *мм*;
- г) не более двух зачищенных рисок на конических поверхностях глубиной не более 0,2 *мм*.

Несущий диск, имеющий наволакивание бронзы и наличие мелких рисок на конусных поверхностях, подлежит ремонту — зачисткой и притиркой конических поверхностей.

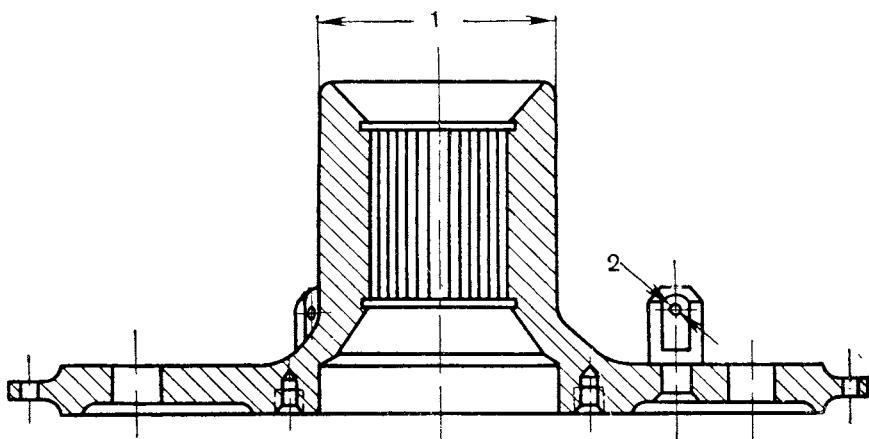


Рис. 101. Несущий диск (233-10-сб. 136):
1 — шейка ступицы диска; 2 — отверстие под палец

Фланец

Допускается:

- а) диаметр посадочной поверхности фланца под втулку не менее 84,8 *мм*;
- б) ширина шпоночного паза не более 8,25 *мм*; при ширине шпоночного паза от 8,1 до 8,25 *мм* новая шпонка подгоняется по месту.

Втулка

Допускается:

- а) диаметр посадочной поверхности втулки под шарикоподшипник не менее 99,97 *мм*;
- б) диаметр отверстия под фланец не более 85,3 *мм*.

Втулка, имеющая риски, задиры и заусенцы на посадочных поверхностях под сальник, подлежит ремонту — зачисткой.

Кольцо механизма выключения

Допускается ступенчатая выработка канавки под шарик шириной не более 10 *мм*.

Нажимной диск

Допускается:

- а) коробление нажимного диска не более 0,20 *мм*;
- б) толщина диска не менее 22,5 *мм*;
- в) диаметр отверстия под палец не более 14,25 *мм*.

Нажимной диск, имеющий риски, задиры и заусенцы на поверхностях зубьев, подлежит ремонту — зачисткой.

Пружины

Допускается длина пружины в свободном состоянии не менее 86 *мм*.

Ведомый барабан

Допускается:

- а) ступенчатая выработка на боковых поверхностях зубьев под диски глубиной не более 0,30 *мм*;
- б) зазор между зубьями барабана и шестерни муфты коробки передач не более 2,8 *мм*;
- в) диаметр отверстий под шарикоподшипники не более 180,05 *мм*.

Ведомый барабан подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- а) риски, задиры, заусенцы и забоины на поверхностях зубьев — зачисткой;
- б) срыв резьбы более двух ниток — углублением резьбы на 5 *мм* под удлиненный болт Б-10 \times 35 \times 3.

Ведущий барабан

Допускается ступенчатая выработка на боковых поверхностях зубьев под диски глубиной не более 0,30 *мм*.

Барабан подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- а) заусенцы на боковых поверхностях зубьев — зачисткой;
- б) срыв резьбы более двух ниток — заваркой, сверлением и нарезанием резьбы 1M12 \times 1,25F и 1M8 \times 1K.

Д и с ки в е д у щ ие и в е д о м ы

Допускается:

- а) толщина ведомого диска не менее 11,2 *мм*, ведущего диска — не менее 9,1 *мм*;
- б) коробление ведомого диска не более 0,35 *мм*, ведущего диска — не более 0,25 *мм*.

Диски, имеющие риски и заусенцы на трущихся поверхностях, подлежат ремонту — зачисткой.

П од ш и п н и ки

Шарикоподшипник радиальный однорядный чашки выключения.

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,15 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,45 *мм*.

Шарикоподшипник радиальный однорядный ведомого барабана.

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,12 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,40 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Сборка главногэ фрикциона Установить шпонку 11 (рис. 99) в паз фланца 17	Молоток	1	3
19	Ввернуть два рыма или два болта в резьбовые отверстия втулки 12 и установить ведомый барабан 7 в сборе на фланец 17	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	4
20	Вложить внутрь ведущего барабана 2 четыре ведомых 5 и три ведущих 49 диска		1	4

Технические условия. Ведомые и ведущие диски должны свободно перемещаться по зубьям ведущего и ведомого барабанов.

Сначала кладется ведомый диск, затем ведущий и далее поочередно ведомый и ведущий диски. При сборке зубцы ведущих дисков совместить с зубцами на нажимном диске, имеющими клеймо «З».

Примечание. Ведомые диски укладывать так, чтобы кольца, приклепанные для утолщения зубьев, были обращены в сторону опорного диска.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
21	Установить опорный диск в сбое с прокладкой 3 на торец ведущего барабана 2 и закрепить его шестнадцатью болтами 4 к барабану. Болты зашплинтовать, по 2—3 болта, проволокой. Вынуть клинья из-под выжимных рычагов 42	Ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы, молоток	1	10
	П р и м е ч а н и е. Отверстия на опорном диске совместить со срезанными зубьями ведущих дисков.			
22	Завернуть регулировочную гайку 14 так, чтобы размер <i>B</i> от торца зуба ведомого барабана 7 до торца зуба ведомого диска 5 был в пределах $1,5^{+0,5}$ мм	Ключ 47001-1-005МД, штангенглубиномер	1	5
23	Надеть на натяжной валик 15 стопорную шайбу 13 и закрепить ее четырьмя болтами 18	Ключ торцовый 17-мм	1	6
24	Положить прокладку и кольцо 21 на торец ведомого барабана и закрепить его восемью болтами 20	Ключ торцовый 17-мм	1	4
25	Проверить зазор между кольцом 21 и опорным диском 6	Щуп	1	2
	Технические условия. Зазор между кольцом и опорным диском регулируется прокладками и должен быть равен 0,5 $^{+0,5}$ мм			
26	Надеть прокладку на пробку 8 и ввернуть ее в отверстие ведомого барабана 7. Зашплинтовать болты 20 и пробку 8 проволокой	Ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы	1	7
27	Поставить на задний диск 50 вентилятора зубчатый венец и прикрепить его двенадцатью болтами. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ торцовый 14-мм, плоскогубцы	1	20
28	Установить на ведущий барабан 2 задний диск 50 в сборе с зубчатым венцом. Закрепить диск шестнадцатью болтами 1, подложив под них замковые шайбы. Болты застопорить	Зубило, молоток, ключ торцовый 17-мм, таль 1-т, трос 48001-1-002Г	1	30

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
29	Развернуть четыре отверстия в ведущем барабане 2 и заднем диске 50 для фиксирующих пальцев под один из следующих размеров: $18,25A_3^{+0,045}$ мм; $18,50A_3^{+0,045}$ мм; $18,75A_3^{+0,045}$ мм; $19A_3^{+0,045}$ мм; $19,25A_3^{+0,045}$ мм; $19,50A_3^{+0,045}$ мм Отверстия развертывать только в том случае, когда диски вентилятора и ведущий барабан обезличены	Развертки $\varnothing 18,25$; 18,50; 18,75; 19,00; 19,25 и 19,50-мм	1	30
30	Запрессовать четыре фиксирующих пальца. Установить четыре стопорных планки и закрепить каждую двумя болтами. Болты зашплинтовать проволокой	Молоток, ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	15
31	Перевернуть главный фрикцион в сборе несущим диском 45 вверх. Установить клинья под выжимные рычаги 42. Вывернуть четыре болта 46 крепления несущего диска к ведущему барабану 2	Таль 1-т, трос 48001-1-002Г, ключ торцовый 17-мм	1	7
32	Установить на несущий диск 45 передний диск 47 вентилятора на старое место и закрепить его шестнадцатью болтами 46, подложив под них замковые шайбы. Болты застопорить. Вынуть клинья из-под выжимных рычагов 42	Молоток, зубило, ключ торцовый 17-мм	1	30
33	Выполнить переходы 29 и 30 для переднего диска 47		1	45
34	Надеть подвижную чашку 39 выключения в сборе на ступицу несущего диска 45		1	2
Технические условия. При установке подвижной чашки сальник 34 не должен быть «закущен».				
Время на сборку . . .				224

**РЕМОНТ ПОДВИЖНОЙ ЧАШКИ ВЫКЛЮЧЕНИЯ
ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА**

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 19

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 12-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 9-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; выколотка 48032-1-008П; щуп; банка с лаком «Герметик»; кисть; ванна с керосином; банка со смазкой УТ-1.

Время на ремонт — 0,8 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка подвижной чашки выключения			
1	Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов 30 крепления крышки 40 (рис. 99)	Плоскогубцы, ключ гаечный 12-мм	1	4
2	Выпрессовать шарикоподшипник 31 в сборе с выжимной втулкой 33 из подвижной чашки 39 выключения и снять прокладку	Молоток, выколотка	1	4
3	Выпрессовать выжимную втулку 33 из шарикоподшипника 31. Снять крышку 40 и вынуть из нее сальник. Вынуть из выжимной втулки 33 сальник 34	Выколотка, молоток, отвертка	1	5
4	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
5	Проверить техническое состояние деталей		1	8
	Время на разборку . . .			24
6	Сборка подвижной чашки выключения			
6	Вложить в канавку выжимной втулки 33 сальник 34 (рис. 99)	Отвертка	1	3
7	Вложить в крышку 40 сальник. Надеть крышку 40 на выжимную втулку 33	Отвертка	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Технические условия. Сальники перед установкой должны быть пропитаны в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до температуры 80—90° С, с выдержкой в течение 30—40 мин.			
8	Напрессовать на выжимную втулку 33 шарикоподшипник 31 до упора в бурт втулки	Выколотка, молоток	1	3
9	Покрыть прокладку лаком «Герметик» и уложить ее на торец подвижной чашки 39 выключения	Банка с лаком „Герметик“, кисть	1	4
10	Заполнить шарикоподшипник 31 смазкой УТ-1 и запрессовать его в сборе с выжимной втулкой 33 в подвижную чашку 39 до упора в бурт	Банка со смазкой УТ-1, выколотка, молоток	1	3
11	Проверить зазор Е между торцами подвижной чашки 39 и внутренним кольцом шарикоподшипника 31	Щуп	1	2
	Технические условия. Зазор Е между торцами подвижной чашки 39 и кольцом шарикоподшипника должен быть не менее 0,5 мм.			
12	Положить крышку 40 на подвижную чашку 39, совместить отверстия в прокладке и крышке 40 с отверстиями в подвижной чашке 39 и прикрепить крышку восьмью болтами 30. Болты зашплинтовать проволокой	Плоскогубцы, ключ гаечный 12-мм	1	6
	Время на сборку			23

РЕМОНТ НЕСУЩЕГО ДИСКА ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 20

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 22-мм; ключи торцовые 17- и 22-мм; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 9-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; штангенглубиномер; выколотка 48032-1-008П; кернер; выколотка 48001-1-087П для выпрессовки шарикоподшипника; приспособление для регулировки рычагов сборки главного фрикциона 53077-12-1; ванна с керосином; банка с краской; кисть.

Время на ремонт — 3,13 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка несущего диска			
1	Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов 27 (рис. 99) крепления фланца 17. Снять фланец, вынуть натяжной валик 15 и задний конус 29	Плоскогубцы, ключ торцовый 22-мм	1	8
2	Перевернуть несущий диск 45 выжимными рычагами 42 вверх		1	1
3	Установить несущий диск 45 в сборе с нажимным диском 48 на приспособление и сжать пружины 22	Приспособление 53077-12-1	1	4
4	Расшплинтовать и отвернуть две гайки, вынуть два пальца 41 и снять выжимной рычаг 42	Зубило, ключ гаечный 22-мм, молоток, выколотка 48001-1-087П	1	4
5	Выполнить переход 4 для остальных двух выжимных рычагов 42		1	8
6	Снять проволоку крепления защитного кожуха 43, вывернуть четыре винта 44 и снять защитный кожух 43 с кольцом	Плоскогубцы, отвертка	1	3
7	Выполнить переход 6 для остальных двух защитных кожухов		1	6

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Разжать пружины. Снять несущий диск 45 с приспособления. Снять девять пружин 22 с прокладками 23 с нажимного диска 48 и нажимной диск с приспособления		1	1
9	Вынуть девять стаканов 24 из несущего диска 45	Молоток	1	2
10	Промыть детали	Ванна с керосином	1	5
11	Проверить техническое состояние деталей		1	15
	Время на разборку . . .			57
	Сборка несущего диска			
12	Надеть на выточку опорного диска 6 (рис. 99) прокладку 3		1	1
13	Положить на приспособление опорный диск 6 с прокладкой 3, четыре ведомых 5 и три ведущих 49 диска и сжать их в приспособлении	Приспособление 53077-12-1	1	3
14	Замерить толщину пакета дисков и размер y от прокладки 3 опорного диска 6 до наружной плоскости ведомого диска 5 согласно рис. 102	Штангенглубиномер	1	2
	Технические условия. Толщина пакета дисков должна быть в пределах $82-2,0 \text{ м.м.}$			
15	Разжать приспособление и снять с него все диски		1	1
16	Установить на ведущий барабан 2 (рис. 99) несущий диск 45, посадив штифт в отверстие ведущего барабана	Молоток	1	2
17	Закрепить несущий диск 45 к ведущему барабану 2 четырьмя болтами 46 на равных расстояниях по окружности	Ключ торцовый 17-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Установить несущий диск 45 в сборе с ведущим барабаном 2 ступицей вниз		1	1
19	Установить в отверстие несущего диска 45 девять стаканов 24 с пружинами 22	Молоток, вы- колотка 48032-1-008П	1	4
20	Установить в ведущий барабан 2 нажимной диск 48, заведя пружины 22 в гнезда нажимного диска		1	1
21	Установить несущий диск 45 в сборе на приспособление и сжать пружины, при этом торец ведущего барабана 2 должен плотно прилегать к упорам приспособления	Приспособ- ление 53077-12-1	1	5

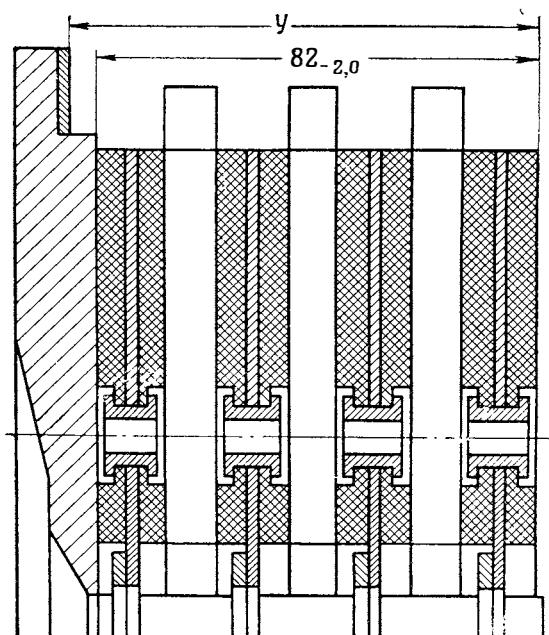


Рис. 102. Подбор комплекта дисков

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
22	Определить размер l (высота пружины в сжатом состоянии), для чего замерить через отверстия в стаканах 24 высоту H и вычесть из этого размера толщину дна стакана (рис. 103). Пример. Допустим, что $H = 75 \text{ мм}$, толщина дна стакана 3 мм , тогда высота пружины $l = H - 3 = 72 \text{ мм}$	Штангенглубиномер	1	5
23	Взять подобранный пакет дисков и определить разность между высотой стойки приспособления, равной $87^{+0,2} \text{ мм}$, и размером па-		1	1

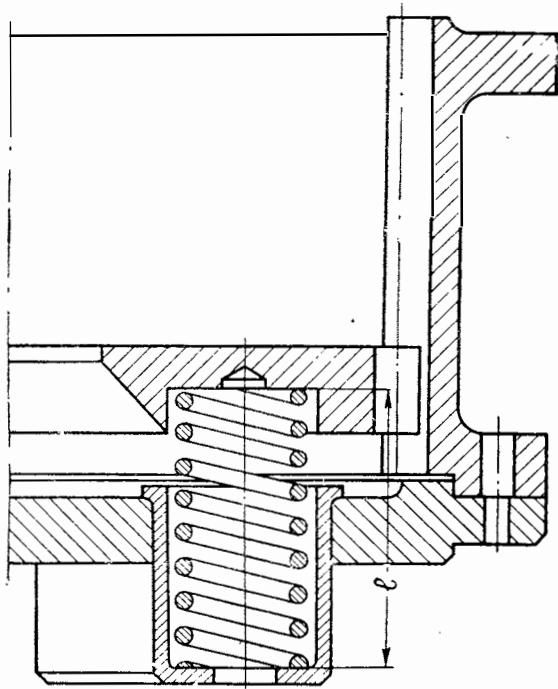


Рис. 103. Определение высоты пружин

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
24	<p>кета y. Полученную разность прибавить к размеру l (см. переход 22)</p> <p>Пример. Толщина пакета дисков $y = 86,2 \text{ мм}$ (см. рис. 102). Высота стойки приспособления $87,2 \text{ мм}$. Разность равна $87,2 - 86,2 = 1 \text{ мм}$, которую затем прибавляем к размеру l</p> $M = l + 1 = 73 \text{ мм}$ <p>Определить количество прокладок 23, необходимых для регулировки пружин 22 на размер $71^{\pm 1,0} \text{ мм}$, для чего из общего размера M вычесть размер $71^{\pm 1,0} \text{ мм}$. На полученную разность подобрать прокладки 23 под каждую пружину</p> <p>Пример. Толщина прокладок равна $M - 71^{\pm 1,0} \text{ мм} = 2^{\pm 1,0} \text{ мм}$; на размер $2^{\pm 1,0} \text{ мм}$ подобрать прокладки 23</p>		1	4
25	<p>Технические условия. Одну прокладкуставить обязательно, при этом размер пружины l должен быть равен $71^{\pm 1,0} \text{ мм}$</p> <p>Причина. В случае получения длины пружины l менее 70 мм, если нет возможности подложить одну прокладку, необходимо подобрать размер пакета дисков $82_{-2,0} \text{ мм}$, обеспечивающий постановку прокладки.</p> <p>Разжать пружины, снять несущий диск 45 (рис. 99) с приспособления и установить его ступицей вниз. Вынуть нажимной диск 48</p>		1	4
26	<p>Вынуть каждую пружину 22 из стаканов 24. Положить в стаканы 24 подобранные прокладки 23 и пружины 22. Установить на пружины нажимной диск 48</p>		1	2

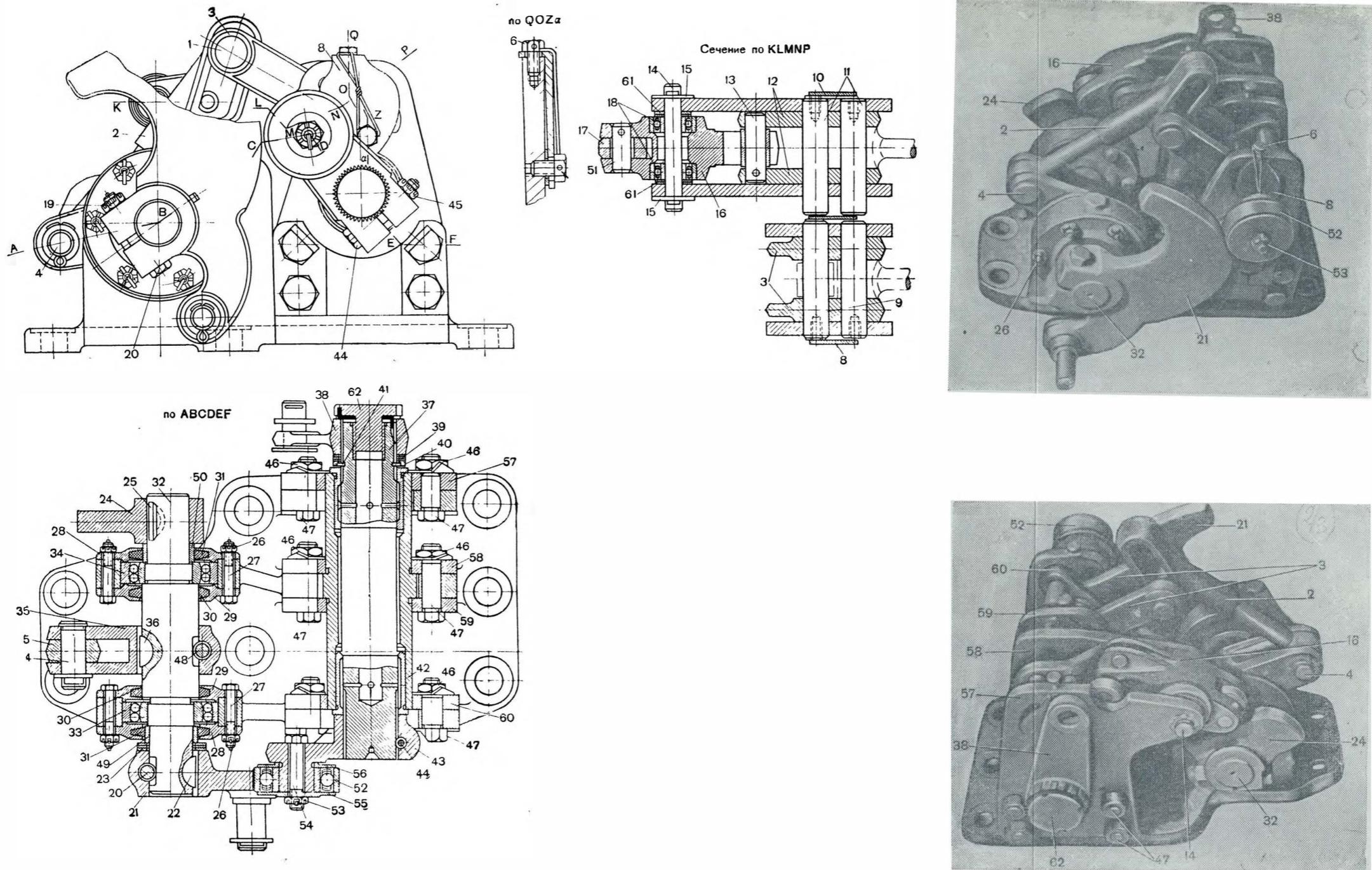


Рис. 104. Тормозной мостик (разрез):

1 — палец (КВ-1С-25-55); 2 — тяга (КВ-1С-25-56); 3 — рычаг остановочного тормоза (237-25-32); 4 — палец (КВ-1С-25-36); 5 — серьга (КВ-1С-25-57); 6 — болт (БМ-6×12×1.5); 7 — болт (БМ-8×12×2); 8 — заглушка (703-25-71); 9, 11 — палец остановочного тормоза (КВ-1С-25-107); 10 — заглушка (703-25-59); 12 — рычаг малого тормоза (237-25-62); 13 — палец (КВ-1С-25-42); 14 — палец (КВ-1С-25-1-2); 15 — шайба (ШЧ-16.5); 16 — рычаг малого тормоза (703-25-8); 17 — ролик (КВ-1С-25-сб.109); 18 — шарикоподшипник (КВ-1С-25-46); 19 — гайка (ГКНМ-12); 21 — кулакок-разделитель (пр авый 7-3-25-сб.1-2, левый 7-3-25-сб.1-3); 22, 25, 36 — шпонки (ШС-6×25); 23 — прокладка (КВ-1С-25-34; КВ-1С-25-35); 24 — профильный кулачок (КВ-1С-25-23); 26 — гайка (ГКНМ-8); 27 — болт (БМ-8×40×36); 28, 29 — крышка (КВ-1С-25-31); 30, 31 — сальник (КВ-1С-25-32); 32 — передний валик (левый 237-25-1, правый 237-25-2); 33, 34 — шарикоподшипник (КВ-1С-25-108); 35 — рычаг (КВ-1С-25-24); 37 — задний валик (237-25-6); 38 — рычаг (237-25-5); 39 — прокладки (КВ-14-137, КВ-14-138, КВ-14-139); 40 — чашка (237-25-7); 41 — полукольцо (КВ-14-84); 42 — труба (237-25-сб.106); 43 — рычаг (237-25-4); 44 — болт (БМ-12×65×8); 45 — гайка (ГКНМ-12); 46 — гайка (ГЧ-14); 47 — болты (237-75-16, КВ-1С-25-98, КВ-1С-25-99); 48 — стяжной болт (БМ-12×65×58); 49, 50 — втулки (КВ-1С-25-30); 51 — палец (КВ-1С-25-44); 52 — ролик (КВ-14-85); 53 — гайка (ГКНМ-1); 54 — болт (БМ-10×56×44); 55 — шайба (КВ-14-81); 56 — шайба (КВ-14-80); 57 — стойка (703-25-73); 58 — стойка (237-25-12); 59, 60 — стойки (703-25-72); 61 — шайба (1107-139, КВ-1С-25-48); 62 — гайка (КВ-14-82)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
27	Установить несущий диск 45 в сборе на приспособление и сжать пружины 22 до плотного прилегания торцов ведущего барабана 2 к упорам приспособления		1	4
28	Надеть на стойки нажимного диска защитные кожухи 43 и прикрепить каждый к несущему диску 45 кольцом и четырьмя винтами 44. Винты раскернить в двух местах. Укрепить кожухи 43 на стойках нажимного диска 48 проволокой	Отвертка, кернер, молоток, плоскогубцы	1	42
29	Установить рычаги 42 в упоры дисков — несущего 45 и нажимного 48. Совместить отверстия и вставить пальцы 41 и навернуть на пальцы гайки	Ключ гаечный 22-мм, молоток	1	16
30	Проверить, располагаются ли рычаги 42 в одной плоскости, после этого гайки пальцев 41 зашплинтовать	Приспособление 53077-12-1, молоток	1	8
	Технические условия. Отклонение рычагов не должно превышать 0,1 мм. Допускается подшлифовка упорных поверхностей рычагов.			
31	Между несущим диском 45 и выжимными рычагами 42 поставить клинья. Разжать пружины 22 и снять несущий диск 45 с приспособления	Молоток	1	2
32	Вложить в конусное отверстие несущего диска 45 задний конус 29, поставить на конус натяжной валик 15	Банка с краской, кисть	1	6
	Технические условия. Передний и задний конусы должны быть притерты по краске. Краска должна покрывать не менее 75% поверхности конусов в виде равномерных пятен или полосок. Обезличивать конусы нельзя.			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
33	Надеть на натяжной валик 15 фланец 17. Прикрепить фланец к несущему диску 45 восемью болтами 27. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ торцовый 22-мм, плоскогубцы	1	14
Время на сборку . . .				131

РЕМОНТ ВЕДОМОГО БАРАБАНА ГЛАВНОГО ФРИКЦИОНА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 21

Инструмент и приспособления

Ключ торцовый 17-мм; молоток слесарный 800-г; отвертка 9-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; выколотка 48032-1-008П; банка с лаком «Герметик»; кисть; ванна с керосином; банка со смазкой.

Время на разборку и сборку — 1,13 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка ведомого барабана 1 Расшплинтовать и вывернуть восемь болтов 25 (рис. 99) крепления крышки 26 сальника. Снять крышку 26 и прокладку, вынуть из крышки сальник 28	Плоскогубцы, ключ торцовый 17-мм	1	8
2	2 Снять пружинное кольцо 16 и выпрессовать из ведомого барабана 7 два шарикоподшипника 9 вместе с втулкой 12. Выпрессовать втулку 12 из шарикоподшипников 9	Выколотка, молоток, отвертка	1	5
3	3 Вынуть из ведомого барабана 7 сальник 19	Отвертка	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
4	Промыть детали	Ванна с керосином	1	4
5	Проверить техническое состояние деталей		1	11
	Время на разборку . . .			29
	Сборка ведомого барабана			
6	Уложить в выточку ведомого барабана 7 (рис. 99) сальник 19. Уложить в крышку 26 сальник 28	Отвертка	1	5
	Технические условия. Сальники перед установкой должны быть пропитаны в смеси, состоящей из 80% УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до температуры 80—90° С, с выдержкой в течение 30—40 мин.			
7	Напрессовать шарикоподшипник 9 на втулку 12 до упора в бурт	Выколотка, молоток	1	6
8	Запрессовать шарикоподшипник 9 в сборе с втулкой 12 в ведомый барабан 7 до упора шарикоподшипника в бурт барабана	Выколотка, молоток	1	8
	Технические условия. При запрессовке втулки в сборе с шарикоподшипником в ведомый барабан сальник 19 не должен быть «закусен».			
9	Заполнить канавку и шарикоподшипник 9 смазкой УТ-1. Положить проставочное кольцо 10 на торец внутреннего кольца шарикоподшипника 9. Запрессовать второй шарикоподшипник 9 в ведомый барабан 7 и на втулку 12	Выколотка, молоток, банка со смазкой	1	6
10	Установить пружинное кольцо 16 в канавку втулки 12 и заполнить шарикоподшипник смазкой УТ-1	Отвертка, банка со смазкой	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
11	<p>Покрыть лаком «Герметик» прокладку и положить ее на торец ведомого барабана 7.</p> <p>Поставить крышку 26 и прикрепить ее восемью болтами 25. Болты зашплинтовать проволокой</p>	<p>Банка с лаком „Герметик“, кисть.</p> <p>Ключ торцовый 17-мм, плоскогубцы</p>	1	13
Технические условия. При установке крышки на ведомый барабан сальник 28 не должен быть «закутшен».				
Время на сборку . . .				39

РЕМОНТ ТОРМОЗНОГО МОСТИКА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 22

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 12-, 14-, 17-, 22-мм; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ключ 48030-1-030МД; отвертка 7-мм; линейка 300-мм; выколотка 48001-1-087П; выколотка 48032-1-008П; ванна с керосином; банка со смазкой.

Время на ремонт — 3,38 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка тормозного мостика Снять стопорное кольцо, вынуть палец 1 (рис. 104) и отъединить тягу 2 от рычагов 3 остановочного тормоза	Отвертка, выколотка 48001-1-087П, молоток	1	1
2	Расшплинтовать палец 4 и вынуть его. Снять серьгу 5 в сборе с тягой 2	Плоскогубцы, выколотка 48001-1-087П, молоток	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
3	Расконтрить и вывернуть два болта 6 и два болта 7, снять две заглушки 8 и 10 и две шайбы	Ключи гаечные 10- и 12-мм, плоскогубцы	1	3
4	Вынуть два пальца 9 и снять два рычага 3 остановочного тормоза		1	1
5	Вынуть два пальца 11 малого тормоза и снять два рычага 12		1	1
6	Расшплинтовать палец 13 и вынуть его из отверстий рычагов 12	Плоскогубцы, выколотка 48001-1-087П, молоток	1	1
7	Расшплинтовать палец 14 и снять шайбу 15. Вынуть палец, рычаг 16 малого тормоза в сборе с роликом 17 и шарикоподшипниками 18	Плоскогубцы, выколотка 48001-1-087П	1	1
8	Выпрессовать два шарикоподшипника 18 из рычага 16	Выколотка 48001-1-087П, молоток	1	2
9	Расшплинтовать палец 51, вынуть его из отверстия рычага 16 и снять ролик 17	Выколотка 48001-1-087П, молоток, плоскогубцы	1	1
10	Расшплинтовать и отвернуть гайку 19 и вынуть болт 20. Снять кулачок-разделитель 21, вынуть шпонку 22 и снять прокладки 23 с переднего валика 32	Молоток, зубило, плоскогубцы, ключ гаечный 17-мм	1	2
11	Расшплинтовать и отвернуть гайку и вынуть стяжной болт профильного кулачка 24. Снять профильный кулачок 24 и вынуть шпонку 25 из паза валика 32	Молоток, зубило, плоскогубцы, ключ гаечный 17-мм	1	2
12	Расшплинтовать и отвернуть двенадцать гаек 26 (по шести гаек с каждой стороны) и вынуть болты 27. Снять крышки 28 и втулки 49 и 50 с концов валика 32	Плоскогубцы, молоток, ключ гаечный 14-мм	1	15
13	Расшплинтовать и отвернуть гайку стяжного болта 48 и вы-	Ключ гаечный 17-мм, пло-	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
14	нуть стяжной болт из отверстия рычага 35 Вынуть валик 32 вместе с шарикоподшипником 33, поочередно сняв с валика 32 крышку 29, рычаг 35, шпонку 36 и другую крышку 29	скогубцы, молоток Выколотка 48032-1-008П, молоток	1	3
15	Вынуть сальники 30 и 31 из крышек 28 и 29	Отвертка	1	1
16	Спрессовать шарикоподшипник 33 с валика 32	Выколотка 48032-1-008П, молоток	1	2
17	Выпрессовать шарикоподшипник 34 из отверстия кронштейна	Выколотка 48032-1-008П, молоток	1	2
18	Отогнуть замковую шайбу, отвернуть гайку 62 и снять замковую шайбу. Снять с конца заднего валика 37 рычаг 38, регулировочные прокладки и кольцо 39, чашку 40 и два полукольца 41	Молоток, зубило, ключ 48030-1-030МД	1	2
19	Вынуть из трубы 42 валик 37 в сборе с рычагом 43		1	1
20	Расшплинтовать и отвернуть гайку 45 болта 44, вынуть болт 44 из отверстия рычага 43 и снять рычаг 43 в сборе с роликом (подшипником) 52 с валика 37	Плоскогубцы, молоток, ключ гаечный 17-мм	1	2
21	Расшплинтовать и отвернуть гайку 53. Вынуть болт 54 из отверстия рычага 43 и снять шайбу 55	Ключ гаечный 17-мм, молоток, зубило, плоскогубцы	1	1
22	Спрессовать шарикоподшипник 52 с рычага 43 и снять шайбу 56	Выколотка 48032-1-008П, молоток	1	2
23	Отогнуть стопорные планки и отвернуть двенадцать гаек 46. Снять стопорные планки и вынуть двенадцать болтов 47	Молоток, зубило, ключ гаечный 22-мм	1	15
24	Снять трубу 42 в сборе со стойками с кронштейна		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
25	Снять с трубы 42 стойки 57, 58, 59 и 60		1	1
26	Промыть детали	Ванна с керосином	1	5
27	Проверить техническое состояние деталей		1	20
Время на разборку . . .				90

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей тормозного мостика

Кулачок разделителя

Допускается износ поверхности кулачка по профилю не более 1,5 мм. Проверять при помощи шаблона. Вместо шаблона можно использовать новый неизношенный кулачок.

Кулачок, имеющий риски и задиры на рабочей поверхности, подлежит ремонту — зачисткой.

Труба в сбore

Допускается диаметр отверстий втулок под валик не более 40,2 мм.

Труба, имеющая износ втулок более допустимого, подлежит ремонту — заменой втулок.

Валик

Допускается диаметр шеек под втулки трубы не менее 39,65 мм.

Рычаг малого тормоза

Допускается:

- суммарный зазор между пазом рычага и втулкой не более 3,2 мм;
- диаметр отверстий под подшипники не более 35,12 мм.

Валик кулачковый

Допускается диаметр шеек под подшипники не менее 34,95 мм.

Рычаг ролика

Допускается диаметр шейки под подшипник не менее 24,97 *мм.*

Кулачок

Допускается износ поверхности кулачка по профилю не более 1,5 *мм.* Проверять при помощи шаблона. Вместо шаблона можно использовать новый неизношенный кулачок.

Кулачок, имеющий риски и задиры на рабочей поверхности, подлежит ремонту — зачисткой.

Стойка малого тормоза

Допускается:

- а) износ посадочной поверхности под валик не более 15,4 *мм;*
- б) местный износ боковых поверхностей паза по профилю не более 0,5 *мм.*

Палец

Допускается износ посадочной поверхности под рычажок и серьгу не более 17,7 *мм.*

Наконечник тяги

Допускается износ боковых поверхностей паза под палец не более 19,85 *мм.*

Профильный кулачок

Допускается износ, соответствующий зазору между рабочей поверхностью кулачка и шаблоном, изготовленным по размеру профиля нового кулачка, не более 1 *мм.*

Подшипники

(рис. 104)

Шарикоподшипник 18 (202 ОСТ 6121—39).

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,08 *мм;*
- б) осевой зазор не более 0,25 *мм.*

Шарикоподшипник 52 (305 ОСТ 6121—39).

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,10 *мм;*
- б) осевой зазор не более 0,30 *мм.*

Шарикоподшипники 33 и 34 (1207 ГОСТ 5720—51).

Допускается радиальный зазор не более 0,15 *мм.*

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Сборка тормозного мостика			
28	Надеть на рычаг 43 (рис. 104) шайбу 56, напрессовать шарикоподшипник 52 и надеть шайбу 55	Выколотка 48032-1-008П, молоток	1	1
29	Закрепить шайбы и шарикоподшипник на рычаге 43 болтом 54, навернув на него гайку 53. Гайку зашплинтовать шплинтом	Ключ гаечный 17-мм, молоток	1	2
30	Надеть на трубу 42 стойки 58, 59 и 60 и установить ее на кронштейн так, чтобы штифт кронштейна вошел в паз трубы 42	Молоток	1	3
31	Прикрепить стойки 58 и 59 к средней щеке кронштейна четырьмя болтами 47, навернув на болты гайки 46. Законтрить гайки стопорными планками	Ключ гаечный 22-мм	1	8
32	Прикрепить стойку 60 к левой щеке кронштейна четырьмя болтами 47, навернув на болты гайки 46. Законтрить гайки стопорными планками	Ключ гаечный 22-мм	1	7
33	Надеть на правый конец трубы 42 стойку 57 и прикрепить ее к щеке кронштейна четырьмя болтами 47, навернув на болты гайки 46. Законтрить гайки стопорными планками	Ключ гаечный 22-мм	1	7
34	Надеть на левый шлицевой конец заднего валика 37 рычаг 43 и закрепить его болтом 44, навернув на болт гайку 45. Гайку зашплинтовать	Ключ гаечный 17-мм, молоток	1	4
35	Вставить валик 37 в сборе с рычагом 43 в трубу 42. Уложить в паз валика 37 два полукольца 41, надеть на них чашку 40 и регулировочные прокладки 39. Надеть на конец валика 37 рычаг 38	Молоток, выколотка	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих инструментов	Время, л. - мин.
36	Ввернуть гайку 62 в валик 37, подложив под гайку замковую шайбу (гайку не стопорить)	Ключ 48030-1-030МД	1	2
37	Вставить сальники 31 в крышки 28 и сальники 30 в крышки 29	-	1	1
Технические условия. Перед установкой сальники пропитать в смеси, состоящей из 80% смазки УС-2 и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555—40, нагретой до 80—90°С, с выдержкой в течение 10—15 мин.				
38	Запрессовать шарикоподшипник 33 в отверстие левого кронштейна. Шарикоподшипник заполнить: летом — смазкой УС-2, зимой — смесью, состоящей из 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Выколотка, молоток, банка со смазкой	1	2
39	Совместить отверстия крышек 28 и 29 и прокладок с отверстиями в кронштейне так, чтобы пазы в крышках совпали с канавками для смазки в кронштейне. Закрепить крышки шестью болтами 27, навернув на них гайки 26. Гайки зашплинтовать	Ключ гаечный 14-мм, молоток	1	12
40	Вставить передний валик 32 в отверстия кронштейна, одновременно надеть на валик 32 крышку 29 с прокладкой, вставить в паз валика шпонку 36 и надеть рычаг 35	Выколотка, молоток	1	3
Технические условия. Сальники 30 при установке переднего валика 32 не должны быть «закущены».				

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
41	Закрепить рычаг 35 на валике 32 болтом 48, навернуть на него гайку. Гайку зашплинтовать	Ключ гаечный 17-мм	1	2
42	Запрессовать шарикоподшипник 34 в отверстие кронштейна и на передний валик 32. Шарикоподшипник заполнить: летом — смазкой УС-2, зимой — смесью, состоящей из 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Выколотка, молоток, банка со смазкой	1	2
43	Надеть крышку 28 с прокладкой на правый конец валика 32. Совместить отверстия крышек 28 и 29 с отверстиями в кронштейне так, чтобы пазы в крышках совпали с канавками для смазки в кронштейне. Закрепить крышки шестью болтами 27, навернуть на них гайки 26. Гайки зашплинтовать	Ключ гаечный 14-мм, молоток, банка со смазкой	1	12
44	Надеть на левый конец валика 32 втулку 49, а на правый конец втулку 50		1	1
Технические условия. При установке втулок сальники 31 не должны быть «закущены».				
45	Вложить в паз валика 32 на правом конце его шпонку 25 и надеть профильный кулачок 24. Закрепить профильный кулачок болтом, навернув на него гайку. Гайку зашплинтовать	Молоток, ключ гаечный 17-мм	1	4
46	Надеть на левый конец валика 32 прокладки 23, вставить в паз валика 32 шпонку 22 и надеть ку-	Молоток, ключ гаечный 17-мм	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
	лачок-разделитель 21. Закрепить кулачок-разделитель 21 болтом 20, навернув на него гайку 19. Гайку зашплинтовать			
	Технические условия. Оси симметрии рабочей части кулачка-разделителя 21 и шарикоподшипника 52 должны совпадать. Допускается смещение осей при люфте, выбранном в одну сторону не более 1 мм. Совпадение осей симметрии достигается при помощи прокладок 23.			
47	Проверить расположение рычага 38 относительно рычага 35	Линейка 300-мм	1	8
	Технические условия. Расстояние от оси симметрии рычага 38 до оси симметрии серьги 5 должно быть 155 ± 1 мм. Регулировать при помощи регулировочных прокладок.			
	Люфт между полукольцами 41 и втулкой должен быть не более 2 мм.			
48	Гайку 62 заложить замковой шайбой	Молоток, зубило	1	1
49	Запрессовать шарикоподшипники 18 в отверстие рычага 16 малого тормоза	Выколотка 48032-1-008П, молоток	1	3
50	Установить ролик 17 в проушину рычага 16, вставить палец 51 в отверстие рычага 16 и ролик 17. Палец зашплинтовать	Молоток	1	2
51	Вставить в отверстие рычагов 12 малого тормоза палец 13. Палец зашплинтовать	Молоток	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
52	Установить рычаги 12 малого тормоза между стойками. Вставить два пальца 11 в отверстия стоек и рычагов 12	Молоток	1	4
53	Вставить два пальца 9 в отверстия стоек и двух рычагов 3		1	4
54	Установить заглушки 8 и 10 и закрепить каждую заглушку двумя болтами 6 и 7 там, где ввертывается болт 7; под заглушки поставить по одной шайбе. Болты зашплинтовать проволокой	Ключи гаечные 10- и 12-мм Плоскогубцы	1	2
55	Установить рычаг 16 малого тормоза между стойками. Поставить шайбы 61 и ввести в отверстия стоек и рычага 16 палец 14. Надеть на концы валика две шайбы 15 и зашплинтовать палец шплинтами	Молоток	1	2
Технические условия. Оси симметрии ролика 17 и профильного кулачка 24 должны совпадать. Допускается смещение осей не более 0,5 мм.				
56	Ввести серьгу 5 в сборе с тягой 2 в паз рычага 35 и вставить палец 4. Надеть на палец шайбу и зашплинтовать палец шплинтом	Молоток	1	2
57	Соединить тягу 2 с рычагами 3 остановочного тормоза, вставив палец 1 в отверстия рычагов 3 и тяги 2. Зашплинтовать палец шплинтом	Молоток	1	1
Технические условия. При повороте рычага 3 палец 1 должен свободно перемещаться по всей длине паза тяги 2.				
Время на сборку . . .				113

РЕМОНТ КУЛИСЫ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 23

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 32-мм; ключ торцовый 14-мм; молоток слесарийский 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; линейка 300-мм; банка с керосином; банка со смазкой.

Время на ремонт — 1,07 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка кулисы			
1	Расшплинтовать и отвернуть гайку 23 (рис. 105), снять шайбу, вынуть ось 31 и снять с кулисы рычаг 30 демультиплликатора	Молоток, плоскогубцы, ключ гаечный 32-мм	1	3
2	Вывернуть четыре болта 5 и снять кронштейн 9 указателя в сборе. Снять шайбу 15, вынуть три пружины 16	Ключ торцовый 14-мм	1	6
3	Снять с кронштейна 22 корпус 14 кулисы в сборе с рычагом 6. Снять с поводков три шарика 17. Вынуть из корпуса 14 поводок 29 демультиплликатора		1	1
4	Вынуть из кронштейна 22 правый поводок 20 и три шарика 33. Вынуть поводки средний 32 и левый 21		1	2
5	Промыть детали	Ванна с керосином	1	4
6	Проверить техническое состояние деталей		1	11
	Время на разборку . . .			27

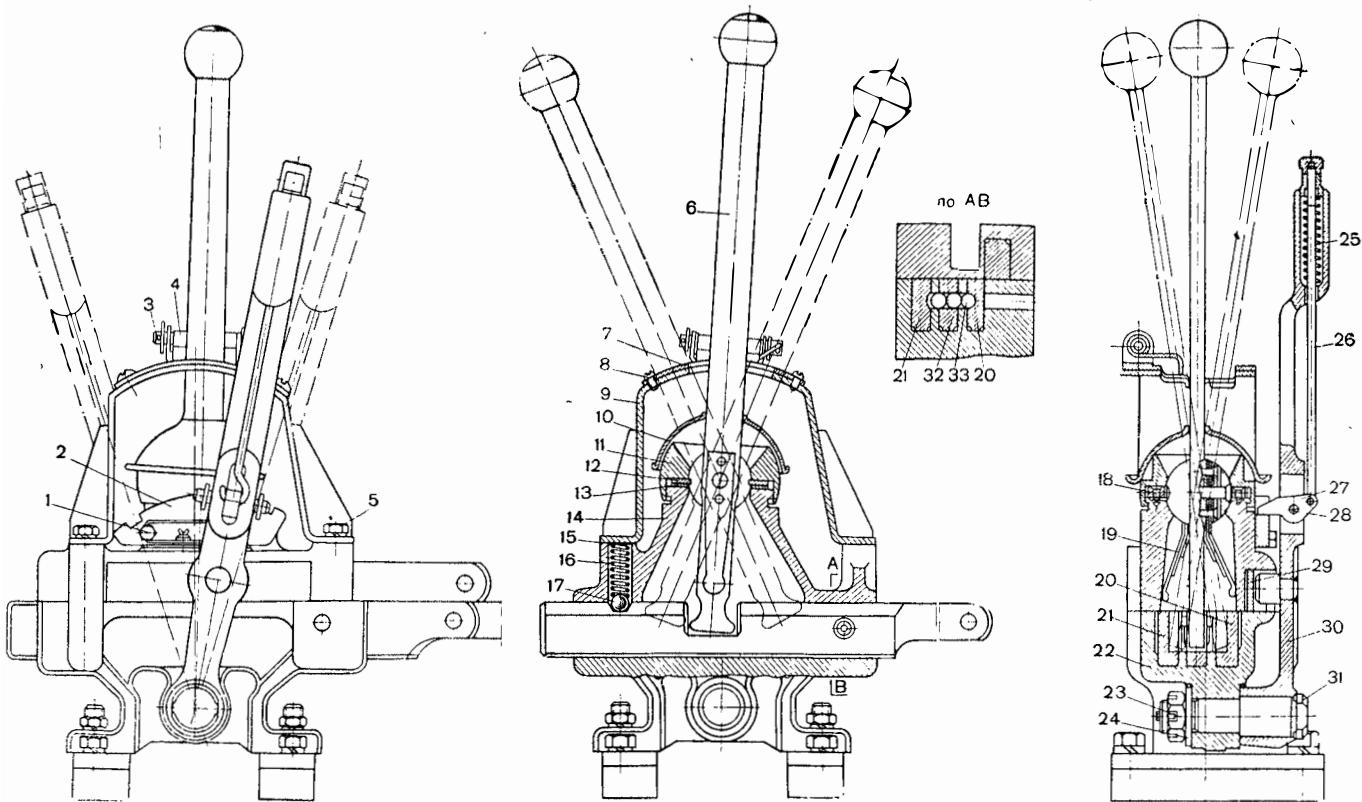


Рис. 105. Кулиса (разрез):

1 — болт (БМ8×20×2); 2 — стопорный сектор (233-19-33); 3 — валик (КВ-19-40); 4 — накладка (237-19-21); 5 — болт (БМ-10×60); 6 — рычаг (703-19-сб.101); 7 — указатель-табличка (237-19-23); 8 — винт (237-19-7); 9 — кронштейн указателя (237-19-сб.103); 10 — колпак (19-114); 11 — шаровая гайка (703-19-8); 12 — установочное кольцо (19-113-1); 13 — прокладка (19-87); 14 — корпус кулисы (237-19-1); 15 — шайба (ШЧ-55); 16 — пружина (КВ-19-12); 17 — шарик (ШИ-1 2" \pm 0,1); 18 — штифт (6,3×120СТ 2072 ск. (055-11); 19 — пружина рычага (237-19-11, 237-19-12, 237-19-13); 20 — правый поводок (237-19-2); 21 — левый поводок (237-19-25); 22 — кронштейн (237-19-27); 23 — гайка (ГКН-20); 24 — шайба (ШЧ-21); 25 — пружина (КВ-1-7-97); 26 — шток (233-19-28); 27 — защелка (233-19-26); 28 — ось (233-19-27); 29 — поводок демультипликатора (233-19-47); 30 — рычаг демультипликатора (233-19-сб.104); 31 — ось (233-19-48); 32 — средний поводок (237-19-24); 33 — шарик (ШИ-10-0,1)

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей кулисы

Рычаг в сбое

Допускается ширина рычага под паз поводка не менее 35,8 *мм*. Рычаг, имеющий задиры и забоины на шаровой поверхности, подлежит ремонту — зачисткой.

Поводки

Допускается:

а) ширина паза под рычаг не более 37,6 *мм*;

б) диаметр отверстия под палец не более 12,2 *мм*.

Поводки подлежат ремонту при следующих неисправностях:

а) обмяты пазы под шарики фиксатора — заваркой и запиловкой;
б) забоины, заусенцы — зачисткой;

в) износ отверстия под палец более допустимого — разверткой до диаметра $12,5A_3^{-0,035}$ *мм* под ремонтный палец $12,5X_3^{-0,02}_{-0,07}$ *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	Сборка кулисы Вложить в пазы кронштейна 22 (рис. 105) левый 21 и средний 32 поводки. Вставить в отверстия поводков и кронштейна три шарика 33. Вставить правый поводок 20. Поставить поводки в нейтральное положение.		1	4
8	Установить корпус 14 кулисы в сборе с рычагом 6 на кронштейн 22		1	2
9	Заправить внутреннюю полость корпуса 14 смазкой в количестве не менее 0,2 <i>кг</i> : летом — смазкой УС-2, зимой — смесью, состоящей из 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Банка смазкой со	1	2
10	Вставить в три отверстия в корпусе 14 по одному шарику 17 и по одной пружине 16. Положить шайбы 15		1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
11	Надеть на рычаг 6 кронштейн 9 указателя, прикрепить кронштейн и корпус 14 к кронштейну 22 четырьмя болтами 5, положив под них пружинные шайбы	Ключ торцовый 14-мм	1	4
12	Проверить работу кулисы и замерить ход поводков. Отрегулировать усилие пружин 16 шайбами 15, если необходимо	Линейка 300-мм	1	12
13	Технические условия. Поводки должны свободно, без заеданий перемещаться в пазах кронштейна. Ход среднего поводка 32 от нейтрального положения должен быть не менее 26 мм в обе стороны. Ход правого поводка 20 от нейтрального положения назад должен быть не менее 45 мм. Ход левого поводка 21 от нейтрального положения должен быть не менее 32 мм в обе стороны. Рычаг 6 должен без заеданий перемещаться в пазах поводков, а поводки — в пазах кронштейна и корпуса. Шарики 17 должны четко фиксировать нейтральное и включенное положение поводков, а шарики 33 замка надежно запирать два поводка, когда включен третий поводок. При нейтральном положении поводков пластинчатые пружины рычага должны возвращать рычаг в среднее положение.			
14	Вставить в корпус 14 кулисы поводок 29 демультиплексора Вставить в рычаг 30 демультиплексора ось 31 и установить ее в отверстие кронштейна 22 так, чтобы палец рычага 30 вошел в паз поводка 29 демультиплексора. Закрепить ось 31 гайкой 23, положив под нее шайбу 24. Гайку 23 зашплинтовать	Ключ гаечный 32-мм, молоток	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время чел.-мин.
15	Проверить работу рычага 30 и ход поводка 29	Линейка 300-мм	1	4
Технические условия. Ход поводка от нейтрального положения должен быть не менее 43 мм вперед и не менее 15 мм назад.				
Время на сборку . . .				37

РЕМОНТ КОРПУСА КУЛИСЫ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 24

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 12-мм; ключ 48030-1-003МД для шаровой гайки кулисы; молоток слесарный 800-г; отвертка 9-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ванна с керосином.

Время на ремонт — 0,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления		
			Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка корпуса кулисы			
1	Расшплинтовать и сдвинуть колпак 10 (рис. 105) по рычагу 6	Плоскогубцы	1	1
2	Отвернуть шаровую гайку 11, вынуть рычаг 6 из корпуса 14 кулисы	Ключ 48030-1-003МД	1	1
3	Снять с корпуса 14 установочное кольцо 12 с прокладкой 13	Плоскогубцы, отвертка	1	3
4	Расшплинтовать и вывернуть два болта 1. Снять стопорный сектор 2	Плоскогубцы, ключ гаечный 12-мм	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время ч.ел.-мин.
5	Расшплинтовать валик 3, снять шайбы, вынуть валик и снять на-кладку (откидную крышку) 4	Плоскогубцы	1	1
6	Вывернуть шесть винтов 8 и снять указатель-табличку 7 с кронштейна 9 указателя	Отвертка	1	4
7	Промыть детали	Ванна с керо-сином	1	3
8	Проверить техническое состоя-ние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			21
	Сборка корпуса кулисы			
9	Положить на торец корпуса 14 (рис. 105) кулисы прокладку 13 и установочное кольцо 12. Установить в корпус 14 рычаг 6 и закре-пить его шаровой гайкой 11	Ключ 48030-1-003МД	1	3
	Технические условия. Шаровая гайка должна быть затянута усилием не менее 25 кг на плече 300 м.м. Рычаг должен свободно и плавно псвоворачиваться в кор-пусе на шаровой поверхности. Пружины должны возвра-щать рычаг в нейтральное положение. Качание рычага на шаровых опорах отрегулировать при помоши прокла-док 13.			
	Шаровую опору заполнить: летом — смазкой УС-2, зимой смесью, состоящей из 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п.			
10	Надеть на шаровую гайку 11 колпак 10 и закрепить его шплин-том	Молоток	1	1
11	Закрепить указатель-табличку 7 на кронштейне указателя шестью винтами 8	Отвертка	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Установить в проушины кронштейна <i>9</i> накладку (откидную крышку) <i>4</i> , вставить валик <i>3</i> , надеть на оба конца валика по одной шайбе и зашплинтовать	Молоток, плоскогубцы	1	4
	Технические условия. Накладка (откидная крышка) должна свободно вращаться на оси.			
13	Установить на корпус <i>14</i> стопорный сектор <i>2</i> и закрепить его двумя болтами <i>1</i> . Болты зашплинтовать проволокой	Ключ гаечный 12-мм	1	2
	Время на сборку . . .			15

РЕМОНТ РЫЧАГА ДЕМУЛЬТИПЛИКАТОРА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 25

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 14-мм; молоток слесарный 800-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ванна с керосином.

Время на ремонт — 0,35 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка рычага демультиплексатора Отвернуть на штоке <i>26</i> (рис. 105) головку и кнопку рычага <i>30</i> демультиплексатора	Ключ гаечный 14-мм	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
2	Расшплинтовать ось 28 защелки 27, снять с нее шайбы и вынуть ось	Плоскогубцы, молоток	1	1
3	Вынуть из ручки рычага 30 пружину 25 и шток 26 в сборе с защелкой 27		1	1
4	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
5	Проверить техническое состояние деталей		1	7
Время на разборку . . .				14
Сборка рычага демультипликатора				
6	Вставить шток 26 (рис. 105) в отверстие рукоятки рычага 30 демультипликатора, а защелку 27 в окно рычага 30. Вставить ось 28 в отверстие рычага 30 и защелки 27, надеть на ось две шайбы и зашплинтовать	Молоток, плоскогубцы	1	3
7	Вставить пружину 25 в рукоятку рычага 30. Навернуть на верхний конец штока 26 кнопку до того, как защелка 27 будет приведена в горизонтальное положение. Завернуть головку кнопки	Ключ гаечный 14-мм	1	4
Технические условия. Защелка рычага демультипликатора со штоком и кнопкой должна работать без заеданий.				
Время на сборку . . .				7

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ ДЕТАЛЕЙ ПРИВОДОВ УПРАВЛЕНИЯ

Привод главного фрикциона

Педаль главного фрикциона

Допускается:

а) диаметр валика педали главного фрикциона под кронштейн (подшипник) не менее 19,6 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,55 *мм*;

б) диаметр отверстия рычага под палец передней тяги не более 12,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*.

Педаль подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— обрывы резиновой накладки — заменой накладки;

— износ отверстия педали под палец более допустимого — разверткой отверстия до диаметра $12,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец — $12,5X_3^{-0,02}_{-0,07}$ *мм*.

Передаточный валик

Допускается:

а) диаметр валика под кронштейн (подшипник) не менее 19,6 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,55 *мм*;

б) диаметр отверстия в рычаге передаточного валика под палец передней и задней тяги не более 12,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*;

в) диаметр отверстия в рычаге сервомеханизма под палец не более 15,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*.

Валик подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— износ отверстия валика под палец более допустимого — разверткой отверстия до диаметра $12,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец — $12,5X_3^{-0,02}_{-0,07}$ *мм*.

Кронштейн

Допускается диаметр отверстия втулки под валик педали не более 20,15 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,55 *мм*.

Кронштейн подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— износ втулки по внутреннему диаметру более допустимого — заменой втулки;

— помятость, срыв резьбы не более одной нитки — правкой резьбы метчиками.

Тяги в сбое

Допускается:

а) диаметр отверстий в проушинах тяг под пальцы не более 12,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*;

б) погнутость тяг на всей длине не более 5 *мм*.

Тяги подлежат ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— помятость, срыв резьбы не более трех ниток — правкой резьбы плашками;

— износ стверстия тяги под палец более допустимого — разверткой отверстия до диаметра $12,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец $12,5X_{-0,07}^{-0,02}$ *мм*.

Кронштейн (плита) в сб оре

Допускается диаметр пальца под иглы не менее 30,8 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*.

Кронштейн подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— износ пальца под иглы более допустимого — заменой пальца;

— забоины, задиры на посадочной поверхности пальца под набивку сальника — зачисткой;

— помятость и срыв резьбы не более трех ниток — правкой резьбы плашками.

Угловой рычаг

Допускается:

а) диаметр отверстия под иглы на рычаге не более 41,2 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*;

б) износ пальца по сферической поверхности до размера не менее 21,8 *мм*.

Рычаг подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— износ пальца по сферической поверхности более допустимого — заменой пальца.

Привод управления планетарными механизмами и тормозами

Опорный кронштейн рычага управления

Допускается наружный диаметр втулки кронштейна не менее 29,72 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*.

Кронштейн подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины по сварочным швам — заваркой;

— износ втулки по наружному диаметру более допустимого — заменой втулки.

Переходной валик

Допускается:

а) диаметр валика под кронштейн не менее 19,6 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,55 *мм*;

б) диаметр отверстия в рычаге под палец тяги не более 12,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*;

в) зазор между втулкой несъемного кронштейна и валиком 0,5 *мм*.

Валик подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— износ втулки по внутреннему диаметру более допустимого — заменой втулки;

— износ отверстия валика под палец более допустимого — разверткой отверстия до диаметра $12,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец $12,5X_{3-0,07}^{-0,02}$ *мм*.

Тяги

Допускается:

а) диаметр отверстия в ушке тяги под палец не более 12,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*;

б) погнутость тяги на всей длине не более 5 *мм*.

Тяги подлежат ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— погнутость тяг более допустимой — правкой;

— ослабление заклепок — заменой ослабленных заклепок;

— помятость и срыв резьбы не более трех ниток — правкой резьбы плашками;

— износ отверстия тяги под палец более допустимого — заваркой отверстия до диаметра $12,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец $12,5X_{3-0,07}^{-0,02}$ *мм*.

Привод управления коробкой передач

Тяги

Допускается:

а) диаметр отверстия в проушинах тяги под палец не более 14,2 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,3 *мм*;

б) диаметр отверстия в ушке тяги под палец 12,2 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,3 *мм*;

в) погнутость тяги на всей длине не более 5 *мм*.

Тяги подлежат ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— погнутость тяги на всей длине более допустимой — правкой;

— помятость, срыв резьбы не более трех ниток — правкой резьбы плашками;

— износ отверстий тяги под палец более допустимого — разверткой отверстия до диаметра $14,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец $14,5X_{3-0,17}^{-0,02}$ *мм*;

— износ отверстия тяги под палец более допустимого — разверткой отверстия до размера $12,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец $12,5X_{3-0,07}^{-0,02}$ *мм*.

Труба переходная с рычагами

Допускается:

- а) диаметр отверстия втулки под вал не более 25,20 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,6 *мм*;
 - б) диаметр отверстия рычага под валик с головкой не более 12,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*.
- Труба подлежит ремонту при следующих неисправностях:
- трещины в сварочных швах — заваркой;
 - износ втулки по внутреннему диаметру более допустимого — заменой втулки;
 - износа отверстия рычага трубы под палец более допустимого — разверткой отверстия до диаметра $12,5A_4^{+0,12}$ *мм* под ремонтный палец $12,5X_3^{-0,02}_{-0,07}$ *мм*.

Вал переходной трубы

Допускается:

- а) диаметр вала под кронштейн не менее 19,6 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,55 *мм*;
 - б) диаметр вала под втулку переходной трубы не более 24,6 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,6 *мм*;
 - в) диаметр отверстия рычага под палец не менее 12,3 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 *мм*;
 - г) ширина паза под шпонку не более 6,08 *мм*.
- Вал подлежит ремонту при следующих неисправностях:
- трещины в сварочных швах — заваркой;
 - износ шпоночного паза по ширине не более 6,15 *мм* — подгонкой новой шпонки;
 - износ отверстия рычага вала под палец более допустимого — разверткой отверстия до диаметра $12,5A_3^{+0,035}$ *мм* под ремонтный палец $12,5X_3^{-0,02}_{-0,07}$ *мм*.

Вал привода замка

Допускается:

- а) диаметр валика под втулку не менее 24,6 *мм*;
 - б) диаметр отверстия рычага под палец не более 12,4 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 1,4 *мм*;
 - в) ширина шпоночного паза не более 6,08 *мм*.
- Вал подлежит ремонту при следующих неисправностях:
- трещины в сварочных швах — заваркой;
 - износ шпоночного паза по ширине не более 6,15 *мм* — подгонкой новой шпонки.

Рычаг переходного вала

Допускается:

- а) диаметр отверстия рычага под валик не более 12,3 **мм**; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 **мм**;
- б) ширина шпоночного паза не более 6,08 **мм**.

Рычаг подлежит ремонту при наличии износа шпоночного паза по ширине не более 6,15 **мм** — подгонкой новой шпонки.

Стойка рычагов переключения поводков

Допускается диаметр оси под втулку рычага переключения не менее 31,73 **мм**; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 **мм**.

Стойка подлежит ремонту при наличии помятости и срыва резьбы не более двух ниток — правкой резьбы метчиком.

Рычаг переключения поводков

Допускается:

- а) диаметр втулки рычага под стойку не более 22,12 **мм**; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 **мм**;
- б) диаметр отверстия рычага под палец тяги не более 14,3 **мм**; зазор с сопрягаемой деталью 0,4 **мм**;
- в) ширина сферической поверхности головки рычага не менее 21,5 **мм**; зазор с сопрягаемой деталью 1,1 **мм**.

Рычаг подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- трещины — заваркой;
- износ диаметра втулки более допустимого — заменой втулки.

Палец соединения тяги с рычагом переключения поводков

Допускается диаметр пальца под отверстие проушин тяги рычага не менее 13,9 **мм**; зазор с сопрягаемой деталью 0,2 **мм**.

Палец подлежит ремонту при наличии помятости и срыва резьбы не более двух ниток — прогонкой резьбы плашками.

Палец соединения тяги с рычагами переключения поводков и с рычагом переходного вала

Допускается диаметр пальца под отверстие проушин тяги и рычага не менее 11,9 **мм**. Зазор с сопрягаемой деталью 0,4 **мм**.

Палец подлежит ремонту при наличии помятости и срыва резьбы не более двух ниток — прогонкой резьбы плашками.

Привод управления подачей топлива

Педаль с подкаблучником

Допускается:

- а) диаметр отверстия оси под кронштейн не более 19,6 **мм**; зазор с сопрягаемой деталью 0,55 **мм**;

б) диаметр отверстия рычага под валик с головкой не более 8,22 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,25 *мм*.

Педаль подлежит ремонту при наличии трещин в сварочных швах — заваркой, при наличии обрывов резиновой накладки — заменой накладки.

Сектор ручной подачи топлива

Допускается:

а) диаметр отверстия рычага под валик с головкой не более 8,22 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,25 *мм*;

б) обмятие и износ зубьев сектора, не нарушающие нормальную фиксацию рычага на секторе.

Сектор подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— погнутость деталей, препятствующая свободному перемещению рычага, — разборкой сектора и правкой погнутых деталей.

Труба с рычагами

Допускается:

а) диаметр отверстия втулок под валик не более 14,2 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,3 *мм*;

б) диаметр отверстия рычага под валик с головкой не более 8,28 *мм*; зазор с сопрягаемой деталью 0,25 *мм*.

Труба подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— износ втулки по внутреннему диаметру более допустимого — заменой втулки.

РЕМОНТ МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА БАШНИ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 26

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 10-, 12-, 14-, 17-, 22-, 36- и 65-*мм*; ключ торцовый 17-*мм*; отвертки 7- и 9-*мм*; зубило слесарное 20-*мм*; молоток слесарный 800-*г*; плоскогубцы комбинированные 150-*мм*; молоток медный; выколотка 48032-1-008П; кернер; банка со смазкой; индикатор с подставкой; банка с лаком «Герметик»; банка с маслом МТ-16п; банка с краской; воронка; ведро; напильник плоский личной; ванна с керосином.

Время на ремонт — 5,16 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
	Разборка механизма поворота башни			
1	Вывернуть три винта 77 (рис. 106) и снять кожух 78	Отвертка 9-мм	1	2
2	Расшплинтовать и вывернуть два болта 62 крепления электромотора	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	3
3	Отъединить вал электромотора от поводка 4 на поворотном механизме. Снять мотор с ложа в сборе с муфтой 2 сцепления		1	1
4	Снять муфту 2 сцепления. Вынуть шпонку 29 и амортизатор 3	Плоскогубцы	1	4
5	Вынуть шплинты из валиков 76. Вынуть четыре валика. Снять две правые и две левые ленты 79	Молоток, выколотка	1	2
6	Отвернуть гайку 64, снять маховик 69 с конца ручного червяка 71 и вынуть шпонку 65	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	3
7	Расшплинтовать и вывернуть четыре болта 63. Снять корпус 67 сальника с контактным кольцом 68 и прокладку 66	Плоскогубцы, ключ гаечный 12-мм	1	4
8	Отвернуть четыре гайки 13 крепления картера 7 гитары. Снять четыре шайбы и картер гитары с прокладкой 15 со шпилек переходного фланца 27. Снять шестерню 14	Ключ гаечный 14-мм	1	5
9	Вывернуть три винта 16, снять фланец 27 и прокладку 17	Отвертка 9-мм	1	2
10	Расшплинтовать и отвернуть с резьбового конца вала 35 гайку 42, снять шайбу 43	Ключ гаечный 36-мм, зубило, молоток	1	1
11	Снять с конца вала 35 шайбы 44		1	1
12	Снять со шлицов вала 35 нижний конус 41, ведущую шестерню 40 и верхний конус 39		1	2

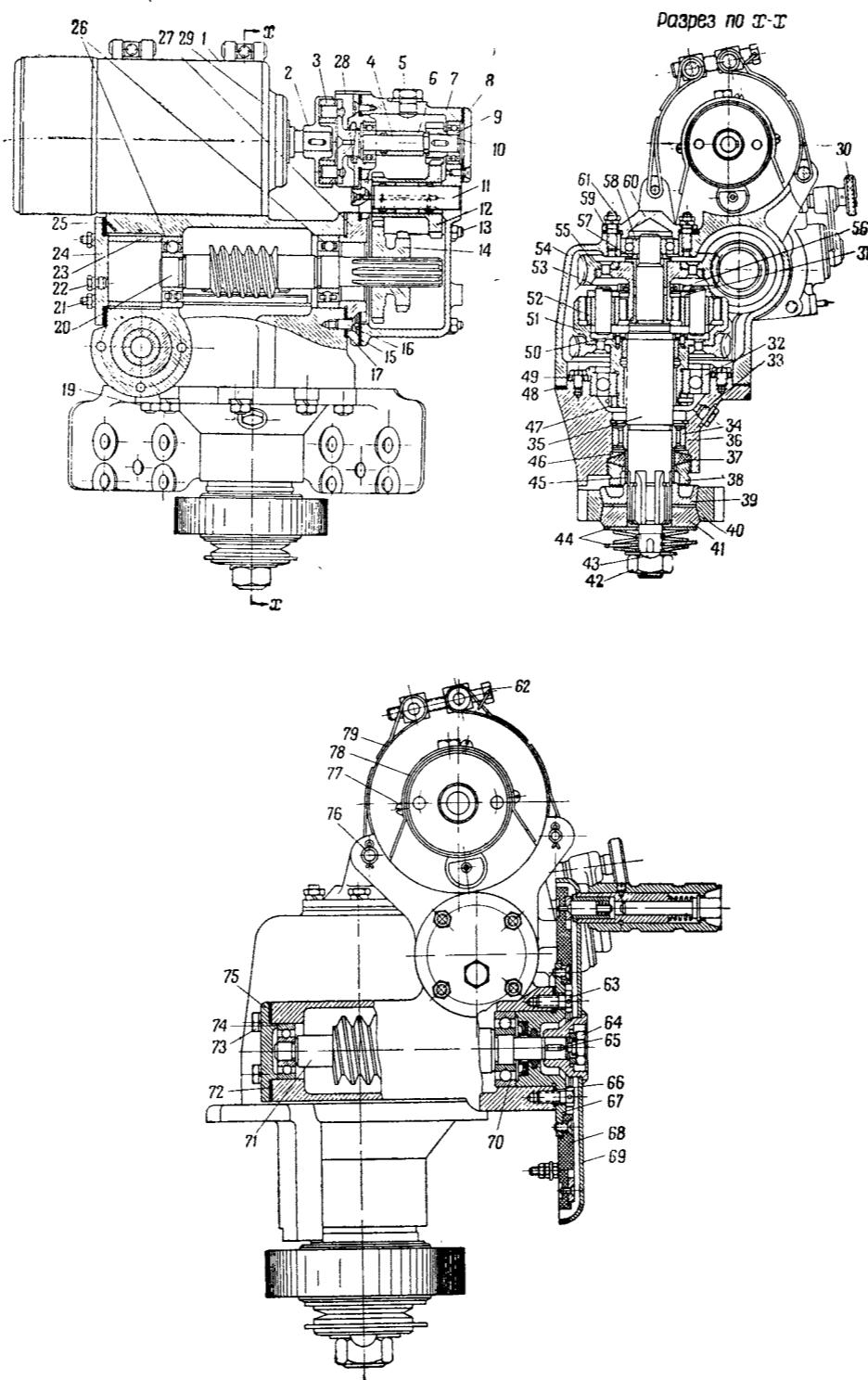


Рис. 106. Механизм поворота башни (в разрез):

1 — мотор поворота башни (701-141-сб. 114); 2 — муфта сцепления (703-55-сб.114); 3 — амортизатор (КВ-1С-55-246); 4 — проводок (703-55-сб. 112); 5 — пробка (ПА-16); 6 — втулка (703-55-15); 7 — картер гитары (703-55-сб.105); 8 — крышка (КВ-1С-55-230); 9 — шарикоподшипник (КВ-1С-55-249); 10 — ведущая шестерня (34.34.072); 11 — ось (703-55-27); 12 — блок шестерен (703-55-сб.111); 13 — гайка (ГЧМ-8) 14 — шестерня (703-55-3); 15 — прокладка (703-55-18); 16 — винт (ВПМ-8×18); 17 — прокладка (КВ-1С-55-250); 19 — гайка (ГЧ-8); 20 — верхний червяк (703-55-2); 21 — гайка (ГЧ-8); 22 — пробка (ПА-10); 23 — распорная втулка (КВ-1С-55-217); 24 — крышка (703-55-31); 25 — регулировочные прокладки (703-55-32, 703-55-33); 26 — шарикоподшипник (КВ-1С-55-248); 27 — переходной фланец (703-55-сб. 105); 28 — корпус подшипника (703-55-14); 29 — шпонка (ШПР-5×10); 30 — механизм переключения скоростей (703-55-сб.104); 31 — кольцо (237-55-174); 32 — шарикоподшипник (237-55-175); 33 — пробка (ПА-16); 34 — роликоподшипник (КВ-55-15); 35 — вал (237-55-136); 36 — кронштейн (240-55-2); 37 — сальник (КВ-1С-55-209); 38 — гайка (237-55-172); 39 — верхний конус (КВ-55-19); 40 — ведущая шестерня (237-55-23); 41 — нижний конус (КВ-55-21); 42 — гайка (КВ-1С-55-215); 43 — шайба (КВ-55-150); 44 — шайба (КВ-55-22, КВ-55-23); 45 — упорная втулка (237-55-135); 46 — кольцо сальника (КВ-55-16); 47 — гайка (ЗМ56ск-0,75-91); 48 — регулировочные прокладки (703-55-35); 49 — крышка (237-55-166); 50 — шайба (КВ-1С-55-216); 51 — нижнее червячное колесо (240-55-сб.107); 52 — сателлит (237-55-сб.136); 53 — планка (КВ-1С-55-233); 54 — корпус механизма поворота башни (703-55-1); 55 — верхнее червячное колесо (237-55-сб. 104); 56 — болт (БМ-6×12×1,5); 57 — шайба (237-55-137); 58 — шарикоподшипник (237-55-138); 59 — регулировочные прокладки (34.34.15, 34.34.16, КВ-1С-55-260); 60 — крышка (237-55-129); 61 — гайка (ГЧ-8); 62 — болт (БМ-8×20×2); 64 — гайка (ГЧМ-12); 65 — шпонка (ШПР-5×10); 66 — прокладка (237-55-170); 67 — корпус сальника (240-55-сб.103); 68 — контактное кольцо (703-55-сб.109); 69 — маховик (703-55-сб.108); 70 — шарикоподшипник (237-55-138); 71 — ручной червяк (240-55-5); 72 — регулировочные прокладки (237-55-167, 237-55-168, 237-55-169); 73 — болт (БМ-8×20×2); 74 — шарикоподшипник (КВ-55-41); 75 — крышка (237-55-156); 76 — валик (КВ-1С-55-228); 77 — винт (ВПХМ-3×6); 78 — кожух; 79 — лента (КВ-1С-55-сб.107)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
13	Отвернуть четыре гайки 21 и пробку 22, снять шайбы и крышку 24 с комплектом регулировочных прокладок 25. Вынуть распорную втулку 23	Ключ гаечный 14-мм, молоток, отвертка 9-мм	1	4
14	Расшплинтовать и вывернуть четыре болта 73. Снять крышку 75 с набором регулировочных прокладок 72	Плоскогубцы, ключ гаечный 12-мм, отвертка 9-мм	1	2
15	Закрепить корпус механизма поворота башни в тисках. Отвернуть четыре гайки 61, снять шайбы и крышку 60 с регулировочными прокладками 59	Ключ гаечный 14-мм, молоток, отвертка 9-мм	1	3
16	Вынуть верхний червяк 20 с шарикоподшипниками 26	Молоток, выколотка	1	1
17	Осадить ручной червяк 71 в сборе с шарикоподшипниками 74 и 70	Молоток, выколотка	1	1
18	Отвернуть пять гаек 19 и два винта с потайной головкой крепления корпуса к плоскости кронштейна 36. Снять шайбы и корпус 54 с регулировочными прокладками 48	Ключ гаечный 14-мм, отвертка 9-мм, молоток	1	6
19	Вынуть вал 35 в сборе, предварительно ослабив гайку 38, поджимающую сальник 37	Ключ гаечный 65-мм, молоток, выколотка	1	3
20	Снять с шейки вала 35 шарикоподшипник 58 и шайбы 57 и верхнее червячное колесо 55	Молоток, выколотка	1	2
21	Вывернуть винт из корпуса 54 и вынуть механизм 30 переключения скоростей	Отвертка 9-мм, молоток, выколотка	1	1
22	Закрепить кронштейн 36 в сборе с деталями в тиски. Отвернуть гайку 38 сальника, вынуть сальник 37, упорную втулку 45 и кольцо 46 сальника	Отвертка 7-мм, ключ гаечный 65-мм	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
23	Перевернуть кронштейн 36 на 180°. Вынуть из отверстия кронштейна внутреннее кольцо роликоподшипника 34 и иглы		1	2
24	Выпрессовать наружное кольцо роликоподшипника 34 и снять пружинное кольцо	Молоток, выколотка	1	4
25	Снять со штифтов нижнего червячного колеса 51 шайбу 50 и комплект прокладок. Вынуть штифты	Плоскогубцы	1	3
26	Расшплинтовать и вывернуть шесть болтов крепления крышки 49	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	4
27	Перевернуть кронштейн 36 фланцем вниз и выпрессовать шарикоподшипник 32 с нижним червячным колесом 51	Молоток, выколотка	1	2
28	Снять стопорное кольцо с гайки 47 и отвернуть гайку	Отвертка 9-мм, плоскогубцы, ключ специальный	1	3
29	Спрессовать шарикоподшипник 32 с хвостовика нижнего червячного колеса 51 и снять крышку 49	Молоток, выколотка	1	2
30	Расшплинтовать и вывернуть четыре болта 56 и снять две планки 53	Плоскогубцы, ключ гаечный 10-мм	1	3
31	Закрепить в тисках вал 35. Выпрессовать из отверстий фланца вала и кольца две оси сателлитов. Вынуть сателлиты 52	Молоток, выколотка 48032-1-008П	1	3
32	Расшплинтовать и отвернуть две гайки. Снять шайбы и кольцо 31. Вынуть пальцы	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	3
П р и м е ч а н и е. Разборку вала 35 с кольцом 31 производить только после разбраковки.				
33	Спрессовать с шейки верхнего червяка 20 шарикоподшипник 26	Молоток, выколотка	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			чел.	Время мин.
34	Спрессовать с шейки ручного червяка 71 шарикоподшипники 70 и 74	Молоток, выколотка	1	2
35	Вывернуть одну пробку 5 из картера 7 гитары и снять кожаную прокладку	Ключ гаечный 22-мм	1	1
36	Зажать картер гитары в тисках. Вывернуть три винта, снять крышку 8 с прокладкой. Вынуть цилиндрический штифт	Отвертка 9-мм, плоскогубцы, молоток медный	1	2
37	Вывернуть три винта крепления корпуса подшипника 28 к картеру гитары. Выпрессовать из гнезд картера гитары поводок 4 в сборе с деталями и корпус подшипника с прокладкой	Отвертка 9-мм, молоток, выколотка	1	3
38	Вынуть из картера гитары ось 11 паразитной шестерни и снять блок 12 шестерен	Молоток, выколотка	1	1
39	Спрессовать с поводка 4 шарикоподшипник 9	Молоток, выколотка	1	1
40	Снять с шейки поводка ведущую шестерню 10 и два стопорных полукольца. Вынуть призматическую шпонку из паза валика и снять втулку 6	Плоскогубцы	1	3
41	Зажать в тисках корпус 28 подшипника и выпрессовать поводок 4	Молоток, выколотка	1	2
42	Перевернуть корпус подшипника и выпрессовать из него шарикоподшипник. Вынуть из канавки корпуса подшипника сальник	Молоток, выколотка, отвертка 7-мм	1	3
43	Промыть детали	Ванна с керосином	1	10
44	Проверить техническое состояние деталей		1	20
	Время на разборку . . .			134

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей механизма поворота башни

Главный вал

Допускается:

- а) диаметр шеек вала под втулки не менее 39,95, 43,75 и 24,83 *мм*;
- б) диаметр шейки вала под подшипник не менее 19,96 *мм*;
- в) диаметр отверстия во фланце вала под ось не более 16,02 *мм*;
- г) зазор между боковыми поверхностями шлицев вала и конусами не более 0,3 *мм*.

Вал, имеющий заусенцы, забоины на шлицах, подлежит ремонту — зачисткой.

Ручной червяк

Допускается:

- а) диаметр шеек ручного червяка под подшипники не менее 19,96 и 19,99 *мм*;
- б) толщина нитки ручного червяка не менее 4,05 *мм*; толщину нитки ручного червяка замерять штангензубомером на расстоянии 2,75 *мм* от вершины нитки.

Червяк, имеющий забоины и заусенцы на нитке, подлежит ремонту — зачисткой.

Верхний червяк

Допускается:

- а) диаметр шеек верхнего червяка под подшипники не менее 24,99 *мм*;
- б) толщина нитки верхнего червяка не менее 5,25 *мм*; толщину нитки верхнего червяка замерять штангензубомером на расстоянии 3,5 *мм* от вершины нитки.

Червяк, имеющий забоины, заусенцы на нитке, подлежит ремонту — зачисткой.

Ось

Допускается диаметр оси под втулки блока шестерен не менее 20 *мм*.

Упорная втулка

Допускается:

- а) диаметр отверстия втулки под вал не более 40 *мм*;
- б) диаметр шейки втулки под сальник не менее 45,3 *мм*.

Втулка, имеющая забоины и заусенцы, подлежит ремонту — зачисткой.

Блок шестерен

Допускается:

- а) диаметр отверстий втулок блока шестерен под ось паразитной шестерни не более 20,2 *мм*;
- б) толщина зуба шестерни не менее 19,0 *мм*; толщину зуба замерять предельной шаговой скобой в обхват по трем зубьям;
- в) толщина зуба шестерни не менее 11,35 *мм*; толщину зуба замерять предельной шаговой скобой в обхват по двум зубьям.

Шестерня, имеющая забоины и заусенцы на зубьях и шлицах, подлежит ремонту — зачисткой.

Сателлит

Допускается:

- а) диаметр отверстия втулки под ось поводка не более 16,2 *мм*;
- б) толщина зуба сателлита не менее 13,70 *мм*; толщину зуба замерять предельной шаговой скобой в обхват по двум зубьям.

Сателлит, имеющий забоины и заусенцы на зубьях шестерни, подлежит ремонту — зачисткой.

Конуса верхний и нижний

Допускается зазор между поверхностями пазов конусов и шлицами вала не более 0,3 *мм*.

Конуса, имеющие забоины, заусенцы на зубьях и шлицах, а также риски и задиры на поверхностях конусов, подлежат ремонту — зачисткой.

Ведущая шестерня

Допускается толщина зуба шестерни не менее 38,42 *мм*; толщину зуба замерять предельной шаговой скобой в обхват по трем зубьям.

Шестерня, имеющая забоины, заусенцы на зубьях, а также риски и задиры на конусной поверхности шестерни, подлежит ремонту — зачисткой.

Шестерня

Допускается:

- а) ширина кольцевой канавки под вилку переключения не более 8,3 *мм*;
- б) толщина зуба шестерни не менее 26,90 *мм*; толщину зуба замерять предельной шаговой скобой в обхват по четырем зубьям;
- в) толщина зуба шестерни не менее 19,00 *мм*; толщину зуба замерять предельной шаговой скобой в обхват по трем зубьям.

Шестерня, имеющая забоины и заусенцы на зубьях и шлицах, подлежит ремонту — зачисткой.

Нижнее червячное колесо

Допускается:

- а) диаметр отверстия втулки червячного колеса под вал не более 44,15 *мм*;
- б) диаметр шейки червячного колеса под подшипник не менее 59,94 *мм*;
- в) толщина зуба шестерни не менее 4,05 *мм*; толщину зуба замерять штангензубомером на расстоянии 2,75 *мм* от вершины зуба;
- г) толщина зуба венца шестерни не менее 33,6 *мм*; толщину зуба замерять предельной шаговой скобой враспор по четырем впадинам.

Колесо, имеющее забоины, заусенцы на зубьях шестерни, подлежит ремонту — зачисткой.

Верхнее червячное колесо

Допускается:

- а) диаметр отверстий втулок червячного колеса под вал не более 25,09 *мм*;
- б) толщина зуба червячного колеса не менее 3,15 *мм*; толщину зуба шестерни замерять зубомером на расстоянии 3,5 *мм* от вершины зуба;
- в) толщина зуба червячного колеса не менее 13,2 *мм*; толщину зуба шестерни замерять предельной шаговой скобой в обхват по двум зубьям.

Колесо, имеющее забоины, заусенцы на зубьях шестерни, подлежит ремонту — зачисткой.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
45	Сборка механизма поворота башни Вложить сальник в корпус подшипника 28 (рис. 106)	Отвертка 7-мм, молоток	1	1
46	Запрессовать в корпус 28 подшипника шарикоподшипник	Выколотка, молоток	1	1

П р и м е ч а н и е. Сальник перед установкой должен быть пропитан в смеси, состоящей из 80% животного жира и 20% чешуйчатого (без механических примесей) графита ОСТ 10555 — 40, нагретой до 80° С, с выдержкой в течение 10—15 минут.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
47	Смазать шейку поводка <i>4</i> маслом МТ-16п и напрессовать корпус подшипника <i>28</i> , собранный с шарикоподшипником и сальником, на поводок. Надеть на поводок втулку <i>6</i>	Молоток, банка с маслом, выколотка	1	3
48	Подогнать плотно призматическую шпонку по пазам валика поводка <i>4</i> и ведущей шестерни <i>10</i> и вложить ее в паз валика поводка	Напильник, молоток	1	2
49	Вложить в канавку поводка <i>4</i> два стопорных полукольца. Смазать шейку поводка маслом МТ-16п и надеть ведущую шестерню <i>10</i> до упора в полукольца. Проверить вращение поводка в шарикоподшипнике. Поводок должен вращаться легко, без заеданий	Молоток, выколотка, банка с маслом	1	3
50	Смазать маслом МТ-16п внутреннюю полость блока шестерен <i>12</i> и уложить его в картер гитары <i>7</i>	Банка с маслом	1	1
51	Вставить ось <i>11</i> в отверстие картера гитары <i>7</i> и блока шестерни <i>12</i> так, чтобы отверстие для смазки в оси блока шестерен совпало со срезом картера. Торец оси должен выступать над плоскостью картера в пределах 2,5—0,3 мм. Проверить легкость вращения блока шестерен. Вращение должно быть свободным, без заеданий	Молоток, выколотка	1	3
52	Покрыть лаком «Герметик» прокладку и установить ее на фланец корпуса подшипника <i>28</i> . Вставить поводок <i>4</i> в сборе в картер гитары <i>7</i> до упора	Банка с лаком „Герметик“, молоток	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
53	Запрессовать шарикоподшипник 9 и картер гитары 7 на поводок 4 до упора в торец ведущей шестерни 10	Молоток, выколотка	1	1
54	Закрепить корпус подшипника 28 к картеру гитары 7 тремя винтами, головки винтов раскернить в трех точках по окружности	Отвертка 9-мм, кернер, молоток	1	2
55	Отрегулировать осевой люфт поводка 4 прокладками под крышку 8	Индикатор с подставкой	1	3
	Технические условия. Осевой люфт поводка должен быть не более 0,2 мм.			
56	Покрыть лаком «Герметик» прокладку и установить ее на торец картера гитары 7, наложить крышку 8 и закрепить ее тремя винтами. Головки винтов раскернить в трех точках по окружности	Банка с лаком „Герметик“, отвертка 9-мм, кернер, молоток	1	2
57	Проверить вращение механизма моторного привода от руки. Вращение должно быть легким, без заеданий		1	1
58	Надеть на пробку 5 кожаную прокладку. Ввернуть пробку 5 в отверстие картера гитары 7	Ключ гаечный 22-мм	1	1
59	Установить кольцо 31 на фланец вала 35. Вставить два пальца в отверстия вала и кольца. Завернуть на пальцы две гайки, подложив под них шайбы. Гайки зашплинтовать	Выколотка, молоток, ключ гаечный 14-мм	1	4
60	Вставить сателлит 52 в пазы между фланцем вала 35 и кольцом 31, запрессовать оси сателлитов, смазав их смазкой УС-2	Банка со смазкой, молоток, выколотка	1	2
61	Проверить легкость вращения сателлитов на осях. Радиальный люфт сателлита должен быть не более 0,1 м	Индикатор с постановкой	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
62	Вставить планки 53 в пазы осей сателлитов и закрепить их болтами 56. Болты зашплинтовать попарно проволокой	Ключ гаечный 10-мм, плоскогубцы	1	4
63	Установить нижнее червячное колесо 51 торцом венца шестерни вниз и надеть на хвостовик крышки 49		1	1
64	Запрессовать шарикоподшипник 32 на хвостовик нижнего червячного колеса 51	Выколотка, молоток	1	2
65	Завернуть на резьбовой конец нижнего червячного колеса 51 гайку 47; гайку завернуть до отказа и поставить стопорное кольцо	Ключ специальный, плоскогубцы	1	2
Примечание. В случае замены нижнего червячного колеса новым отверстие в нем под стопорное кольцо сверлить через отверстие в установочной гайке сверлом 3-мм.				
66	Запрессовать в кронштейн 36 до упора шарикоподшипник 32, собранный с нижним червячным колесом	Выколотка, молоток	1	3
67	Вставить во внутреннюю канавку кронштейна 36 пружинное кольцо и запрессовать наружное кольцо роликоподшипника 34	Отвертка 7-мм, выколотка, молоток	1	3
68	Надеть на пробку 33 кожаную прокладку и ввернуть ее в резьбовое отверстие кронштейна 36. Проверить легкость вращения нижнего червячного колеса 51 в шарикоподшипнике 32. Червячное колесо должно вращаться свободно от руки, без заеданий	Ключ торцовый 17-мм	1	2
69	Совместить отверстия в крышке 49 с отверстиями в кронштейне 36, вставить и ввернуть до отказа шесть болтов. Болты зашплинтовать проволокой	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
70	Запрессовать шарикоподшипники 26 на оба конца верхнего червяка 20 до упора в бурт	Выколотка, молоток	1	4
71	Покрыть лаком «Герметик» прокладку 17 и установить ее на переходной фланец 27	Банка с лаком „Герметик“	1	1
72	Запрессовать в отверстие корпуса 54 механизма поворота башни фланец 27. Закрепить его винтами и раскернить каждый винт в трех точках	Молоток медный, отвертка 9-мм, кернер	1	3
73	Смазать смазкой УС-2 посадочные места в корпусе 54 и вставить верхний червяк 20 до упора во фланец 27. Червяк должен легко вращаться от руки	Банка со смазкой, молоток медный	1	1
74	Вставить в два отверстия нижнего червячного колеса 51 штифты и надеть на них шайбу 50	Молоток	1	2
75	Смазать смазкой УС-2 отверстие во втулке колеса 51 и вставить вал 35 в сборе с сателлитами	Банка со смазкой	1	1
76	Смазать смазкой УС-2 отверстие в верхнем червячном колесе 55 и надеть его на вал	Банка со смазкой	1	1
77	Проверить работу планетарного ряда, вращая вал 35 при помощи червячных колес в обоих направлениях. Вращение должно быть равномерным		1	1
78	Вынуть вал 35 с колесом 55 из кронштейна 36 и снять шайбу 50. Надеть на штифты комплект регулировочных прокладок и шайбу 50. Вставить вал в сборе с колесом 55	Отвертка 7-мм	1	3
79	Уложить на привалочную поверхность кронштейна 36 комплект регулировочных прокладок 48. Покрыть краской рабочую поверхность верхнего червяка 20	Банка с краской	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
80	Установить корпус 54 механизма поворота башни на кронштейн 36 и закрепить его тремя гайками	Ключ гаечный 14-мм	1	2
81	Покрыть зубья ручного червяка 71 краской и установить его в корпус 54. Установить крышку 75 и закрепить ее двумя болтами 73	Банка с краской, ключ гаечный 12-мм	1	2
82	Установить в кронштейн 36 иглы роликоподшипника 34. Провернуть червяки поочередно до получения отпечатков краски на зубьях червячных колес	Молоток, выколотка	1	5
83	Вынуть из корпуса 54 ручной червяк 71. Отвернуть три гайки и снять корпус с кронштейна 36	Молоток, выколотка	1	3
84	Проверить по отпечаткам краски на зубьях червячных колес установку червяков относительно плоскости начальной окружности червячных колес		1	4
Технические условия. Длина контакта по краске должна быть не менее половины длины зуба и расположена посредине. В случае смещения контакта по зулу изменить набор регулировочных прокладок и вновь произвести проверку расположения контакта по зулу. Для получения контакта допускается шабровка червячного колеса.				
85	Надеть шарикоподшипники 74 и 70 на шейки ручного червяка 71 до упора в бурт. Проверить легкость вращения наружных колец шарикоподшипников и плотность посадки шарикоподшипников на шейки вала. Вращение колец должно быть легким, без заеданий	Выколотка, молоток	1	5
86	Покрыть набор регулировочных прокладок 48 лаком «Герметик» и установить их на привалочную плоскость кронштейна 36	Банка с лаком „Герметик“	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
87	Установить корпус 54 механизма поворота башни на кронштейн 36 и закрепить его шестью гайками, предварительно подложив под них пружинные шайбы	Ключ гаечный 14-мм, молоток	1	3
88	Установить в корпус 54 ручной червяк 71 в сборе с шарикоподшипниками 70 и 74	Выколотка, молоток	1	1
89	Покрыть лаком «Герметик» прокладку 66 и установить ее на торец корпуса 54	Банка с лаком „Герметик“	1	1
90	Установить корпус сальника 67 вместе с контактным кольцом 68 и закрепить его четырьмя болтами 63. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ гаечный 12-мм, плоскогубцы	1	3
91	Осадить ручной червяк до упора в торец корпуса сальника. Установить крышку 75 и закрепить двумя болтами 73. Определить набор регулировочных прокладок так, чтобы осевой люфт червяка был не более 0,1 мм	Выколотка, молоток, ключ гаечный 12-мм, индикатор с подставкой	1	4
92	Вывернуть два болта 73 и снять крышку 75. Покрыть лаком «Герметик» подобранные регулировочные прокладки и установить их на крышку. Установить крышку на место и закрепить ее окончательно четырьмя болтами. Болты зашплинтовать проволокой. Проверить осевой люфт червяка. Осевой люфт должен быть не более 0,1 мм	Банка с лаком „Герметик“, ключ гаечный 12-мм, плоскогубцы, индикатор с подставкой	1	6
93	Осадить верхний червяк 20 до упора в переходной фланец 27	Выколотка, молоток	1	1
94	Поставить распорную втулку 23 и крышку 24. Закрепить крышку двумя гайками. Определить набор регулировочных прокладок 25 так, чтобы осевой люфт был не более 0,1 мм. Надеть на хвостовик верхнего червяка 20 шестерню 14	Индикатор с подставкой, ключ гаечный 12-мм	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, ч.ел.-мин.
95	Покрыть лаком «Герметик» прокладку 15. Установить ее на торец корпуса 54. Надеть на шпильки картер гитары 7 в сборе с поводком и закрепить его гайками, подложив под них пружинные шайбы	Банка с лаком „Герметик“, ключ гаечный 14-мм	1	2
96	Снять крышку 24. Покрыть лаком «Герметик» подобранный комплект прокладок 25 и установить его на торец крышки. Установить и окончательно закрепить крышку четырьмя гайками 21, подложив под них пружинные шайбы	Банка с лаком „Герметик“, ключ гаечный 14-мм	1	3
97	Установить механизм 30 переключения скоростей в картер гитары 7, совместив отверстия в картере и втулке механизма переключения, и ввернуть стопорный винт	Отвертка 7-мм	1	2
98	Надеть на пробку 22 кожаную прокладку. Ввернуть пробку в крышку 24	Ключ гаечный 17-мм	1	1
99	Поставить на торец шарикоподшипника 58 крышку 60 и подобрать необходимое количество регулировочных прокладок 59 так, чтобы осевой люфт был не более 0,1 мм	Ключ гаечный 17-мм, индикатор с подставкой	1	5
100	Снять крышку 60. Покрыть лаком «Герметик» подобранный комплект регулировочных прокладок и уложить их на крышку. Установить крышку 60 на корпус 54 и закрепить ее четырьмя гайками 61, подложив под них пружинные шайбы	Банка с лаком „Герметик“, ключ гаечный 14-мм	1	5
101	Проверить легкость вращения вала 35 и его осевой люфт. Осевой люфт должен быть не более 0,1 мм	Индикатор с подставкой	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
102	Установить корпус 54 шлицевым концом вала 35 вверх, смазать отверстие кронштейна 36 и шейку вала смазкой УС-2	Банка со смазкой	1	1
103	Напрессовать на шейку вала 35 упорную втулку 45 до упора в тороц внутреннего кольца роликоподшипника 34	Выколотка, молоток	1	2
104	Вложить в отверстие кронштейна 36 кольцо сальника 46, сальник 37 и ввернуть гайку сальника 38	Ключ гаечный 65-мм	1	2
105	Смазать шлицы вала 35 смазкой УС-2 и надеть верхний конус 39, ведущую шестерню 40 и нижний конус 41 Установить шайбы 44. Надеть на резьбовой конец вала шайбу 43 и завернуть гайку 42	Ключ гаечный 36-мм	1	3
	Технические условия. Перед сборкой проверить свободное перемещение конусов по шлицам вала. Перед установкой конусов и ведущей шестерни 40 конические трущиеся поверхности их должны быть чистыми и сухими. Мертвый ход шестерни, измеренный по начальной окружности, допускается до 2 мм.			
106	Отрегулировать затяжку конусов. Пробуксование должно начинаться при грузе 41^{+1} кг, приложенном на плече в 1 м		1	6
107	Вставить в паз ручного червяка 71 шпонку 65 и надеть на него маховик 69. Завернуть гайку 64, предварительно подложив пружинную шайбу	Молоток, ключ гаечный 22-мм	1	2
108	Заправить корпус 54 до уровня контрольного отверстия в крышке 24: летом — смесью, состоящей из 30% смазки УТ-1 и 70% масла МТ-16п, зимой — смесью, состоящей из 25% смазки УС-2 и 75% масла МТ-16п	Ключи гаечные 17- и 22-мм, воронка, ведро	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
109	Установить ленты 79 в сборе на корпус 54 механизма поворота башни и соединить их с ушками при помощи валиков 76 со шплинтами	Молоток, плоскогубцы	1	3
110	Установить в паз вала мотора 1 шпонку 29 и надеть на вал мотора муфту сцепления 2 в сборе с амортизатором 3	Молоток, выколотка	1	2
111	Соединить противолежащие ленты 79 попарно одну с другой при помощи болта 62	Ключ гаечный 14-мм	1	1
112	Установить на ложе корпуса 54 мотора 1 в сборе с муфтой		1	2
113	Соединить поводок 4 привода с валом мотора 1	Ключ гаечный 14-мм	1	2
114	Затянуть болты 62, закрепив мотор на корпусе 54. Болты зашплинтовать проволокой	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	3
115	Установить кожух 78, укрепить его тремя винтами 77	Отвертка 7-мм	1	1
Время на сборку . . .				177

СИЛОВАЯ УСТАНОВКА РЕМОНТ ВОДЯНОГО НАСОСА

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 27
Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 22- и 32-мм; ключ торцовый 11-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; штангенциркуль; щуп; выколотка медная ø 14 мм; стенд для испытания водяного насоса; тиски с алюминиевыми губками; ванна с керосином; щетка волосяная; молоток слесарный 400-г; банка со смазкой.

Время на ремонт — 1,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка водяного насоса			
1	Поставить водяной насос в тиски крышкой 17 корпуса вверх (рис. 107)	Тиски с алюминиевыми губками	1	1
2	Вывернуть спускной кран в сборе	Ключ гаечный 32-мм	1	1
3	Отвернуть шесть гаек 20 крепления крышки 17 к корпусу 16. Снять шесть пружинных шайб 19, крышку 17 и прокладку 18	Ключ торцовый 11-мм	1	2
4	Поставить водяной насос в тиски корпусом 7 шарикоподшипника вверх	Тиски с алюминиевыми губками	1	1
5	Расшплинтовать и отвернуть гайку 2 крепления валика 14 с крыльчаткой в корпусе насоса. Снять шайбу 3	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	1
6	Снять муфту 4 и нажимное кольцо 5 с валика крыльчатки насоса	Плоскогубцы	1	1
7	Вынуть валик 14 с крыльчаткой из корпуса 16	Выколотка медная, молоток	1	1
8	Снять корпус 7 шарикоподшипника с корпуса 16		1	1
9	Вынуть из корпуса шарикоподшипника втулку 9, сальник 8 и выпрессовать шарикоподшипник 6	Выколотка медная, молоток	1	3
10	Вынуть из корпуса 16 пружину 10, втулку 11, верхнюю часть набивки 12 сальника, кольцо 22, смазочные кольца 23 и нижнюю часть набивки 13 сальника		1	2
11	Снять корпус 16 с тисков		1	1
12	Промыть детали	Ванна с керосином, щетка волосяная	1	3
13	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			25

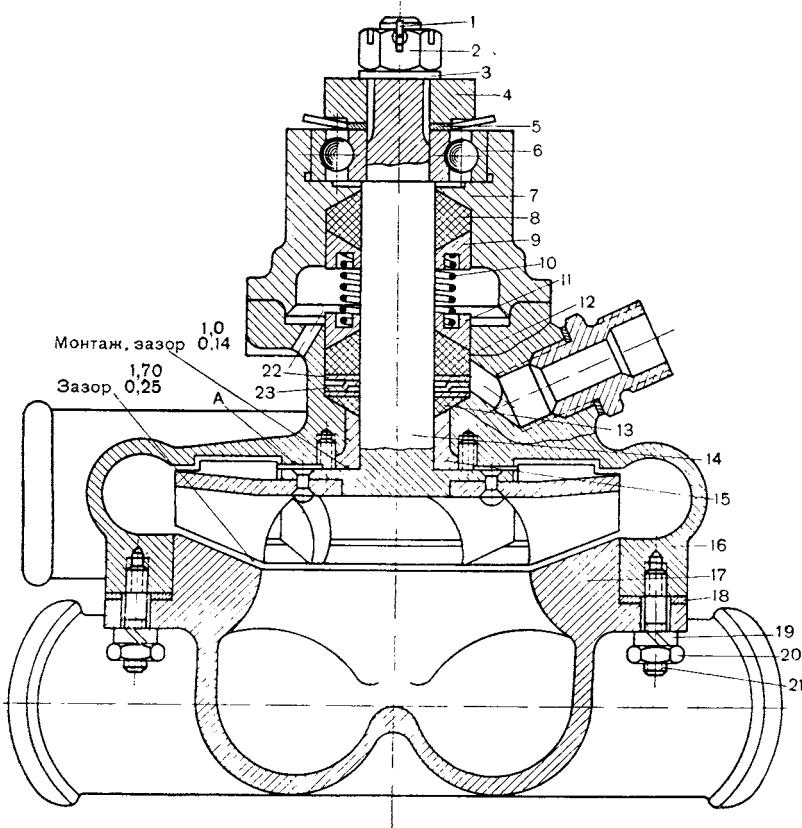


Рис. 107. Водяной насос:

1 — шплинт (311-40); 2 — гайка (351-26-1); 3 — шайба (353-08-1); 4 — муфта (311-21); 5 — нажимное кольцо (311-12-1); 6 — шарикоподшипник (311-15); 7 — корпус шарикоподшипника (411-12-3); 8 — сальник (311-47); 9 — втулка сальника (311-10); 10 — пружина сальника (311-11); 11 — втулка сальника (311-11); 12 — верхняя часть набивки сальника (311-13-1); 13 — нижняя часть набивки сальника (311-13-1); 14 — валик с крыльчаткой (сб.311-22-9); 15 — втулка корпуса (311-05-2); 16 — корпус (сб.311-20-5); 17 — крышка корпуса (311-04-8); 18 — прокладка (311-16); 19 — пружинная шайба (353-23); 20 — гайка (351-06); 21 — шпилька (350-02); 22 — кольцо сальника (311-26-1); 23 — смазочное кольцо (311-25-1)

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей водяного насоса

К о р п у с

Допускается:

- диаметр отверстия втулки под валик крыльчатки не более 20,12 мм;
 - выступание торца втулки из корпуса не менее 0,4 мм.
- Корпус, имеющий забоины и заусенцы на чисто обработанных поверхностях, подлежит ремонту — зачисткой.

Крышка корпуса

Крышка корпуса, имеющая забоины, заусенцы на чисто обработанных поверхностях, подлежит ремонту — зачисткой.

Корпус шарикоподшипника

Допускается диаметр отверстия под шарикоподшипник не более 47,015 *мм*.

Корпус шарикоподшипника, имеющий забоины, заусенцы на чисто обработанных поверхностях, подлежит ремонту — зачисткой.

Муфта

Допускается износ шипов муфты по ширине до размера не менее 11,60 *мм*.

Муфта, имеющая заусенцы, накипь на рабочих поверхностях, подлежит ремонту — зачисткой.

Валик с крыльчаткой

Допускается:

- диаметр валика не менее 19,82 *мм*;
- диаметр посадочного места под шарикоподшипник не менее 16,96 *мм*.

Валик с крыльчаткой, имеющий забоины, заусенцы на чисто обработанных поверхностях, подлежит ремонту — зачисткой.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
14	Сборка водяного насоса Установить корпус 16 (рис. 107) в тиски шпильками вниз	Тиски с алюминиевыми губками	1	1
15	Вставить валик с крыльчаткой 14 в корпус 16, предварительно смазав посадочные места маслом МТ-16п		1	2
16	Поставить в корпус насоса последовательно нижнюю часть набивки 13 сальника, кольцо 22, смазочное кольцо 23, второе кольцо 22, верхнюю часть набивки 12 сальника, втулку 11 сальника, пружину 10		1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
17	Запрессовать в корпус шарикоподшипника 7 до упора в бурт шарикоподшипника 6, предварительно смазав его маслом МТ-16п	Выколотка медная, молоток	1	3
18	Установить в корпус шарикоподшипника 7 сальник 8 и втулку 9		1	2
19	Установить корпус шарикоподшипника 7 на корпус 16	Щуп	1	3
Технические условия. Фланец корпуса шарикоподшипника должен прилегать плотно к фланцу корпуса насоса. Перекос фланца не допускается; щуп 0,005 мм не должен проходить.				
20	Установить на валик 14 с крыльчаткой нажимное кольцо 5 и муфту 4		1	1
21	Установить на валик 14 с крыльчаткой шайбу 3, завернуть гайку 2 и зашплинтовать ее шплинтом 1	Ключ гаечный 22-мм, плоскогубцы	1	3
22	Проверить зазор между буртом валика крыльчатки и буртом втулки корпуса	Щуп	1	3
Технические условия. Зазор должен быть в пределах 0,14—1,00 м. Чтобы определить указанный зазор, надо поднять валик крыльчатки с корпусом шарикоподшипника до упора бурта валика в бурт втулки корпуса насоса и замерить зазор между фланцами корпуса шарикоподшипника и корпуса насоса. Зазор регулировать путем подбора корпуса шарикоподшипника по толщине. В случае проточки корпуса насоса по поверхности сопряжения с валиком крыльчатки для получения зазора 0,14—1,00 мм надо поставить под корпус шарикоподшипника прокладку толщиной не более 1,0 мм.				
23	Установить насос в тиски корпусом 7 шарикоподшипника вниз	Тиски с алюминиевыми губками	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			Чел.	Мин.	
24	Проверить зазор между крышкой корпуса 17 и лопастями крыльчатки	Штангенциркуль	1	2	
<p>Технические условия. Зазор должен быть в пределах 0,25—1,70 мм. Разность зазоров, замеренных в двух диаметрально противоположных направлениях, допускается не более 0,3 мм. Чтобы определить указанный зазор, надо поднять валик крыльчатки до упора бурта валика в бурт втулки корпуса насоса, при этом зазор между крышкой корпуса и лопастями крыльчатки, определенный по отпечатку свинцовой пластинки, должен быть в пределах 0,39—2,6 мм.</p>					
25	Завернуть спускной кран в сбore в крышку корпуса насоса, поставив под фланец корпуса крана прокладку. Кран установить под углом 10—15° к горизонтальной оси, что достигается подбором крана и шабровкой места под кран	Ключ гаечный 32-мм	1	3	
26	Надеть на шпильки корпуса 16 прокладку 18 и поставить крышку корпуса 17 водяного насоса		1	2	
27	Надеть на шпильки корпуса шесть пружинных шайб 19 и завернуть шесть гаек 20	Ключ торцовый 11-мм	1	3	
28	Установить насос в тиски корпусом шарикоподшипника вверх	Тиски с алюминиевыми губками	1	1	
29	Проверить вращение валика насоса		1	2	
<p>Технические условия. Валик должен проворачиваться под усилием 1,5—2,0 кг, приложенным к хвостовику валика на плече 100 мм. При проверке проворачивания валика фланец корпуса шарикоподшипника должен плотно прижиматься к фланцу корпуса насоса.</p>					

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
30				
31	Вынуть насос из тисков Испытать водяной насос на стенде на герметичность	Стенд для испытания водяного насоса	1 1	1 30
32	Заправить сальник: летом — смазкой УС-2, зимой — смесью: 75% смазки УС-2 и 25% масла МТ-16п, через заправочное отверстие в корпусе насоса	Банка со смазкой	1	3
	Время на сборку . . .			71

РЕМОНТ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 28

Инструмент и приспособления

Отвертка 7-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; банка с kleem; банка с керосином.

Время на ремонт — 0,6 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка воздухоочистителя			
1	Отвернуть гайки-барашки стяжных болтов и вывести стяжные болты из прорезей кронштейнов	Плоскогубцы	1	1
2	Завести стяжной болт в прорезь противоположного кронштейна и, завертывая гайку-барашек, повернуть бункер так, чтобы штифт и петли двух стяжных болтов вышли из прорезей. Снять бункер	Плоскогубцы	1	2
3	Вынуть нижнюю уплотнительную прокладку из корпуса воздухоочистителя	Отвертка	1	1
4	Отвернуть гайки-барашки стяжных болтов и вывести стяжные болты из прорезей кронштейнов	Плоскогубцы	1	1
5	Завести стяжной болт в прорезь противоположного кронштейна и, завертывая гайку-барашек, повернуть головку так, чтобы штифт и петли двух стяжных болтов вышли из прорезей. Снять головку с корпуса	Плоскогубцы	1	2
6	Промыть узлы	Ванна с керосином	1	4
7	Проверить техническое состояние деталей		1	11
	Время на разборку . . .			22

Технические условия на разбраковку и ремонт воздухоочистителя

Воздухоочиститель очистить от грязи, разобрать и промыть горячей водой. Кассеты (канитель) промыть в бензине, керосине или дизельном топливе, просушить, а затем смазать маслом МТ-16п. Масло не должно стекать с устанавливаемых кассет.

Допускаю тся:

а) коробление торцов корпуса и горловины бункера не более 1 мм;

б) местные вмятины, не образующие щелей в местах соединений деталей;

в) вмятины на головке и бункере глубиной не более 5 *мм*, количеством не более пяти;

г) вмятины на патрубке головки глубиной не более 1 *мм*;

д) вмятины на стенках корпуса глубиной не более 2 *мм*, количеством не более пяти.

Воздухоочистители подлежат ремонту при следующих неисправностях:

— трещины в сварочных швах — заваркой;

— вмятины, устранимые правкой, — рихтовкой.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Сборка воздухоочистителя Поставить головку на корпус. Ввести стяжные болты в прорези кронштейнов и завернуть гайки-барашки стяжных болтов до отказа	Плоскогубцы	1	3
9	Испытать бункер на герметичность воздухом в водяной ванне при давлении 0,2 <i>ат</i> . Выделение пузырьков на поверхности воды не допускается			
10	Испытать корпус на герметичность воздухом в водяной ванне. Выделение пузырьков на поверхности воды не допускается		1	3
11	Уложить нижнюю уплотнительную прокладку в паз корпуса	Банка с kleem	1	2
12	Технические условия. Уплотнительную прокладку поставить ровно, без перекосов, приклеить kleem БФ-4 (ТУ МХП 1367-49 или ИЦЛ-926). Установить бункер. Ввести стяжные болты в прорези кронштейнов и завернуть гайки-барашки стяжных болтов до отказа	Плоскогубцы	1	3
	Время на сборку . . .			11

РЕМОНТ ГОЛОВКИ ВОЗДУХООЧИСТИТЕЛЯ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 29

Инструмент и приспособления

Отвертка 7-мм; банка с kleem; банка с керосином.

Время на ремонт — 0,41 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка головки воздухоочистителя			
1	Вынуть кассету в сборе из верхней кассеты		1	1
2	Вынуть из обечайки замковое кольцо и канитель		1	1
3	Вынуть верхнюю кассету из головки. Вынуть стопорное кольцо, сетку и канитель из верхней кассеты	Отвертка	1	2
4	Вынуть уплотнительную прокладку из паза головки	Отвертка	1	1
5	Промыть детали	Ванна с керосином	1	3
6	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			15
7	Сборка головки воздухоочистителя			
	Испытать головку воздухоочистителя на герметичность воздухом в масляной ванне под давлением 0,35 ат в течение 3 мин. Выделение пузырьков на поверхности воды не допускается. Уложить уплотнительную прокладку в паз головки	Банка с kleem	1	5
	Технические условия. Уплотнительную прокладку поставить ровно, без перекосов, приклеить kleem БФ-4 (ТУ МХП 1367—48 или ИЦЛ—926).			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
8	Уложить канитель, сетку и стопорное кольцо в верхнюю кассету	Отвертка	1	2
Технические условия. Перед укладкой промыть канитель в бензине, керосине или дизельном топливе и просушить, а перед установкой кассеты в сборе пропитать маслом МТ-16п; подтекание масла из кассет не допускается.				
9	Вложить верхнюю кассету в головку		1	1
10	Уложить канитель и вставить замковое кольцо в обечайку. Вставить обечайку в верхнюю кассету		1	2
Технические условия. Перед укладкой канитель промыть в бензине, керосине или дизельном топливе и просушить, а перед установкой кассеты в сборе пропитать маслом МТ-16п; подтекание масла из кассет не допускается.				
Время на сборку . . .				10

РЕМОНТ ТОПЛИВНОГО ФИЛЬТРА ТОНКОЙ ОЧИСТКИ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 30

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 17-, 19-, 22-мм; молоток слесарный 400-г; отвертка 12-мм; тиски с алюминиевыми губками; ванна с бензином; стенд для опрессовки топливного фильтра; ванна с дизельным топливом; ванна с маслом МТ-16п; кисть волосяная; салфетка холщовая; деревянные пробки Ø 10 мм.

Время на ремонт — 1,95 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
	Разборка топливного фильтра тонкой очистки			
1	Установить топливный фильтр в тиски крышкой 17 (рис. 108) вверх	Тиски с алюминиевыми губками	1	2
2	Отогнуть концы замковых шайб и отвернуть гайки крепления кронштейна, снять шайбы, замковые шайбы и кронштейн топливного фильтра	Молоток, отвертка, ключ гаечный 19-мм	1	3
3	Вывернуть две пробки 4 для выпуска воздуха с крышки фильтра и снять две прокладки	Ключ гаечный 17-мм	1	2
4	Отвернуть две гайки 2, снять прокладки 1 и крышку 17 фильтра. Вынуть из канавок крышки фильтра две прокладки 3 и два уплотнительных кольца 16	Ключ гаечный 22-мм, отвертка	1	2
5	Вынуть из двух стаканов 10 фильтра сетки 15 в сборе с чехлами 14 и фильтрующими пластиинами 13 и 12		1	1
6	Снять со шпилек 11 два сальника 8 и две пружины 7. Снять стаканы фильтров с тисков		1	2
7	Промыть в дизельном топливе сетки фильтров в сборе с фильтрующими пластиинами	Ванна с дизельным топливом	1	5
8	Отвернуть гайку 6 крепления фильтрующего устройства. Снять нажимную пластину 9 и фильтрующие пластины 13 и 12	Ключ гаечный 22-мм	1	2
9	Промыть в бензине сетку 15, фильтрующие пластины, нажимную пластину 9 и гайку 6	Ванна с бензином	1	5
10	Отжать фильтрующие пластины, зажав их между двумя досками		1	2
11	Промыть в бензине стакан 10, пружину 7, сальник 8, крышку 17, уплотнительное кольцо 16, прокладки 1 и 3	Ванна с бензином	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
12	Повторить переходы 8—11 для второго фильтрующего устройства			14
13	Промыть детали		1	4
14	Проверить техническое состояние деталей		1	11
Время на разборку . . .				60

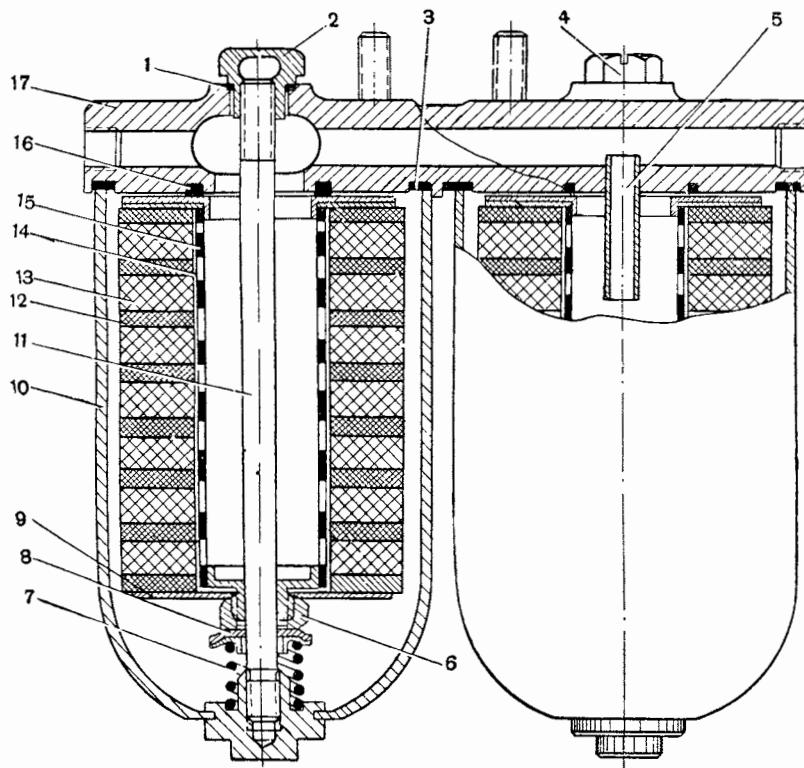


Рис. 108. Топливный фильтр тонкой очистки:

1 — прокладка (329-30); 2 — гайка (329-2); 3 — прокладка (329-28-2); 4 — пробки для выпуска воздуха (329-50); 5 — трубка (329-10-2); 6 — гайка (329-33); 7 — пружина (329-33-2); 8 — сальник (329-23-1); 9 — нажимная пластина (329-35А); 10 — стакан фильтра (сб. 329-09-1, или сб. 329-08-3); 11 — шпилька (сб. 329-03-3); 12 — фильтрующая пластина тонкая (329-25); 13 — фильтрующая пластина толстая (329-26); 14 — чехол (сб. 329-07); 15 — сетка фильтра (сб. 329-25); 16 — уплотнительное кольцо (329-27-2); 17 — крышка фильтра (сб. 329-01-4)

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей топливного фильтра тонкой очистки

Крышка топливного фильтра

Крышка фильтра подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- ослабление посадки (качка) трубы — путем подбора и за-прессовки новой трубы большего наружного диаметра;
- риски и забоины на торцовых поверхностях — зачисткой;
- помятость, срыв резьбы в резьбовых отверстиях не более двух ниток — прогонкой.

Сетка фильтра в сборе

Сетка фильтра подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- разрывы площадью не более 2 см^2 и не более чем в трех местах — запайкой мест разрывов;
- налеты коррозии — зачисткой;
- погнутость, вмятины — правкой;
- погнутость нажимной пластинки — правкой и зачисткой.

Стакан фильтра

Допускается (для штампованного стакана) на боковой поверхности не более четырех вмятин глубиной не более 2 мм , площадью не более 4 см^2 на удалении не менее 5 мм от торца стакана и не мешающих выемке фильтрующего устройства.

Стакан фильтра подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- вмятины на боковой поверхности (для штампованного стакана) — правкой в холодном состоянии;
- трещины, обломы (для литого стакана) — заваркой и последующей зачисткой;
- забоины на торце стакана — зачисткой вручную;
- помятость, срыв резьбы у стержня не более двух ниток — прогонкой резьбы;
- помятость, срыв резьбы у стержня более двух ниток — заменой стержня в сборе со штуцером;
- ослабление посадки стержня, качка стержня в резьбовом гнезде штуцера — завертыванием стержня до упора или заменой стержня в сборе со штуцером.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Сборка топливного фильтра тонкой очистки			
15	Надеть на сетку 15 (рис. 108) поверх чехла 14 поочередно фильтрующие пластины (сначала ставится тонкая пластина 12, затем толстая 13), всего восемь тонких и семь толстых пластин		1	3
16	Наложить нажимную пластину 9 на фильтрующие пластины и зажать в тисках	Тиски с алюминиевыми губками	1	2
17	Смазать резьбу наконечника сетки 15 маслом МТ-16п и навернуть до упора гайку 6	Ванна, кисть волосяная, ключ гаечный 22-мм	1	2
18	Установить два стакана 10 в тиски		1	3
19	Надеть на бурт сальника 8 пружину 7		1	1
20	Надеть сальник в сборе с пружиной на шпильку 11 пружиной 7 вниз		1	1
21	Надеть на шпильку 11 собранное фильтрующее устройство гайкой 6 вниз		1	1
22	Повторить переходы 15—17, 19—21 для второго фильтра		1	10
23	Вложить в канавки крышки 17 два уплотнительных кольца 16, две прокладки 3 и надеть крышку 17 на две шпильки 11		1	3
24	Навернуть на две шпильки 11 гайки 2 до упора, подложив под гайки прокладки 1	Ключ гаечный 22-мм	1	2
25	Завернуть в отверстия крышки 17 пробки 4, подложив под пробки прокладки	Ключ гаечный 17-мм	1	2
26	Снять топливный фильтр с тисков		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
27	Установить топливный фильтр на стенд и опрессовать его профильтрованным дизельным топливом под давлением 3 ат в течение 2 мин.	Стенд для опрессовки топливного фильтра	1	15
Технические условия. Течь дизельного топлива через соединения не допускается.				
28	Снять топливный фильтр со стендса, слить из него дизельное топливо и обтереть его салфеткой. Заглушить резьбовые отверстия деревянными пробками	Салфетка холщовая, деревянные пробки	1	5
29	Надеть на шпильки крышки фильтра кронштейн топливного фильтра		1	1
30	Надеть на шпильки шайбы, замковые шайбы и навернуть гайки крепления кронштейна. Отогнуть концы замковых шайб	Ключ гаечный 19-мм, отвертка, молоток	1	5
Время на сборку . . .				57

РЕМОНТ МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА «КИМАФ»

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 31

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 32-мм; отвертка 7-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; тиски с алюминиевыми губками; стенд для опрессовки масляных фильтров; ванна с дизельным топливом; ерш волосяной; салфетка холщовая; пробки деревянные Ø 18 мм; щетка волосяная.

Время на ремонт и сборку — 1,4 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка фильтра «КИМАФ»			
1	Установить фильтр в тиски	Тиски с алюминиевыми губками	1	2
2	Отвернуть болт 1 (рис. 109) с рукояткой, снять прокладку 2 и крышку 3. Вынуть резиновое кольцо 4 из канавки крышки фильтра	Отвертка	1	2
3	Вынуть из корпуса 10 фильтра внешнюю 13, среднюю 14 и внутреннюю 15 секции фильтра и снять два резиновых кольца 11, одно резиновое кольцо 5 и три захватных кольца 12	Плоскогубцы	1	6
4	Вывернуть из корпуса фильтра колпачок 7, вынуть пружину 8 и шарик 9. Снять с колпачка медно-асбестовое кольцо 6	Ключ гаечный 32-мм	1	2
5	Снять корпус фильтра с тисков			
6	Промыть все детали фильтра в дизельном топливе и протереть салфеткой	Ванна с дизельным топливом, щетка волосяная, ерш волосянной, салфетка холщовая	1 1	15
7	Проверить техническое состояние деталей		1	13
	Время на разборку . . .			41

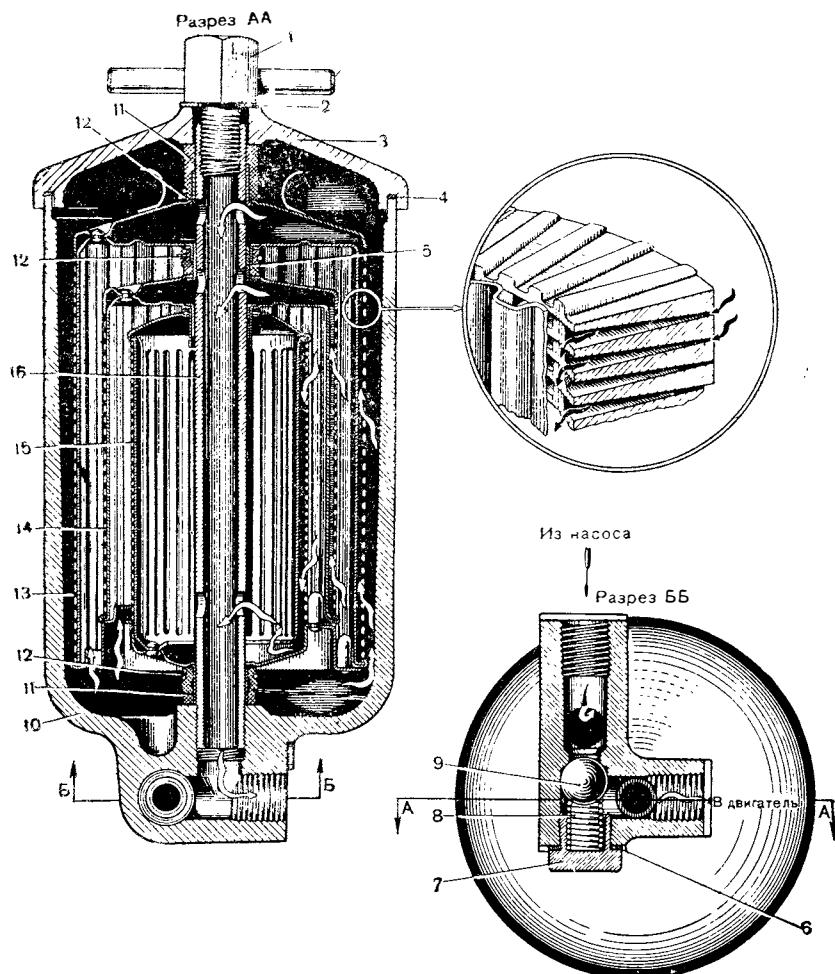


Рис. 109. Масляный фильтр „КИМАФ“:

1 — болт с рукояткой (сб. 313-07); 2 — прокладка (313-19-1); 3 — крышка фильтра (313-11-5); 4 — резиновое кольцо (313-17-2); 5 — резиновое кольцо (313-35); 6 — медно-асбестовое кольцо (355-10); 7 — колпачок (313-71); 8 — пружина (313-55-2); 9 — шарик (313-70); 10 — корпус фильтра (сб. 313-01-6); 11 — резиновое кольцо (313-34); 12 — зажимное кольцо (313-10'); 13 — внешняя секция фильтра (сб. 313-03-3); 14 — средняя секция фильтра (сб. 313-04-2); 15 — внутренняя секция фильтра (сб. 313-05-7); 16 — стержень (313-12-4)

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей фильтра «КИМАФ»

Корпус фильтра

Корпус фильтра подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- ослабление посадки втулок и стержня фильтра — установкой новых втулок и стержня с более плотной резьбой;
- помятость и срыв резьбы в резьбовых отверстиях не более двух ниток — прогонкой.

Секции фильтра

Допускается:

- не более пяти вмятин на фильтрующей поверхности общей площадью не более 5 см^2 ;
- не более двух вмятин на крышках площадью не более 2 см^2 на каждой крышке, не вызывающих смещения осей втулок;
- не более двух вмятин на каждой втулке, не мешающих прохождению эталонного стержня;
- некоосность втулок, не препятствующая прохождению эталонного стержня.

Секции фильтра подлежат ремонту при следующих неисправностях:

- разрывы фильтрующей ленты в количестве не более восьми общей площадью не более 2 см^2 — пайкой;
- вмятины на крышках и втулках более допустимых — правкой;
- некоосность втулок, препятствующая прохождению эталонного стержня, — правкой втулок или крышек;
- нарушение пайки деталей секции — пропайкой.

Болт с рукояткой

Болт, имеющий качку рукояткой, подлежит ремонту — припайкой рукоятки к болту.

Колпачок

Колпачок, имеющий забоины, задиры на поверхности под медно-асbestовое кольцо, подлежит ремонту — зачисткой.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количества рабочих	Время чел.-мин.
8	Сборка фильтра «КИМАФ» Установить корпус 10 (рис. 109) в тиски	Тиски с алюминиевыми губками	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			чел.	Время мин.
9	Вложить в корпус фильтра шарик 9, вставить пружину 8 и ввернуть колпачок 7, предварительно подложив под него медно-асбестовое кольцо 6	Ключ гаечный 32-мм	1	7
10	Надеть на втулку нижней крышки внутренней секции 15 резиновое кольцо 11 и зажимное кольцо 12		1	1
11	Надеть на стержень 16 внутреннюю секцию 15 резиновым кольцом 11 вниз		1	1
12	Надеть на стержень 16 среднюю секцию 14, резиновое кольцо 5, зажимное кольцо 12 и внешнюю секцию 13		1	2
13	Надеть на втулку верхней крышки внешней секции 13 резиновое кольцо 11 и зажимное кольцо 12		1	1
14	Вложить в канавку крышки 3 фильтра резиновое кольцо 4		1	2
15	Надеть на корпус 10 крышку 3, завернуть до отказа болт 1 с рукояткой, предварительно подложив под него прокладку 2. Снять фильтр с тисков		1	5
16	Установить фильтр на стенд и опрессовать профильтрованным дизельным топливом под давлением 13 ат в течение 2 мин.	Стенд для опрессовки масляных фильтров	1	15
	Технические условия. Течь дизельного топлива через соединения не допускается.			
17	Снять фильтр со стендса, слить из него дизельное топливо и обтереть его салфеткой. Заглушить два резьбовых отверстия деревянными пробками	Салфетка холщовая, пробки деревянные	1	5
	Время на сборку . . .	—	—	41

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ ВОДЯНЫХ РАДИАТОРОВ

Радиаторы должны быть очищены от грязи, масла и промыты горячей водой. Перед ремонтом испытать радиаторы на непроницаемость водой под давлением 0,9—1 ат.

Радиаторы с накипью и замасленными внутренними поверхностями трубок промыть 5—8-процентным раствором каустической соды и проточной водой.

Радиатор подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- течь трубок — пайкой или заглушиванием трубок, но не более 27 трубок сердцевины радиатора;

- трещины и пробоины в коллекторах или в сварных швах — заваркой или приваркой заплат;

- вмятины на коллекторе глубиной более 5 мм и площадью более 8 см² — правкой;

- коробление фланца коллектора более 1,5 мм — правкой без разборки радиатора за счет установки прокладок в местах, прилегающих к участкам коробления, с последующей затяжкой соседних болтов;

- вмятины на охлаждающих пластинах — правкой.

Отремонтированные радиаторы тщательно промыть и испытать на непроницаемость водой под давлением 0,9—1 ат в течение 5 мин. при температуре воды 60—80° С. Течь или просачивание воды при испытании не допускается.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ МАСЛЯНЫХ РАДИАТОРОВ

Радиаторы должны быть очищены от грязи и масла и промыты водой, нагретой до 70—80° С, и затем 5-процентным раствором каустической соды, после чего тщательно промыты горячей водой до полного удаления каустической соды.

Перед ремонтом радиаторы испытать на непроницаемость водой под давлением 10 ат.

Масляные радиаторы подлежат ремонту при следующих неисправностях:

- течь трубок радиатора — пайкой или заглушением трубок, но не более 5% трубок сердцевины радиатора;

- трещины в коллекторах или в сварных швах — заваркой или приваркой заплат;

- вмятины на коллекторах глубиной более 2 мм — правкой;

- коробление фланца коллектора более 0,7 мм — правкой.

Отремонтированный радиатор испытать на непроницаемость маслом МТ-16п, нагретым до 75—80° С под давлением 10 ат в течение 2 минут.

Течь или просачивание масла при испытании не допускается.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ МАСЛЯНЫХ БАКОВ, ТОПЛИВНЫХ БАКОВ И ТРУБОПРОВОДОВ

Баки перед ремонтом промыть горячей водой, нагретой до $70-80^{\circ}\text{C}$, затем 5-процентным раствором каустической соды и тщательно промыть горячей водой до полного удаления каустической соды, после чего опрессовать баки сжатым воздухом под давлением $0,3-0,5\text{ ат}$ в течение 10 мин.

Баки подлежат ремонту при следующих неисправностях:

- трещины в сварных швах — заваркой;
- выпучины высотой более 5 мм — правкой;
- вмятины, не устранимые правкой, — вырезкой места вмятины и приваркой луженых заплат толщиной 1,5—2 мм .

Отремонтированные баки испытать на непроницаемость воздухом в водяной ванне под давлением $0,35\text{ ат}$. При испытании баков не должно быть выделения пузырьков воздуха на поверхности воды и ванны. После испытания бак промыть маслом МТ-16п.

Т р у б о п р о в о д ы

Все трубопроводы должны быть промыты горячей водой. Допускаются вмятины на поверхностях трубок, не имеющих изгибов, глубиной до 2 мм , длиной до 50 мм , расположенных не ближе 50 мм одна от другой.

Трубопроводы подлежат ремонту при следующих неисправностях:

- трещины в сварных швах — заваркой;
- вмятины более допустимых и трещины — вырезкой дефектной части трубы и установкой соединительной муфты.

Отремонтированные трубопроводы испытать на непроницаемость:

а) масляные трубопроводы — дизельным топливом под давлением 10 ат в течение 2 мин.; просачивание дизельного топлива не допускается;

б) топливные трубопроводы — воздухом в воде под давлением 2 ат в течение 2 мин.; выделение пузырьков воздуха на поверхность воды не допускается.

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

РЕМОНТ АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 6-СТЭН-140М

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К А Р Т А № 32

И н с т р у м е н т и п р и с п о с о б л е н и я

Ключи гаечные 12- и 14- мм ; плоскогубцы комбинированные 150- мм ; отвертка 7- мм ; рашпиль; сверло трубчатое $\varnothing 18\text{ мм}$; коловорот; лопатка металлическая; приспособление для обжатия блоков; доска для крепления батарей; приспособление для вытаскивания блоков; ванна для электролита; ванна для промывки; индукционный прибор для проверки банок; вольтметр; электромастиковарка; ковш для заливки; аппарат для водородной сварки; держатель угольного электрода.

Время на ремонт — 2,0 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.мин.
	Частичная разборка аккумуляторной батареи 6-СТЭН-140М			
1	Расшплинтовать крышку 1 (рис. 110) батареи. Снять защитную коробку 2 и крышку	Плоскогубцы	1	2
2	Ослабить болты крепления корзины аккумуляторной батареи и вынуть батарею из корзины	Ключи гаечные 12-и 14-мм	2	2
	Технические условия. Перед разборкой аккумуляторная батарея должна быть разряжена.			
3	Очистить поверхность мастики от пыли и грязи		1	2
4	Вывернуть пробки 5, перевернуть батарею и слить электролит	Ванна для электролита	2	3
5	Высверлить два отверстия в межэлементном соединении и штырях неисправного аккумулятора. Снять межэлементное соединение	Трубчатое сверло, коловорот	1	8
	Примечание. При выемке первого или шестого аккумуляторных баков необходимо вывернуть два освинцованных шурупа крепления выводного зажима к ящику, снять два эbonитовых пистона и эbonитовую прокладку.			
6	Нагреть металлическую лопатку. Удалить заливочную мастику с аккумуляторной батареи и из пространства между крышками и стенкой ящика. Очистить от мастики внутренние стенки аккумуляторного бака	Лопатка металлическая	1	18
7	Снять резиновую клиновидную укупорочную рамку	Отвертка	1	2
8	Снять крышку 7 (рис. 111) элемента со штырей	Съемник	1	2
9	Вынуть из аккумуляторного бака блок пластин (рис. 112)	Доска для крепления батарей, приспособление для вытаскивания блоков	1	3

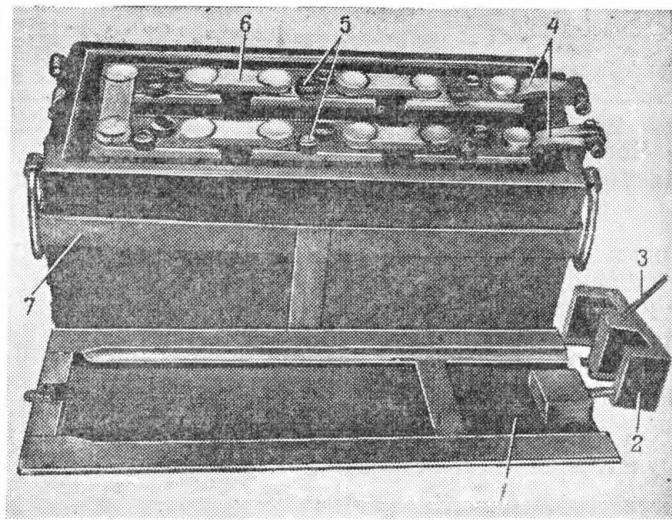


Рис. 110. Аккумуляторная батарея 6-СТЭН-140М:

1 — крышка (318-110П); 2 — защитная коробка (318-135П); 3 — шплинт (318-59П);
4 — выводные зажимы (318-74П, 318-75П); 5 — пробки (318-50П); 6 — межэлементное соединение (0-286П); 7 — корзина (34.34.265сб.).

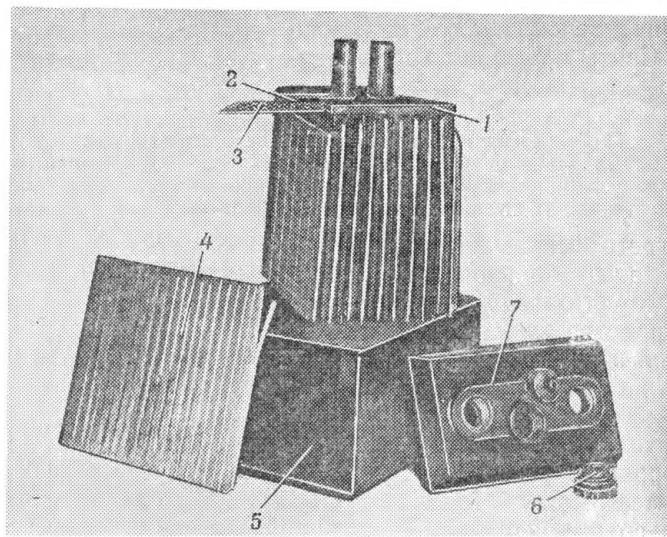


Рис. 111. Блок пластиц:

1 — полублок положительных пластин (сб. 8); 2 — полублок отрицательных пластин (сб. 9); 3 — предохранительный щиток (0-0284); 4 — сепаратор (318-371П);
5 — аккумуляторный бак (318-95П); 6 — пробка (318-50П); 7 — крышка (318-84П)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	Отвернуть шурупы крепления dna ящика, снять дно и вынуть аккумуляторный бак	Отвертка	1	6
11	Промыть водой аккумуляторный бак и блок пластин	Ванна для промывки	1	8
Время на разборку . . .				56
Сборка аккумуляторной батареи 6-СТЭН-140М				
12	Установить дно и закрепить его к ящику шурупами	Отвертка	1	5
13	Проверить, нет ли трещин в аккумуляторном баке (рис. 113)	Индукционный прибор для проверки бонок	1	6
14	Проверить полярность аккумулятора	Вольтметр	1	2
15	Обжать блок (рис. 114) и опустить его в аккумуляторный бак. Установить аккумуляторный бак в ящик.	Приспособление для обжатия блоков	1	4
<p>Технические условия. После опускания блоков в баки осадить мипор-сепараторы, если таковые случайно поднимутся при опускании блоков. Особенно тщательно нужно следить за крайними сепараторами.</p>				
16	Вставить между баретками предохранительный щиток 3 (рис. 111), надеть на штыри бареток крышку элемента и укупорить ее резиновой клиновидной рамкой	Отвертка	1	4
<p>Примечание. После установки в ящик первого или шестого аккумуляторного бака необходимо закрепить выводной зажим к ящику двумя освинцованными шурупами, предварительно надев на них по одному эbonитовому пистону и подложки под лапку выводного зажима эbonитовую прокладку.</p>				
<p>Технические условия. В случае качки аккумуляторного бака расклиниить его деревянными прокладками.</p>				

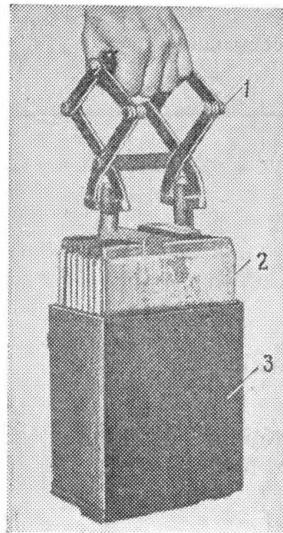


Рис. 112. Вытаскивание
блока пластин из бака:
1 — приспособление для вытаски-
вания блоков (сб. 06-21); 2 — блок
пластин (318-98П); 3 — бак (318-95П)

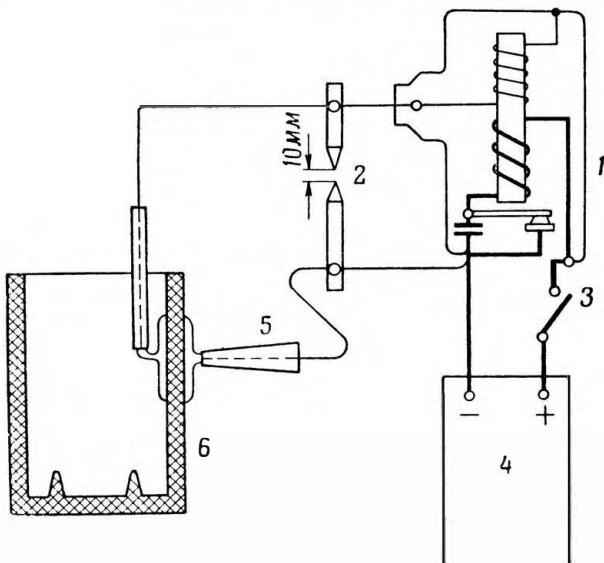


Рис. 113. Схема соединения при испытании бака индук-
ционным прибором:
1 — индукционный прибор; 2 — разрядник; 3 — выключатель; 4 — ак-
кумуляторная батарея; 5 — контакты индукционного прибора;
6 — испытуемая банка

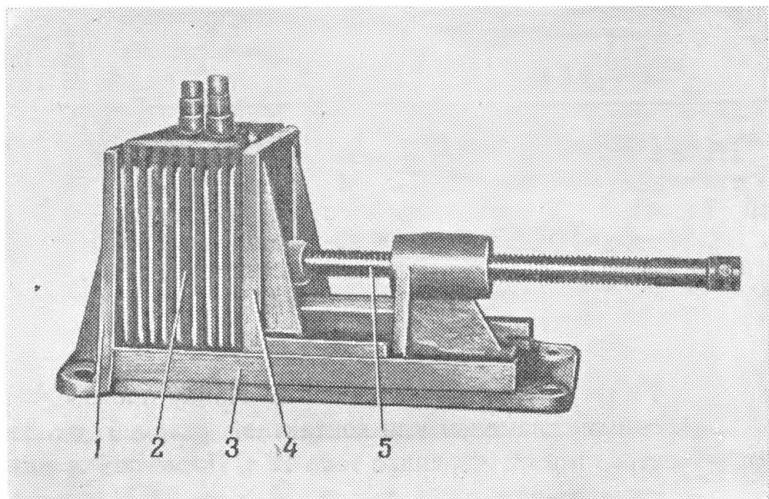


Рис. 114. Приспособление для обжатия блоков пластин:

1 — неподвижная губка (сб. 05-2-1); 2 — блок пластин (318-98П); 3 — станина; 4 — подвижная губка (05-30); 5 — винт (сб. 05-2-2)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
17	Залить мастикой, нагретой до 210—220° С, пространство между крышками соседних элементов и стенками деревянного ящика	Электрома-стиковарка, ковш для заливки	1	22

Технические условия. Заливка мастикой производится в три приема: первая заливка производится после надевания крышек, вторая и третья заливки — после предыдущей заливки и остывания мастики. Слой заливочной мастики должен быть на 5—7 мм выше верхних кромок баков. Подогрев мастики открытым пламенем категорически воспрещается.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Надеть на штыри бареток межэлементные соединения. Сварить межэлементное соединение со штырем баретки. Зачистить наплывы свинца	Аппарат для водородной сварки, держатель угольного электрода, ражпиль	1	6
Технические условия. Пайку производить водородным пламенем или контактной сваркой угольными электродами от источника тока 12 в. После пайки межэлементные соединения и выводные зажимы смазать смазкой УН-1 (техническим вазелином).				
19	Окрасить ящик, крышку 1 (рис. 110) батареи и защитную коробочку лаком черным кислотостойким № 411	Кисть	1	6
20	Контроль после сборки		1	8
Технические условия. Не допускаются: а) неодинаковые высоты штырей бареток; б) плохо проваренные межэлементные соединения; в) раковины в местах соединения штыря баретки с межэлементным соединением; г) подтеки, неровности свинца; д) неправильное обозначение полюсов батарей; е) неровности и раковины в мастике.				
Время на сборку . . .				63

РЕМОНТ БЛОКА ПЛАСТИН АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕИ 6-СТЭН-140М

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 33

Инструмент и приспособления

Кондуктор для сварки полублоков; аппарат для водородной сварки; держатель электрода с угольным электродом Ø6—8 мм; шаблон-станок; зубило слесарное 20-мм; молоток слесарный 500-г; ножовка; нож; напильник личной 200-мм; вольтметр; деревянная прокладка; ванна.

Время на ремонт — 1,00 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка блока пластин аккумуляторной батареи 6-СТЭН-140М			
1	Вынуть сепараторы 4 (рис. 111) из блока пластин и разобрать блок на полублоки положительных 1 и отрицательных пластин 2	Деревянная прокладка, нож	1	5
2	Отделить негодные пластины от баретки полублока положительных пластин	Ножовка	1	6
3	Отделить негодные пластины от баретки полублока отрицательных пластин	Ножовка	1	6
4	Осмотреть и отобрать годные сепараторы в соответствии с техническими условиями		1	4
	Время на разборку . . .			21

Технические условия на разбраковку и ремонт аккумуляторных батарей 6-СТЭН-140М

При ремонте аккумуляторной батареи допускается замена одного (двух) неисправного аккумулятора, замена сепараторов, заливка мастикой, замена выводных зажимов, окраска ящика, крышки ящика и защитной коробки.

Крышка и защитная коробка

Не допускается механическое разрушение дерева ящика и крышки, трещины и отколы в крышке и защитной коробке.

Я щ и к

Не допускается разрушение электролитом дерева стенок и дна ящика; аккумуляторную батарею, имеющую указанные недостатки, отправить в капитальный ремонт.

М а с т и к а

Не допускается растрескивание мастики и отставание ее от стенок ящика.

А к к у м у л я т о р н ы е б а к и

Не допускаются трещины в баках.

П о л у б л о к и п о л о ж и т е л ь н ы х и о т р и ц а т е л ь н ы х п л а с т и н

Не допускается:

- а) отрыв ушка пластины или штыря от баретки;
- б) разрушение решетки пластин;
- в) выпадение активной массы более чем из четырех различно расположенных ячеек на пластине;
- г) поломка ножек пластин;
- д) поломка или сквозные трещины сепараторов;
- е) поломка выступающих краев сепараторов.

При ремонте производятся следующие работы:

- замена аккумуляторного бака или крышки;
- замена неисправных пластин исправными, находящимися в таком же состоянии, как остальные пластины аккумулятора, или новыми; если в полублоке большинство пластин неисправных, то заменять все пластины новыми;
- замена сепараторов новыми;
- нейтрализация стенок и дна ящика 10-процентным раствором питьевой соды или нашатырного спирта с последующей промывкой водой и просушкой;
- заливка мастики; мастика должна лежать ровным слоем, без наплывов, не отставать от стенок ящика и не иметь трещин;
- замена выводных зажимов;
- крепление ручек, петель ручек, замена держателей ящика и крышки, замена упора крышки;
- окраска ящика, крышки и защитной коробки лаком кислотостойким № 411; краска должна иметь блестящую поверхность без наплывов, подтеков и пропусков.

После ремонта аккумуляторная батарея должна быть немедленно поставлена на зарядку.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Сборка блока пластин аккумуляторной батареи 6-СТЭН-140М			
5	Очистить от окислов ушки положительных и отрицательных пластин и подогнать их к бареткам	Напильник личной 200-мм	1	5
6	Установить в кондуктор: а) комплект положительных пластин 1 (рис. 111) и баретку к ним б) комплект отрицательных пластин 2 и баретку к ним	Кондуктор для сварки полублоков	1	6
7	Приварить ушки пластин к бареткам и вынуть полублоки из кондуктора	Аппарат для водородной сварки или держатель электрода с угольным электродом Ø 6—8 мм	1	16
8	Срубить наплывы и подтеки свинца с полублоков	Зубило, молоток	1	4
9	Контроль собранных и сваренных полублоков		1	7
10	Соединить полублоки попарно и вставить сепараторы рифленой стороной к положительным пластинам, а гладкой стороной сепаратора — к отрицательным пластинам	Шаблон-станок	1	4

Технические условия. Не допускаются пластины, приваренные косо; отклонение штыря от баретки; слоистость и раковины на баретках.

Технические условия. Вставленные сепараторы должны быть выровнены так, чтобы края их равномерно выступали с обеих сторон.

Допускается смещение сепараторов на одну сторону не более 0,5 мм. Минимальный выступ сепараторов против боковых кромок пластин должен быть не менее 0,75 мм.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособление	Количество работающих	
			чел.	мин.
11	Проверить собранный блок на отсутствие замыкания между пластинами	Вольтметр	1	1
	Время на сборку . . .			43

РЕМОНТ ГЕНЕРАТОРА Г-73

О П Е Р А Ц И О Н Н А Я К АР Т А № 34

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 14-мм; ключ торцовый 41-мм; отвертки 5-, 7- и 9-мм; ключ накидной 19-мм; молоток слесарный 500-г; зубило слесарное 20-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; пресс 1-т; деревянный молоток; выколотка.

Время на ремонт — 2,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			чел.	мин.
	Разборка генератора Г-73			
1	Вывернуть восемь винтов с пружинными шайбами крепления двух воздухонаправляющих щитков к корпусу генератора	Отвертка 9-мм	1	5
2	Вывернуть два винта крепления крышки экрана. Снять крышку.	Отвертка 5-мм	1	1
3	Расшплинтовать и вывернуть два болта с пружинными шайбами крепления основания экрана. Снять основание экрана	Ключ гаечный 14-мм, отвертка 9-мм, плоскогубцы	1	2
4	Вывернуть по два «солдатика» 16 (рис. 115) крепления кожухов 9 и 31. Снять кожухи 9 и 31	Ключ гаечный 14-мм	1	3

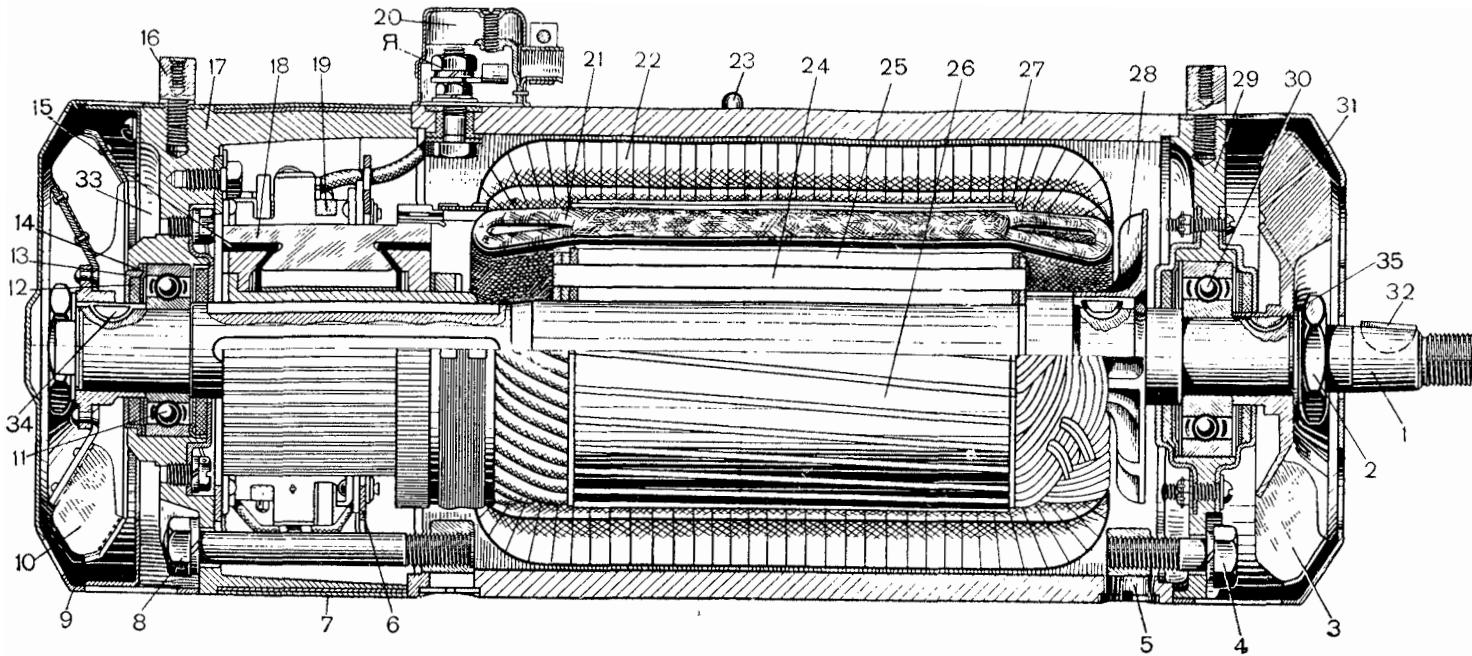


Рис. 115. Генератор Г-73 (в разрезе):

1 — вал якоря (Г-902-85); 2 — гайка крепления вентилятора (Х2-9920); 3 и 10 — наружные вентиляторы (Г-716-43, Г-716-44); 4, 8 — болты (Х1-9924, Г-162-50) крепления крышек к корпусу; 5 — сухарь (Г-162-52); 6 — шайба траверсы щеткодержателей; 7 — защитная лента (ГТ-57-15); 9 и 31 — кожухи вентиляторов (Г-716-45, Г-716-46); 11 — шарикоподшипник со стороны коллектора (№ 206 ОСТ 6121); 12 — сальник (Х-5-9926); 13 — крышка сальника (Г-162-60); 14 — крышка подшипника (Г-162-59); 15 — изоляционные прокладки коллектора; 16 — «солдатик» (Х1-9925); 17 — крышка со стороны коллектора (Г-716-51); 18 — пластина коллектора (Г-162-03); 19 — щетки (ГА-10-347); 20 — экранирующий кожух (Г-162-48); 21 — обмотка возбуждения (Г-902-81); 23 — рым (СТ-504-50); 24 — вентиляционный канал; 25 — сердечник якоря; 26 — якорь (Г-902-84); 27 — корпус (Г-902-79); 28 — внутренний вентилятор (Г-512-52); 29 — крышка со стороны привода (Г-716-53); 30 — шарикоподшипник со стороны привода (№ 306 ОСТ 6121); 32 — шпонка (Х-4148); 33 — чашка (Г-716-41); 34 и 35 — шпонки (Х-261)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
5	Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления вентилятора 3. Снять пружинную шайбу, замковую шайбу, шпонку 35 и вентилятор 3	Ключ торцовый 41-мм, молоток, зубило	1	5
6	Расшплинтовать и отвернуть гайку крепления вентилятора 10. Снять пружинную шайбу, замковую шайбу, шпонку 34 и вентилятор 10	Ключ торцовый 41-мм, молоток, зубило, выколотка	1	5
7	Вывернуть три винта с пружинными шайбами крепления чашки 33 и снять чашку	Отвертка 7-мм	1	3
8	Вывернуть два винта крепления защитной ленты 7 и снять защитную ленту	Отвертка 7-мм	1	2
9	Вывернуть восемь винтов и снять восемь шайб крепления проводов к щеткодержателям, вынуть восемь щеток 19	Отвертка 7-мм	1	6
10	Вывернуть два болта 8 с пружинными шайбами крепления крышки 17 со стороны коллектора. Спрессовать крышку 17 со стороны коллектора в сборе с шарикоподшипником 11	Ключ накидной 19-мм, молоток, выколотка	1	10
11	Вывернуть два болта 4 с пружинными шайбами крепления крышки 29 со стороны привода. Вынуть якорь 26 в сборе с крышкой со стороны привода из корпуса 27	Ключ накидной 19-мм	1	4
12	Расшплинтовать и вывернуть четыре винта крепления передней крышки сальника. Снять крышку сальника, сальник и переднюю крышку подшипника	Отвертка 7-мм	1	2
13	Снять с наружной обоймы шарикоподшипника 30 крышку 29 со стороны привода	Деревянный молоток	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
14	Спрессовать с вала якоря шарикоподшипник 30 со стороны привода	Пресс 1-т	1	5
15	Снять крышку шарикоподшипника, сальник и крышку сальника		1	1
16	Промыть детали	Ванна с керосином	1	5
17	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			70

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей генератора Г-73

Якорь в сбое

Якорь, имеющий внутривитковый обрыв обмотки, витковое замыкание, замыкание пластин коллектора, вслучивание обмотки и коллекторных пластин, ремонту не подлежит.

Допускается наружный диаметр коллектора не менее 85,2 мм.

Якорь подлежит ремонту при следующих неисправностях:

-- риски и канавки на коллекторе — проточкой коллектора и удалением мikanита на глубину 0,8 мм между пластинами, затем шлифовкой стеклянной бумагой № 00 до получения гладкой поверхности;

— нагар и замасливание коллектора — промывкой авиационным бензином;

— коррозия железа якоря — очисткой и промывкой авиационным бензином.

После промывки железа якоря бензином просушить якорь и нанести тонкий слой нитроглифталевой эмали № 724.

Корпус генератора

Допускается:

а) помятость резьбы или срыв резьбы выводных болтов не более двух ниток;

б) зачистка пятен коррозии на поверхности корпуса.

Корпус подлежит ремонту при следующих неисправностях:

а) обрыв проводов катушки возбуждения — зачисткой места обрыва и припайкой новых выводов;

б) обрыв и поломка наконечников выводов — зачисткой концов выводов и припайкой новых наконечников.

Крышка со стороны коллектора в сборе

Крышка, имеющая отколы установочного буртика на длине не более $\frac{1}{4}$ окружности, трещины любого характера длиной не более 35 *мм*, допускается к установке без ремонта.

Щетки

Допускается износ щеток по высоте до размера не менее 14 *мм*.

Подлежат ремонту:

— щетки высотой не менее 14 *мм* — притиркой рабочей поверхности щетки по радиусу коллектора;

— щетки, имеющие обрыв провода от наконечников, — припайкой.

Крышка со стороны привода

Крышка, имеющая отколы установочного буртика на длине не более $\frac{1}{4}$ окружности, трещины любого характера длиной не более 35 *мм*, допускается к установке без ремонта.

Подшипники 206, 306 ОСТ 6121—39 — шарикоподшипники радиальные однорядные.

Допускается:

а) радиальный зазор не более 0,10 *мм*;

б) осевой зазор не более 0,30 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
18	Сборка генератора Г-73 Установить на вал якоря крышку сальника, сальник и крышку подшипника со стороны привода. Смазать шарикоподшипник каллисолином или смазкой УТ-1		1	2
19	Напрессовать на вал якоря шарикоподшипник 30 (рис. 115)	Пресс 1- <i>м</i>	1	4
20	На пружинную обойму шарикоподшипника 30 напрессовать крышку 29 со стороны привода	Деревянный молоток	1	3
21	Установить крышку подшипника, сальник и крышку сальника		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, мин.
22	Вернуть четыре винта крепления крышки сальника. Зашплинтовать гайки винтов. Проверить, свободно ли вращается крышка со стороны привода	Отвертка 7-мм, плоскогубцы	1	3
23	Вложить якорь 26 в сборе с крышкой 29 со стороны привода в корпус 27		1	1
24	Закрепить крышку 29 двумя стяжными болтами 4, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Ключ накидной 19-мм	1	3
25	Напрессовать на вал якоря крышку со стороны коллектора и закрепить ее двумя болтами 8, подложив под головки болтов пружинные шайбы	Пресс 1-м, ключ накидной 19-мм	1	16
26	Установить восемь щеток 19. Подключить наконечники проводов щеток и наконечники катушек возбуждения к траверсе, завернув восемь винтов. Под винты поставить по одной шайбе	Отвертка 7-мм	1	8
27	Надеть защитную ленту 7. Вернуть два винта	Отвертка 7-мм	1	3
28	Установить и укрепить чашку 33 тремя винтами с пружинными шайбами	Отвертка 9-мм	1	4
29	Установить на вал якоря шпонку 34, вентилятор 10 и завернуть гайку крепления вентилятора. Под гайку поставить шайбу замковую и пружинную шайбу. Зашплинтовать гайку	Ключ торцовый 41-мм, молоток, зубило	1	4
30	Установить на вал якоря шпонку 35 и вентилятор 3. Завернуть гайку, предварительно подложив под нее замковую шайбу и пружинную шайбу. Зашплинтовать гайку	Ключ торцовый 41-мм, молоток, зубило	1	4

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
31	Ввернуть по два «солдатика» 16 в крышку со стороны коллектора и в крышку со стороны привода, укрепив ими кожухи 9 и 31	Ключ гаечный 14-мм	1	5
32	Установить основание экранирующего кожуха 20 и укрепить двумя болтами с пружинными шайбами. Зашплинтовать болты	Ключ гаечный 14-мм, отвертка 9-мм	1	3
33	Установить крышку экранирующего кожуха 20. Ввернуть два винта	Отвертка 5-мм	1	2
34	Установить два воздухонаправляющих щитка и укрепить их восемью винтами. Под головки винтов поставить по одной простой шайбе	Отвертка 9-мм	1	6
35	Произвести испытание отремонтированного генератора		1	5

Технические условия. При работе генератора мотором на холостом ходу при напряжении 24 в генератор должен потреблять ток не более 18 а, при этом не должно быть ненормальных стуков и шумов. Время испытания 5 мин.

Время на сборку . . .

77

РЕМОНТ СТАРТЕРА СТ-700

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 35

Инструмент и приспособления

Ключ накидной 19-мм; ключи гаечные 9-, 11-, 14-, 19- и 22-мм; зубило слесарное 10-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертки 5- и 7-мм; молоток слесарный 500-г; деревянный молоток; штангенциркуль; источник постоянного тока 24 в; амперметр на 150—300 а; ванна с бензином; банка со смазкой.

Время на ремонт — 1,8 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка стартера СТ-700			
1	Отвернуть четыре винта 12 (рис. 116), снять замковые шайбы 13. Снять кожух реле привода и две прокладки	Ключ гаечный 19-мм, отвертка 7-мм	1	5
2	Расшплинтовать штифт 10 и выбить его, снять шайбу, освободить рычажную вилку 11 и снять две прокладки	Плоскогубцы	1	1
3	Оттянуть резиновый наконечник и отъединить соединительную шину 3, отвернуть две чашки выводного болта стартера	Ключ гаечный 19-мм	1	2
4	Расшплинтовать и вывернуть четыре болта 7 с шайбами и снять корпус 6 реле привода	Ключ гаечный 14-мм, плоскогубцы	1	4
5	Оттянуть резиновый наконечник 5, отвернуть две гайки 4 выводного болта реле привода. Снять соединительную шину 3	Ключ гаечный 19-мм	1	2
6	Вывернуть два винта и снять защитную ленту 2 в сборе	Отвертка 7-мм, ключ гаечный 9-мм	1	2
7	Вывернуть шестнадцать ринтов 17 с шайбами 18, вынуть восемь щеток 1 в сборе и отъединить выводы катушек возбуждения	Отвертка 5-мм	1	4
8	Расшплинтовать и вывернуть три болта 20 с шайбами 19, крепящие крышку подшипника к крышке со стороны коллектора. Снять крышку 24 шарикоподшипника	Ключ гаечный 11-мм	1	4
9	Вывернуть болт 23, крепящий вал якоря, и снять замковую шайбу 22 и специальную шайбу 21 (резьба левая)	Ключ гаечный 22-мм	1	2
10	Расшплинтовать и вывернуть две стяжные шпильки 26. Снять замковые шайбы 27	Зубило, молоток, ключ на кидной 19-мм	1	4

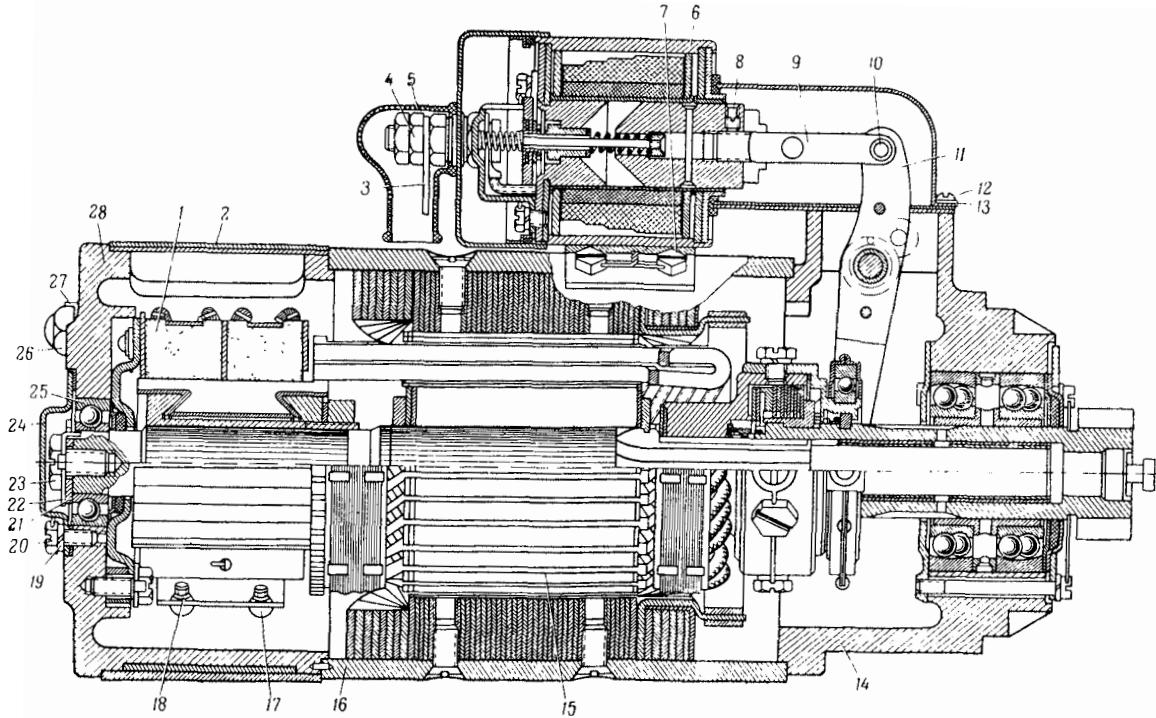


Рис. 116. Стартер СТ-700 (в разрезе):

1 – шейка (СТ-66-96); 2 – защитная лента (СТ-702-88); 3 – соединительная шина (СТ-67-46); 4 – гайка (Х2-9302); 5 – резиновый наконечник (СТ-109-80); 6 – корпус реле привода (РСТ-20); 7 – болт (Х1-9518); 8 – стопорный винт; 9 – серьга (РСТ-144-80); 10 – штифт; 11 – рычажная вилка привода (СТ-707-11); 12 – винт (Х1-10-84); 13 – шайба (Х-1018); 14 – крышка со стороны привода (СТ-702-93); 15 – якорь стартера (СТ-64-95); 16 – корпус стартера (СТ-94-63); 17 – винт (8Х-4264); 18 и 19 – шайбы (Х-1482); 20 – болт (Х-4111); 21 – специальная шайба (Х3-9509); 22 – замковая шайба (Х3-1С9-84); 23 – болт (Х1-9510); 24 – крышка шарикоподшипника (СТ-5С4-11); 25 – шарикоподшипник (Х-4071); 26 – стяжная шпилька (СТ-138-84); 27 – шайба (Х3-9315); 28 – крышка со стороны коллектора (СТ-702-70)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих		Время чел.-мин.
			Чел.	Мин.	
11	Снять крышку 14 со стороны привода с вала якоря 15	Деревянный молоток	1	1	
12	Снять крышку 28 со стороны коллектора с шарикоподшипником 25	Деревянный молоток	1	8	
13	Вынуть из корпуса 16 стартера якорь в сборе. Снять упорную шайбу с вала якоря		1	2	
14	Промыть детали	Ванна с бензином	1	5	
15	Проверить техническое состояние деталей		1	7	
	Время на разборку . . .				53

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей стартера СТ-700

Якорь в сборе

Якорь, имеющий электрическое замыкание между пластинами коллектора, ремонту не подлежит.

Допускается наружный диаметр коллектора не менее 66 *мм*.

Якорь подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— риски и канавки на коллекторе — проточкой коллектора с последующей шлифовкой стеклянной бумагой № 00 до получения гладкой поверхности;

— нагар и замасливание коллектора — промывкой авиационным бензином;

— коррозия железа якоря — очисткой и промывкой авиационным бензином.

После промывки железа якоря бензином якорь просушить и нанести тонкий слой нитроглифталевой эмали № 724.

Корпус стартера

Допускается:

а) помятость или срыв резьбы выводного болта не более двух ниток;

б) зачистка пятен коррозии на поверхности корпуса.

Крышка со стороны коллектора

Крышка, имеющая отколы установочного буртика на длине не более $1/4$ окружности, трещины в крышке любого характера не более 35 *мм*, допускается к установке без ремонта.

Допускается износ щеток по высоте до размера не менее 22,5 *мм*.
Подлежат ремонту:

- а) щетки высотой не менее 22,5 *мм* — притиркой рабочей поверхности щетки по радиусу коллектора;
- б) щетки, имеющие обрыв проводов от наконечников, — припайкой.

Крышка со стороны привода

Крышка, имеющая трещины длиной не более 35 *мм*, допускается к установке без ремонта.

Лента защитная и хомут крепления стартера

Лента защитная и хомут крепления, имеющие трещины, изломы ушка, ремонту не подлежат.

Подлежат ремонту лента и хомут, имеющие нарушение окраски поверхности, — окраской черным лаком.

Подшипники 205 ОСТ 6121—39 — шарикоподшипник радиальный однорядный.

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,08 *мм*;
- б) осевой зазор не более 0,25 *мм*.

Подшипники — 970711 (ГПЗ-555) — шарикоподшипник радиальный однорядный.

Допускается:

- а) радиальный зазор не более 0,12;
- б) осевой зазор не более 1,00.

Подшипники — 1209 ГОСТ 5720—51 — шарикоподшипник радиальный сферический двухрядный.

Допускается радиальный зазор не более 0,20 *мм*.

Реле привода РСТ-20

Реле, имеющее межвитковое замыкание или обрыв, ремонту не подлежит.

Допускается:

- а) ослабление или срыв резьбы выводных зажимов обмотки реле менее трех ниток;
- б) зачистка отдельных пятен коррозии.

Подлежат ремонту:

а) неподвижные контакты при их выгорании — зачисткой и шлифовкой стеклянной бумагой № 00; высота контактов допускается не менее 3,6 *мм*;

б) изоляционные детали, имеющие трещины и отколы, — заменой;

в) подвижные контакты при их выгорании — зачисткой и шлифовкой стеклянной бумагой № 00; высота контактов допускается не менее 3 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
16	Сборка стартера СТ-700 На вал якоря в сборе надеть крышку 28 (рис. 116) в сборе с шарикоподшипником 25. Смазать шарикоподшипник стартера калиполином или смазкой УТ-1	Деревянный лоток, банка со смазкой	1	1
17	Крышку в сборе с якорем посадить в выточку корпуса 16 стартера так, чтобы установочный штифт корпуса вошел в отверстие крышки.		1	4
18	Надеть шайбы 27 на стяжные шпильки 26 и пропустить в корпус их через отверстия в крышке со стороны коллектора		1	3
19	Надеть на вал якоря со стороны привода упорную шайбу и крышку 14		1	1
20	Посадить крышку со стороны привода на выточку в корпусе так, чтобы совместить отверстия для шпилек 26	Деревянный молоток	1	2
21	Вывернуть шпильки 26 и застопорить их шайбами 27	Ключ гаечный 19-мм	1	4
22	Надеть на торец вала со стороны коллектора шайбы 22 и 21 и завернуть болт 23	Ключ гаечный 19-мм	1	2
23	Установить крышку 24 со стороны коллектора и закрепить ее тремя болтами, подложив под головки болтов пружинные шайбы 19. Зашплинтовать болты проволокой	Ключ гаечный 11-мм, плоскогубцы	1	5
24	Присоединить к щеткодержателям выводы катушек возбуждения, установить восемь щеток 1 и ввернуть шестнадцать винтов 17. Под винты поставить шайбы 18	Отвертка 5-мм	1	10

Технические условия. Щетки должны быть притерты по коллектору.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время ч.мин.
25	Установить корпус реле 6 привода на корпус стартера и завернуть четыре болта 7. Под болты поставить по одной шайбе. Зашплинтовать болты проволокой	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	6
26	Установить соединительную шину 3 с надетыми на нее резиновыми наконечниками 5. Завернуть две гайки вывода стартера и две гайки 4 вывода реле привода	Ключи гаечные 14- и 19-мм	1	2
	Технические условия. Соединительная шина должна быть изолирована и пропитана изоляционным лаком.			
27	Натянуть резиновые наконечники на выводы реле привода и вывод стартера		1	1
28	Установить штифт 10, соединяющий рычаг отводки с серьгой реле, надеть шайбу. Установить две прокладки на основание кожуха		1	1
29	Отрегулировать ход шестерни стартера, вращая винт 8 с серьгой 9. Зашплинтовать штифт 10	Штангенциркуль, шаблон	1	3
	Технические условия. Ход шестерни стартера должен быть равен $24 \pm 1,5$ мм.			
30	Установить на основание кожуха реле привода прокладки и кожух. Закрепить кожух четырьмя винтами 12 с замковыми шайбами 13	Отвертка 7-мм	1	3
31	Проверить вращение шестерни от руки против хода часовой стрелки при опущенных щетках. Якорь при этом не должен вращаться		1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
32	Проверить стартер на холостом ходу (рис. 117)	Амперметр с шунтом, источник постоянного тока 24 в, регулировочный реостат	1	3
33	Надень защитную ленту 2 (рис. 116) в сборе. Завернуть два винта с гайками	Отвертка 7-мм	1	3
	Время на сборку	—	—	55

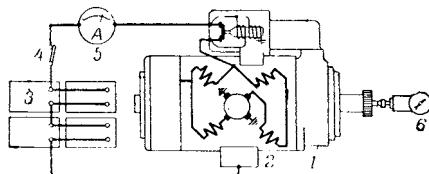


Рис. 117. Схема испытания стартера на холостом ходу

1 — стартер (СТ-700); 2 — подставка; 3 — аккумуляторная батарея; 4 — рубильник; 5 — амперметр; 6 — тахометр

РЕМОНТ ПУСКОВОГО РЕЛЕ РС-400

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 36

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 9-, 11- и 12-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; молоток слесарный 500-г; зубило слесарное 10-мм; отвертка 7- и 9-мм.

Время на ремонт — 0,95 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
1	Разборка пускового реле РС-400 1 Расшплинтовать и вывернуть четыре винта крепления крышки со стороны выводных болтов, снять по одной шайбе	Плоскогубцы, отвертка 9-мм	1	3
2	2 Расшплинтовать замковые шайбы, вывернуть стяжные шпильки 14 (рис. 118), снять шайбу 13, снять заднюю крышку 1 с неподвижными контактами и пружину 11	Ключ гаечный 11-мм, зубило, молоток	1	2
3	3 Расшплинтовать и вывернуть четыре винта 7 крышки со стороны ярма. Снять защитную крышку и прокладку	Плоскогубцы, отвертка 7-мм	1	2
4	4 Расшплинтовать и отвернуть специальную гайку 5, снять якорь 6, вынуть возвратную пружину 3 и регулировочную шайбу 4	Ключ гаечный 12-мм, плоскогубцы	1	2
5	5 Вынуть подвижные контакты 10 в сборе со штоком 9		1	1
6	6 Отвернуть гайки и снять шайбы с болтов выводов катушки	Ключ гаечный 9-мм	1	3
7	7 Расшплинтовать и отвернуть четыре корончатые гайки 8, снять ярмо с катушкой 2. Снять шайбы с выводных болтов и вынуть изоляционные шайбы из корпуса	Плоскогубцы, ключ гаечный 14-мм	1	4
8	8 Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			24

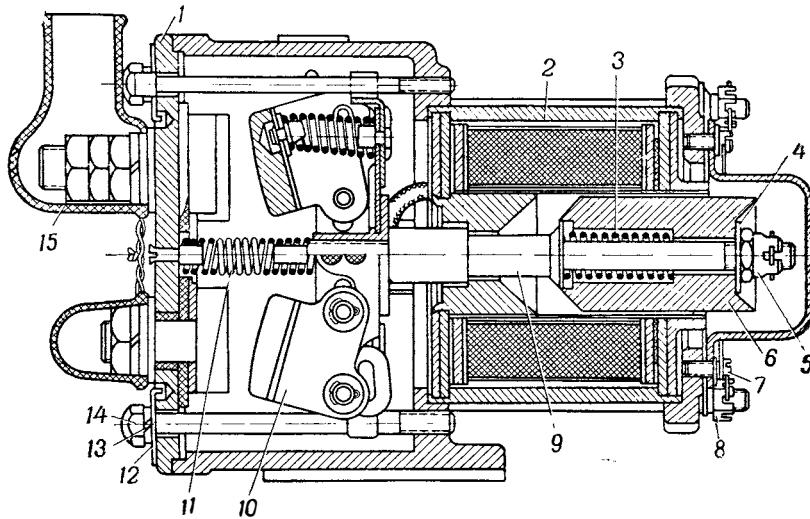


Рис. 118. Пусковое реле РС-400 (в разрезе):

1 — задняя крышка (РС-711-87); 2 — ярмо с катушкой (РС-713-44); 3 — возвратная пружина (РС-506-89); 4 — регулировочная шайба (Х3-11-35); 5 — специальная гайка (М11-40077); 6 — якорь (РС-506-90); 7 — винт (Х1-10-84); 8 — корончатая гайка; 9 — шток (РС-711-92); 10 — подвижный контакт (РС-73-43); 11 — пружина (РС-506-87); 12 — замковая шайба (Х3-9727); 13 — пружинная шайба (Х-1482); 14 — стяжная шпилька (РС-149-55); 15 — резиновый защитный колпачок (РС-147-52);

Технические условия на разбраковку и ремонт пускового реле РС-400

Пусковое реле, имеющее замыкание проводов обмоток катушек на массу и внутривитковые замыкания, ремонту не подлежит.

Подвижные контакты в сборе

Допускается износ рабочих поверхностей контактных пластин до размера по высоте не менее 11 мм.

Подлежат ремонту:

- контактные пластины при выгорании — опиловкой и шлифовкой стеклянной бумагой № 00;
- изоляционные детали (втулки, шайбы), имеющие трещины и отколы, и пружины, потерявшие упругость, — заменяются.

Крышка в сборе

Крышка, имеющая трещины, отколы любого характера длиной не более 35 мм, допускается к установке без ремонта.

Допускается:

- а) износ рабочих поверхностей контактных пластин до размера по высоте не менее 9 мм;
- б) помятость или срыв резьбы контактных болтов не более трех ниток.

Подлежат ремонту.

- контактные пластины при их выгорании — опиловкой и шлифовкой стеклянной бумагой № 00;
- крышка, имеющая нарушение окраски поверхности, — окраской черным лаком.

К о р п у с

Допускается заварка трещин длиной не более 30 *м.м.*. После заварки проверить, нет ли коробления по плоскости разъема.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
9	Сборка пускового реле РС-400 Укрепить четырьмя корончатыми гайками 8 (рис. 118) ярмо с катушкой 2 к корпусу. Под гайки подложить по две простых и по одной пружинной шайбе. Зашплинтовать гайки проволокой	Ключ гаечный 11-мм, плоскогубцы	1	6
10	Надеть шайбы и прокладки на болты выводов катушки, вставить болты в корпус. Надеть на них изоляционные и пружинные шайбы и завернуть гайки	Ключ гаечный 9-мм	1	5
11	Поставить подвижные контакты 10 в сборе со штоком 9		1	1
12	Надеть на стержень подвижных контактов пружину 3, якорь 6 и регулировочную шайбу 4. Завернуть специальную гайку 5 и зашплинтовать ее	Ключ гаечный 12-мм, плоскогубцы	1	3
13	Установить защитную крышку с прокладкой и закрепить четырьмя винтами 7, подложив под головки винтов шайбы. Зашплинтовать винты проволокой	Отвертка 7-мм, плоскогубцы	1	7
14	Поставить пружину 11, надеть на корпус заднюю крышку 1 с неподвижными контактами в сборе, завернуть две стяжные шпильки 14 и законтрить их замковыми шайбами 12. Завернуть четыре винта крепления крышки и зашплинтовать их проволокой	Ключ гаечный 11-мм, молоток, зубило, плоскогубцы	1	8

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
15	Произвести испытание реле (рис. 119).		1	3
	Время на сборку . . .			33

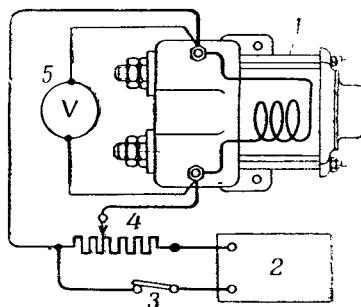


Рис. 119. Схема соединений при испытании пускового реле:

1 — реле; 2 — аккумуляторная батарея;
3 — рубильник; 4 — реостат; 5 —вольтметр

РЕМОНТ АГРЕГАТА АБ-64

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 37

Инструмент и приспособления

Ключи гаечные 8-, 9-, 14- и 22-мм; плоскогубцы комбинированные 150-мм; отвертка 7-мм; молоток слесарный 500-г; зубило слесарное 20-мм; кернер; напильник личной 200-мм; шабер трехгранный; съемник; оправка; крючок; ванна.

Время на ремонт — 2,1 чел-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
1	<p>Разборка агрегата АБ-64</p> <p>Пометить крышки и корпус 1 (рис. 120, 121) агрегата АБ-64 как с моторной, так и с генераторной стороны</p>	Кернер, молоток	1	1
2	Расшплинтовать и отвернуть две корончатые гайки 7 крепления крышки 9 подшипника с генераторной стороны агрегата. Снять две пружинные шайбы 8, снять крышку	Плоскогубцы, ключ гаечный 8-мм	1	3
3	Расшплинтовать и отвернуть две корончатые гайки 17 крепления крышки 19 подшипника с моторной стороны агрегата. Снять две пружинные шайбы 18, снять крышку	Плоскогубцы, ключ гаечный 8-мм	1	3
4	Отвернуть винт 20 крепления защитной ленты 22 с моторной стороны агрегата. Снять гайку 21. Снять защитную ленту	Ключ гаечный 9-мм, отвертка 7-мм	1	1
5	Отвернуть винт 6 крепления защитной ленты 4 с генераторной стороны агрегата. Снять гайку 5. Снять защитную ленту	Ключ гаечный 9-мм, отвертка 7-мм	1	1
	Примечание. Перед снятием щеток щетки и щеткодержатели пометить с таким расчетом, чтобы обеспечить обратную постановку щеток в прежнем положении.			
6	Отвернуть винт общего крепления к щеткодержателю наконечника вывода якоря, наконечника канатиков положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изолированные щеткодержатели с генераторной сто-	Отвертка 7-мм	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
7	роны агрегата. Снять пружинную шайбу. Отъединить наконечник вывода якоря. Остальные наконечники вновь закрепить винтом, подложив под головку винта пружинную шайбу Отвернуть винт общего крепления к щеткодержателю наконечника вывода катушек, наконечника канатиков второй положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изолированные щеткодержатели с генераторной стороны агрегата. Снять пружинную шайбу. Отъединить наконечник вывода катушек. Остальные наконечники вновь закрепить винтом, подложив под головку винта пружинную шайбу	Отвертка 7-мм	1	3
8	Вывернуть с генераторной стороны две шпильки 10 крепления крышки 2 к корпусу 1 агрегата. Снять две штампованные 11 и две пружинные 12 шайбы	Ключ гаечный 14-мм	1	3
9	Вынуть из гнезд щеткодержателей четыре щетки	Крючок	1	4
10	Спрессовать крышку в сборе с подшипником с генераторной стороны агрегата	Съемник	1	2
11	Отвернуть винт общего крепления к щеткодержателю наконечника вывода якоря, наконечника канатиков положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изолированные щеткодержатели с моторной стороны агрегата. Остальные наконечники вновь закрепить винтом, подложив под головку винта пружинную шайбу	Отвертка 7-мм	1	3

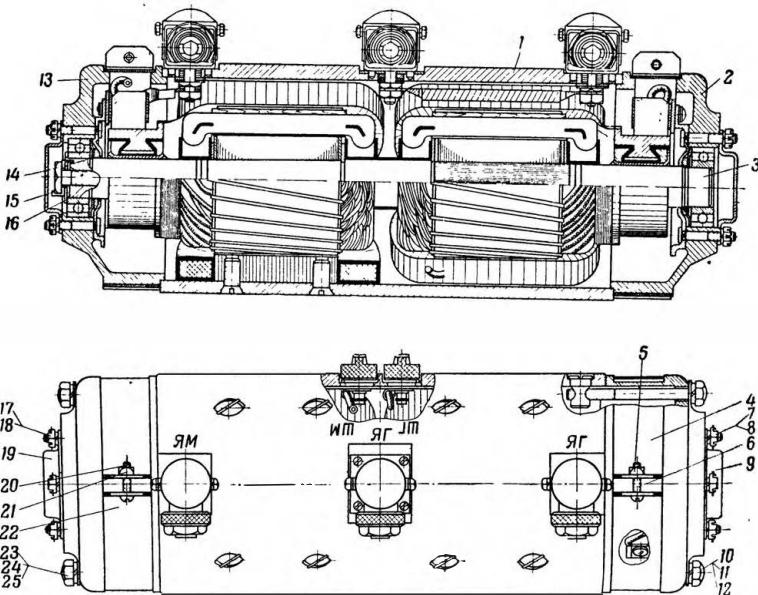


Рис. 120. Агрегат АБ-64 (в разрезе):

1 — корпус (АБ-960-40); 2 — крышка с генераторной стороны (АБ-718-07); 3 — якорь (АБ-903-35); 4, 22 — лента защитная (АБ-515-87); 5, 21 — гайка (М11-90118); 6, 20 — винт (8Х-1597); 7, 17 — гайка корончатая (Х2-11-13); 8, 18 — шайба пружинная (Х-4001); 9, 19 — крышка подшипника (АБ-514-68); 10, 23 — шпилька (АБ-164-72); 11, 24 — шайба штампованная (1-МЮ-37); 12, 25 — шайба пружинная (Х-4069); 13 — крышка с моторной стороны (АБ-718-07); 14 — болт с левой резьбой (Х1-95101); 15 — замковая шайба (Х3-109-84); 16 — специальная шайба (Х3-9509)

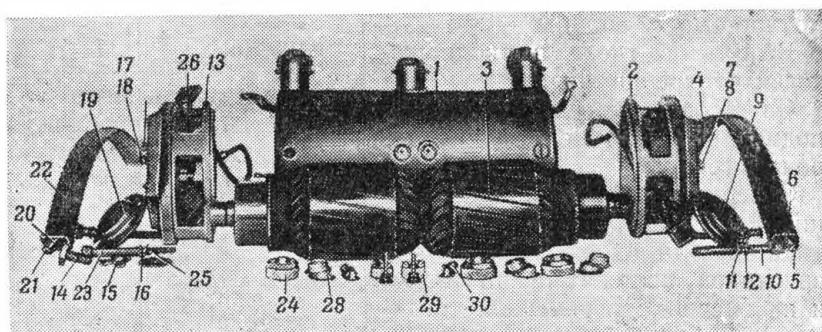


Рис. 121. Детали агрегата АБ-64:

1 — корпус (АБ-960-40); 2 — крышка с генераторной стороны (АБ-718-07); 3 — якорь (АБ-903-35); 4, 22 — лента защитная (АБ-515-87); 5, 21 — гайка (М11-90118); 6, 20 — винт (8Х-1597); 7, 17 — гайка корончатая (Х2-11-13); 8, 18 — шайба пружинная (Х-4001); 9, 19 — крышка подшипника (АБ-514-68); 10, 23 — шпилька (АБ-164-72); 11, 24 — шайба штампованная (1-МЮ-37); 12, 25 — шайба пружинная (Х-4069); 13 — крышка с моторной стороны (АБ-718-07); 14 — болт с левой резьбой (Х1-95101); 15 — замковая шайба (Х3-109-84); 16 — специальная шайба (Х3-9509); 26 — щетка (АБ-167-04); 27 — накидная гайка экранированного вывода (ЭВ-175-78); 28 — конусные втулки экранированного вывода (Х9-10295); 29 — накидная гайка штепельного разъема (ШР-175-83); 30 — конусные втулки штепельного разъема (Х9-10272)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Отвернуть винт общего крепления к щеткодержателю наконечника вывода катушек, наконечника канатиков второй положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изолированные щеткодержатели с моторной стороны агрегата.	Отвертка <i>7-мм</i>	1	3
13	Остальные наконечники вновь закрепить винтом, подложив под головку винта пружинную шайбу	Зубило, молоток, ключ гаечный <i>22-мм</i>	2	3
14	Расконтрить и вывернуть болт <i>14</i> с левой резьбой из торца вала якоря агрегата. Снять замковую шайбу <i>15</i> . Снять специальную шайбу <i>16</i>	Крючок	1	4
15	Вывернуть с моторной стороны две шпильки <i>23</i> крепления крышки <i>13</i> к корпусу агрегата <i>1</i> . Снять две штампованные <i>24</i> и две пружинные <i>25</i> шайбы	Ключ гаечный <i>14-мм</i>	1	3
16	Спрессовать крышку <i>13</i> в сборе с подшипником с моторной стороны (или выпрессовать якорь из крышки) агрегата. Вынуть якорь из корпуса агрегата	Съемник	2	3
Примечание.	При спрессовании крышки с моторной стороны агрегата в коническую выточку вала подложить оправку с целью предохранения резьбового отверстия вала от повреждения.			
17	Промыть детали	Ванна с бензином	1	5
18	Проверить техническое состояние деталей		1	7
Время на разборку . . .				55

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей агрегата АБ-64

Якорь в сборе

Якорь, имеющий внутривитковый обрыв обмотки, витковое замыкание, замыкание пластин коллектора, выпучивание обмотки и коллекторных пластин, ремонту не подлежит.

Допускается наружный диаметр коллекторов не менее 61,2 *мм*.

Якорь подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— риски и канавки — проточкой коллектора и удалением микарнита на глубину 0,8 *мм* между пластинами и затем шлифовкой стеклянной бумагой № 00 до получения гладкой поверхности;

— замасливание — промывкой коллекторов авиационным бензином;

— коррозия железа якоря — очисткой и промывкой авиационным бензином.

После очистки и промывки бензином железа якоря просушить его и нанести тонкий слой нитроглифталевой эмали № 724.

Корпус агрегата

Допускается:

а) помятость или срыв резьбы (не более двух ниток) выводных болтов экранированных выводов;

б) зачистка коррозийных пятен, охватывающих $\frac{1}{4}$ поверхности корпуса.

Корпус подлежит ремонту при следующих неисправностях:

а) обрыв выводов катушек возбуждения — зачисткой места обрыва и припайкой новых выводов;

б) обрыв и поломки наконечников выводов — зачисткой концов с припайкой новых наконечников.

Крышки агрегата с генераторной и с моторной стороны

Крышки, имеющие отколы установочного буртика на длине не более $\frac{1}{4}$ окружности, трещины любого характера длиной не более 30 *мм*, допускаются к установке без ремонта.

Допускается износ щеток по высоте до размера не менее 20 *мм*.

Подлежат ремонту:

а) щетки высотой не менее 20 *мм* — притиркой рабочей поверхности щетки по радиусу коллектора;

б) щетки, у которых оторваны наконечники от канатиков, — припайкой наконечников.

Подшипники 205 ОСТ 6121—39 — шарикоподшипник радиальный однородный.

Допускается:

а) радиальный зазор не более 0,08 *мм*;

б) осевой зазор не более 0,25 *мм*.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
19	Сборка агрегата АБ-64			
19	Осмотреть и при наличии забоин зачистить торцы корпуса и торцы крышек агрегата	Напильник личной, шабер трехгранный	1	2
20	Расправить выводы якоря и катушек с моторной стороны агрегата, установить на корпус 1 (рис. 120, 121) агрегата согласно меткам крышки 13 и закрепить ее к корпусу двумя шпильками 23, подложив под головки шпилек штампованные и пружинные 12 шайбы	Ключ гаечный 14-мм	1	3
21	Протереть кольцо подшипника и конец вала, имеющий резьбу и канавку под усик замковой шайбы, чистой ветошью и запрессовать вал в подшипник крышки с моторной стороны агрегата.	Оправка, молоток	1	4
21	Смазать подшипники калипсолином или смазкой УТ-1. Проверить легкость вращения якоря агрегата от руки			
22	Поставить щетки в щеткодержатели согласно меткам на щетках и щеткодержателях	Крючок	1	5
23	Надеть на болт 14 с левой резьбой замковую 15 и специальную 16 шайбы, ввернуть болт в торец вала якоря 3 и законтрить. Проверить легкость вращения якоря	Ключ гаечный 22-мм, зубило, молоток	1	2
24	Отвернуть винт общего крепления наконечника канатиков положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изолированные щеткодержатели. Прикрепить к щеткодержателю под винт дополнительно наконечник вывода катушек с моторной стороны агрегата, подложив под головку винта пружинную шайбу	Отвертка 7-мм	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
25	Отвернуть винт общего крепления наконечника канатиков второй положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изолированные щеткодержатели. Закрепить к щеткодержателю под винт дополнительно наконечник вывода якоря с моторной стороны агрегата, подложив под головку винта пружинную шайбу	Отвертка 7-мм	1	5
26	Протереть кольцо подшипника и конец вала чистой ветошью		1	1
27	Расправить вывод якоря и катушек с генераторной стороны агрегата. Установить крышку 2 на вал якоря 3 агрегата согласно меткам и напрессовать ее на вал якоря	Оправка, молоток	1	6
28	Закрепить крышку 2 к корпусу агрегата двумя шпильками 10, подложив под головки шпилек штампованные 11 и пружинные 12 шайбы	Ключ гаечный 14-мм	1	3
29	Отвернуть винт общего крепления наконечника канатиков положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изолированные щеткодержатели. Прикрепить к щеткодержателю под винт дополнительно наконечник вывода катушек с генераторной стороны агрегата, подложив под головку винта пружинную шайбу	Отвертка 7-мм	1	5
30	Вставить щетки в щеткодержатели согласно меткам на щетках и щеткодержателях	Крючок	1	5
31	Отвернуть винт общего крепления наконечника канатиков положительной щетки и наконечника перемычки, соединяющей изоли-	Отвертка 7-мм	1	5

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
32	рованные щеткодержатели. Прикрепить к щеткодержателю под винт дополнительно наконечник вывода якоря с генераторной стороны агрегата, подложив под головку винта пружинную шайбу Надеть защитную ленту 4 на корпус агрегата с генераторной стороны и закрепить ленту винтом 6 с гайкой 5	Ключ гаечный 9-мм, отвертка 7-мм	1	2
33	Надеть защитную ленту 22 на корпус агрегата с моторной стороны и закрепить ленту винтом 20 с гайкой 21	Ключ гаечный 9-мм, отвертка 7-мм	1	2
34	Установить крышку 19 подшипника с моторной стороны агрегата на два винта и закрепить ее корончатыми гайками 17, подложив под гайки пружинные шайбы 18. Гайки зашплинтовать проволокой	Плоскогубцы, ключ гаечный 8-мм	1	4
35	Установить крышку 9 подшипника с генераторной стороны агрегата на два винта и закрепить ее корончатыми гайками 7, подложив под гайки пружинные шайбы 8. Гайки зашплинтовать проволокой	Плоскогубцы, ключ гаечный 8-мм	1	4
36	Произвести испытание агрегата АБ-64		1	8

Технические условия. При работе мотором от сети 24 в агрегат должен потреблять ток не более 28 а. Испытанию подлежат поочередно обе стороны агрегата.

Время на сборку . . .

71

РЕМОНТ МОТОРА ПОВОРОТА БАШНИ МПБ-54

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 38

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 11-мм; отвертка 4-, 7-мм; молоток слесарный 200-г; молоток слесарный 500-г; плоскогубцы комбинированные 150-мм; ключ специальный; напильник личной 200-мм; шабер трехгранный; съемник; оправка; крючок; подушка деревянная; ванна с бензином.

Время на ремонт — 1,5 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чл.-мин.
	Разборка мотора поворота башни			
1	Отогнуть замковую шайбу 7 (рис. 122). Отвернуть специальную гайку 9 с левой резьбой	Отвертка 4-мм, молоток, ключ специальный	1	2
2	Снять шпонку 8	Отвертка 4-мм, молоток	1	1
3	Расшплинтовать и отвернуть три винта 14 крепления крышки 12 подшипника со стороны коллектора. Снять три пружинные шайбы 13. Снять крышку	Плоскогубцы, отвертка 7-мм	1	3
4	Отогнуть замок защитной ленты и снять ленту 11		1	1
5	Вывернуть винты крепления наконечников выводов от штепсельных разъемов	Отвертка 7-мм	1	6
6	Вывернуть винты крепления наконечников выводов катушек и наконечников канатиков щеток от щеткодержателей	Отвертка 7-мм	1	6
7	Вынуть щетки из гнезд щеткодержателей	Крючок	1	4
8	Вывернуть на 6—8 мм четыре стяжные шпильки 4	Ключ гаечный 11-мм	1	3

П р и м е ч а н и е. Перед снятием щеток щетки и щеткодержатели пометить с таким расчетом, чтобы обеспечить обратную постановку щеток в прежнее положение.

5	Вывернуть винты крепления наконечников выводов от штепсельных разъемов	Отвертка 7-мм	1	6
6	Вывернуть винты крепления наконечников выводов катушек и наконечников канатиков щеток от щеткодержателей	Отвертка 7-мм	1	6
7	Вынуть щетки из гнезд щеткодержателей	Крючок	1	4
8	Вывернуть на 6—8 мм четыре стяжные шпильки 4	Ключ гаечный 11-мм	1	3

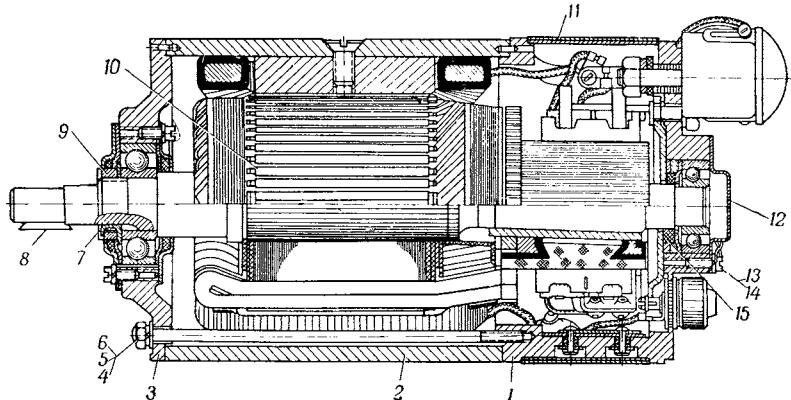


Рис. 122. Мотор поворота башни МПБ-54 (в разрезе):

1' — крышка со стороны коллектора (МПБ-722-15); 2 — корпус (МПБ-722-60); 3 — крышка со стороны привода (МПБ-718-15); 4 — стяжная шпилька (СБА-160-05); 5 — шайба штампованные; 6 — шайба пружинная (Х1-1482); 7 — замковая шайба (МПБ-166-05); 8 — шпонка (Х-4148); 9 — специальная гайка с левой резьбой (МПБ-166-07); 10 — якорь (МПБ-718-86); 11 — лента защитная (СБА-701-50); 12 — крышка подшипника (МПБ-521-25); 13 — шайба пружинная (Х-1012); 14 — винт (Х1-1084); 15 — прокладка

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочаю-щих	Время чел.-мин.
9	Поставить мотор вертикально крышкой 1 со стороны коллектора вверх. Приподнять мотор за корпус 2 на 15—20 мм, легко ударить торцом якоря со стороны привода о деревянную подушку до выхода крышки из выточки корпуса	Деревянная подушка	1	1
10	Вывернуть и вынуть четыре стяжные шпильки 4. Снять четыре штампованные шайбы и четыре пружинные шайбы 6	Ключ гаечный 11-мм	1	2
11	Вынуть из корпуса якорь 10 в сборе с крышкой и спрессовать крышку с вала якоря	Съемник	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Вставить вал якоря в подшипник крышки 3 со стороны привода. Поставить мотор вертикально крышкой 3 вверх и, приподняв мотор на 15—20 мм, легко ударить торцом якоря со стороны коллектора о деревянную подушку до выхода крышки из выточки корпуса. Снять крышку с вала якоря. Вынуть якорь из корпуса	Деревянная подушка	1	1
13	Промыть детали	Ванна с бензином	1	5
14	Проверить техническое состояние деталей		1	1
Время на разборку . . .				38

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей мотора поворота башни МПБ-54

Якорь в сборе

Якорь, имеющий замыкание между пластинами коллектора, внутривитковой обрыв обмотки, витковое замыкание, ремонту не подлежит.

Допускается наружный диаметр коллектора не менее 45 мм.

Якорь подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— риски и канавки на коллекторе — проточкой коллектора и шлифовкой стеклянной бумагой № 00 до получения гладкой поверхности:

— нагар и замасливание коллектора — промывкой авиационным бензином;

— коррозия железа якоря — очисткой и промывкой авиационным бензином.

После очистки, промывки железа якоря бензином просушить якорь и покрыть тонким слоем нитроглифталевой эмали № 724.

Корпус мотора

Допускается:

а) ослабление или срыв резьбы выводных болтов менее двух ниток;

б) зачистка отдельных пятен коррозии.

Корпус подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— обрыв выводов катушек возбуждения — зачисткой места обрыва и припайкой новых выводов;

— обрыв наконечников выводов — зачисткой концов и припайкой новых наконечников.

Крышка со стороны коллектора

Крышка, имеющая трещины, отколы любого характера длиной не более 20 м.м., допускается к установке без ремонта.

Допускается износ щеток по высоте до размера не менее 15 м.м. Подлежат ремонту:

— щетки высотой не менее 15 м.м. — притиркой рабочей поверхности щетки по радиусу коллектора;

— щетки, у которых оторваны наконечники от проводов, — припайкой.

Крышка со стороны привода

Крышка, имеющая трещины, отколы любого характера длиной не более 20 м.м., допускается к установке без ремонта.

Подшипники 202, 204 ОСТ 6121—39 — шарикоподшипники радиальные однорядные.

Допускается:

а) радиальный зазор не более 0,08 м.м.;

б) осевой зазор не более 0,25 м.м.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
15	Сборка мотора поворота башни Осмотреть и при наличии забоин зачистить торцы корпуса и крышек мотора	Напильник личной 200-мм, шабер трехгранный	1	2
16	Протереть чистой ветошью кольцо подшипника и конец вала якоря, имеющий резьбу		1	1
17	Надеть на конец вала якоря, имеющего резьбу, крышку 3 (рис. 122) в сборе с подшипником, замковую шайбу 7 и завернуть специальную гайку 9 с левой резьбой. Смазать шарикоподшипники калипсолином или смазкой УТ-1.	Ключ специальный, отвертка 4-мм, молоток	1	2

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
18	Проверить легкость вращения якоря в подшипнике крышки. Гайку <i>9</i> застопорить		1	1
19	Протереть чистой ветошью кольцо подшипника и конец вала якоря со стороны коллектора		1	1
20	Расправить выводы катушек для свободного прохода стяжных шпилек	Оправка, молоток, ключ гаечный 11-мм	1	10
21	Вставить якорь в корпус. Надеть на вал якоря крышку <i>1</i> в сборе с подшипником и стянуть крышки мотора четырьмя стяжными шпильками, подложив под головки шпилек штампованные <i>5</i> и пружинные <i>6</i> шайбы	Крючок	1	6
22	Вставить щетки в щеткодержатели согласно меткам на щетках и щеткодержателях	Отвертка 7-мм	1	12
23	Закрепить наконечники выводов катушек и наконечники канатиков щеток к щеткодержателям винтами, подложив под головки винтов пружинные шайбы	Отвертка 7-мм	1	5
24	Закрепить наконечники выводов, идущие от штепсельных разъемов к изолированным щеткодержателям, винтами, подложив под головки винтов пружинные шайбы	Отвертка 7-мм, плоскогубцы	1	4
25	Установить крышку <i>12</i> подшипника со стороны коллектора и закрепить тремя винтами <i>14</i> , подложив под головки винтов пружинные шайбы <i>13</i> . Винты зашплинтовать проволокой		1	1
	Надеть защитную ленту <i>11</i> на корпус мотора и закрепить ее замком			

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	
			чел.	Время мин.
26	Проверить работу мотора на стенде на холостом ходу		1	8
<p>Технические условия. На холостом ходу при напряжении 24 в мотор поворота башни должен потреблять ток не более 65 а и развивать не менее 8500 об/мин.</p>				
	Время на сборку . . .			53

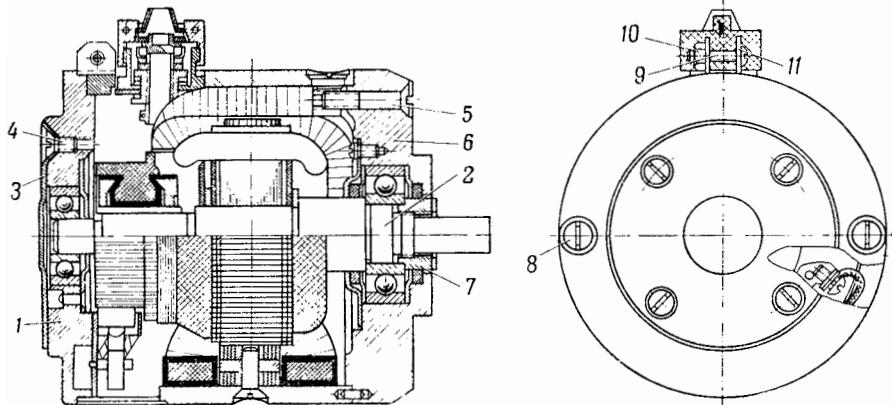


Рис. 123. Мотор вентилятора MB-42 (в разрезе):

1 — крышка мотора со стороны коллектора (МВ-718-74); 2 — якорь (МВ-718-76); 3 — крышка подшипника (МВ-513-64); 4 — винт крепления крышки подшипника (М11-41872); 5 — винт крепления крышки со стороны привода (Х1-10031); 6 — крышка мотора со стороны привода (МВ-718-73); 7 — гайка специальная с левой резьбой (МВ-164-31); 8 — винт крепления крышки со стороны коллектора (Х1-11131); 9 — винт; 10 — гайка; 11 — защитная лента (МВ-515-88)

РЕМОНТ МОТОРА ВЕНТИЛЯТОРА МВ-42

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 39

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 8-мм; ключ специальный; отвертки 7- и 11-мм; напильник личной 200-мм; шабер трехгранный; молоток слесарный 500-г; оправка; съемник; крючок; подушка деревянная; ванна с бензином; банка со смазкой.

Время на ремонт — 1,2 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Разборка мотора вентилятора МВ-42			
1	Вывернуть четыре винта 4 (рис. 123) крепления крышки 3 подшипника к крышке 1 мотора со стороны коллектора	Отвертка 7-мм	1	5
2	Отвернуть винт 9 крепления защитной ленты 11, снять гайку 10. Снять защитную ленту	Ключ гаечный 8-мм, отвертка 7-мм	1	1
П р и м е ч а н и е. Перед снятием щеток щетки и щеткодержатели поместить с таким расчетом, чтобы обеспечить обратную постановку щеток в прежнем положении.				
3	Отвернуть винт общего крепления к изолированному щеткодержателю двух наконечников выводов катушек и наконечника канатиков положительной щетки. Снять пружинную шайбу. Отединить выводы катушек. Наконечник канатиков щетки вновь закрепить винтом, подложив под головку винта пружинную шайбу	Отвертка 7-мм	1	4
4	Отвернуть два винта 8 крепления крышки 1 мотора к корпусу со стороны коллектора	Отвертка 11-мм	1	3
5	Вывернуть четыре винта 5 крепления крышки 6 мотора к корпусу со стороны привода	Отвертка 11-мм	1	5
6	Вынуть из гнезд щеткодержателей две щетки	Крючок	1	2
7	Спрессовать крышку 1 мотора в сборе с подшипником со стороны коллектора	Съемник	1	2
8	Отвернуть специальную гайку 7 с левой резьбой с вала якоря 2 мотора со стороны привода	Ключ специальный	1	1
9	Поставить мотор вертикально, крышкой 6 со стороны привода вверх, приподнять мотор за кор-	Деревянная подушка	1	1

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
10	пус на 15—20 мм и легко ударить торцом якоря со стороны коллектора о деревянную подушку. По выходе крышки мотора из выточки корпуса снять крышку б с якоря			
10	Промыть детали	Ванна с бензином	1	5
11	Проверить техническое состояние деталей		1	7
	Время на разборку . . .			36

Технические условия на разбраковку и ремонт мотора вентилятора МВ-42

Якорь в сборе

Якорь, имеющий внутривитковый обрыв обмотки, витковое замыкание, замыкание пластин коллектора, вслучивание обмотки и коллекторных пластин, ремонту не подлежит.

Допускается износ коллектора до размера не менее 44 мм по наружному диаметру.

Якорь подлежит ремонту при следующих неисправностях:

— риски и канавки на коллекторе — проточкой коллектора и удалением миканита на глубину 0,7 мм между пластинами и шлифовкой стеклянной бумагой № 00 до получения гладкой поверхности;

— нагар, замасливание коллектора — промывкой коллектора авиационным бензином;

— коррозия железа якоря — очисткой и промывкой авиационным бензином.

После очистки и промывки железа якоря бензином просушить якорь и нанести тонкий слой нитроглифталевой эмали № 724.

Корпус мотора

Допускается:

а) обмотка изоляционной лентой и постановка бандажа из медной или латунной проволоки диаметром 0,3 мм в месте разрыва оплетки провода выводного конца на длине не более 30 мм;

б) замена выводного конца в сборе при наличии двух разрывов или одного разрыва металлической оплетки более 30 мм.

Крышка со стороны коллектора

Крышка с трещинами, отколами любого характера длиной не более 20 мм допускается к установке без ремонта.

Допускается износ щетки по высоте до размера не менее 9 мм.

Подлежат ремонту:

— щетки, имеющие обрыв наконечника от провода, — притайкой;

— щетки высотой не менее 9 мм — притиркой рабочей поверхности щетки по радиусу коллектора.

Крышка со стороны привода

Крышка со стороны привода с отколом установочного буртика на длине не более $\frac{1}{4}$ окружности, с трещинами любого характера длиной не более 20 мм допускается к установке без ремонта.

Крышка подлежит ремонту, если повреждена краска на ее наружной и внутренней поверхностях, — окраской.

Наружную поверхность красить черным лаком, внутреннюю — серой эмалью.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чл.-мин.
	Сборка мотора вентилятора ВМ-42			
12	Осмотреть и при наличии забоин зачистить торцы корпуса и торцы крышек агрегата	Напильник личной, шабер трехгранный	1	2
13	Установить и запрессовать крышку 6 (рис. 123) со стороны привода в корпус мотора	Оправка, молоток	1	2
14	Прикрепить крышку 6 к корпусу четырьмя винтами 5	Отвертка 11-мм	1	5
15	Протереть чистой ветошью кольцо подшипника, запрессованного в крышку, и конец вала якоря 2 со стороны привода		1	2
16	Закрепить крышку 6 со стороны привода на валу якоря специальной гайкой 7 с левой резьбой. Смазать шарикоподшипники	Банка со смазкой, ключ специальный	1	3

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
17	калипсолином или смазкой УТ-1. Проверить легкость вращения якоря в подшипнике		1	2
18	Протереть чистой ветошью кольцо подшипника, запрессованного в крышку 1, и конец вала якоря 2	Оправка, молоток	1	3
19	Установить и запрессовать крышку 1 со стороны коллектора на вал якоря	Отвертка 11-мм	1	3
20	Прикрепить крышку 1 к корпусу мотора двумя винтами 8	Отвертка 7-мм	1	4
22	Отвернуть винт крепления наконечника канатиков положительной щетки к изолированному щеткодержателю. Закрепить к щеткодержателю под винт дополнительно два вывода катушек, подложив под головку винта пружинную шайбу	Ключ гаечный 8-мм, отвертка 7-мм	1	3
23	Надеть защитную ленту 11 на корпус мотора и закрепить ленту винтом 9 с гайкой 10	Отвертка 7-мм	1	5
24	Установить крышку 3 подшипника на крышку 1 со стороны коллектора и закрепить ее четырьмя винтами 4		1	4
	Произвести испытание отремонтированного и собранного мотора вентилятора			
	Время на сборку . . .			38

Технические условия. Мотор должен потреблять ток 9,5 а при напряжении 24 в и 4500 об/мин. Направление вращения якоря мотора по часовой стрелке, если смотреть со стороны привода.

РЕМОНТ ВЫКЛЮЧАТЕЛЯ БАТАРЕИ ВВ-404

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 40

Инструмент и приспособления

Ключ гаечный 11-мм; молоток слесарный 500-г; зубило слесарное 10-мм.

Время на ремонт — 0,35 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество рабочих	Время чел.-мин.
	Разборка выключателя батареи			
1	Расконтрить и отвернуть две гайки 15 (рис. 124) стяжных болтов 4	Ключ гаечный 11-мм, зубило, молоток	1	3
2	Снять переднюю крышку 2 в сборе с подвижными контактами 5		1	1
3	Снять две возвратные пружины со стяжных болтов 4		1	1
4	Вынуть два стяжных болта из корпуса 11 выключателя массы		1	1
5	Снять заднюю крышку 8 с нижним контактом в сборе		1	1
6	Проверить техническое состояние деталей		1	5
	Время на разборку . . .			12

Технические условия на разбраковку и ремонт выключателя батареи

Выключатель батареи, имеющий расплавленные контакты, ремонту не подлежит.

Допускается:

- а) срыв резьбы выводного болта не более трех винтов;
- б) погнутость, увеличение размера между отростками нижних контактов до 20 мм.

Выключатель подлежит ремонту при следующих неисправностях:

- выгорание рабочей поверхности верхних и нижних контактов — опиловкой и зачисткой;
- нечеткая фиксация штока — заменой пружины защелки.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время, чел.-мин.
	Сборка выключателя батареи			
7	Поставить заднюю крышку 8 (рис. 124) с нижним контактом в сборе на корпус 11		1	1
8	Вставить в отверстие крышки два стяжных болта 4		1	1
9	Надеть на стяжные болты по одной пружине 10		1	1
10	Крышку 2 в сборе с верхними подвижными контактами 5 соединить с корпусом 11 при помощи стяжных болтов 4	Ключ гаечный 11-мм	1	3
11	Завернуть гайки 15 стяжных болтов, подложив под них замковые шайбы. Законтрить гайки	Ключ гаечный 11-мм, молоток, зубило	1	3

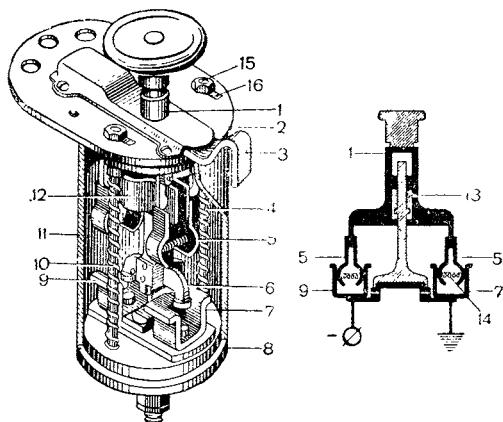


Рис. 124. Выключатель батареи ВБ-404 (разрез и схема):

1 — шток (ВБ-507-29); 2 — передняя крышка (ВБ-713-16); 3 — защелка (ВБ-507-24); 4 — стяжной болт (ВБ-163-81); 5 — подвижные контакты (ВБ-901-22); 6 — искрогаситель (ВБ-508-50); 7 — неподвижный контакт, соединенный с массой (ВБ-507-32); 8 — задняя крышка (ВБ-713-07); 9 — неподвижный контакт, изолированный от массы (ВБ-507-33); 10 — возвратные пружины (Х8-9755); 11 — корпус (ВБ-507-87); 12 — контактный мостик; 13 — пружина искрогасителя (Х8-9754); 14 — пружина подвижных контактов (Х8-9753); 15 — гайка (Х8-15-33); 16 — замковая шайба (Х3-9727)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
12	Произвести испытание выключателя батареи		1	1
Технические условия. Выключатель батареи должен надежно включаться, самопроизвольного выключения не допускается.				
Время на сборку . . .				10

РЕМОНТ ФАРЫ

ОПЕРАЦИОННАЯ КАРТА № 41

Время на ремонт — 0,2 чел.-час.

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
Разборка фары				
1	Отжать пружинную защелку 1 (рис. 125) и снять ободок 2 крепления рассеивателя 3. Снять рассеиватель		1	1
2	Снять с фланцевого патрона 4 лампу 5 с фланцем 6		1	1
3	Проверить техническое состояние фары		1	5
Время на разборку . . .				7

Технические условия на разбраковку и ремонт фары

Фара, имеющая пробоины, глубокие вмятины любого размера и расположения на корпусе, ободке или рефлекторе, ремонту не подлежит.

Зеркало рефлектора, имеющее царапины, потемнение или незначительную коррозию, ремонту не подлежит.

Рассеиватель, имеющий трещины, заменяется; провод с высохшей изоляцией и механическими повреждениями заменяется.

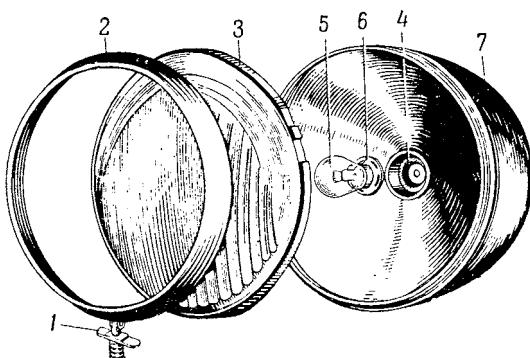


Рис. 125. Фара:

1 — пружинная защелка (ФГ-3711-325); 2—ободок (ФГ-10-3711201); 3 — рассеиватель (ФГ10-3711-201); 4—фланцевый патрон (ФГ5-243); 5 — лампа (12в, 21св); 6 — фланец лампы; 7 — корпус (ФГ10-3711100)

№ перехода	Содержание операции	Инструмент и приспособления	Количество работающих	Время чел.-мин.
	Сборка фары			
4	Установить лампу 5 (рис. 125) с фланцем 6 во фланцевый патрон 4		1	2
5	Установить в корпус 7 рассеиватель 3 и укрепить его ободком 2 при помощи пружинной защелки		1	2
Время на сборку . . .				4

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ ЭЛЕКТРОСИГНАЛА

Электросигнал с трещинами и повреждениями на корпусе, якоре и мемbrane ремонту не подлежит.

Допускается высота контактов прерывателя не менее 1,5 *мм*.

Подлежат ремонту:

- а) гасящее сопротивление, имеющее обрыв, или конденсатор, имеющий пробой, — заменой;
- б) контакты прерывателя — очисткой их от нагара надфилем.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ ВКУ-27 И ТРУБЫ ВКУ

ВКУ-27, имеющее трещины верхней и нижней колодок любого характера и расположения, ремонту не подлежат.

Допускается:

- а) износ колец связи по толщине до размера менее 0,7 *мм*;
- б) помятость и срыв резьбы центрального винта не более трех ниток;
- в) вмятины и погнутость трубы, не мешающие проходу проводов.

Подлежат ремонту:

- а) силовые кольца и кольца связи — очисткой их от нагара, грязи и отдельных пятен коррозии;
- б) кольца, имеющие нарушение пайки с соединительными шинами, — зачисткой и припайкой шины к кольцу;
- в) пружины, потерявшие упругость, — заменой;
- г) щетки, имеющие сильный износ, — заменой и притиркой их;
- д) корпус, крышка и труба ВКУ-27, имеющие отдельные пятна коррозии, — зачисткой и окраской черным лаком МВ-6.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗДЕЛКУ, РЕМОНТ И ПРОКЛАДКУ ЭЛЕКТРОПРОВОДОВ

1. Для монтажа электрооборудования применяются панцырные провода марки ЛПРГСЭ минимального сечения 1,5 *мм²*.

2. При отсутствии провода требуемого сечения разрешается замена его проводом большего сечения.

3. Провода должны иметь манжеты (бирки) с маркировкой согласно принципиальной схемы электрооборудования.

Манжеты должны быть прочно надеты на металлические сплетки проводов и расположены так, чтобы можно было легко читать маркировку.

4. Длина проводов может колебаться:

- а) при длине до 500 *мм* ± 5 *мм*;
- б) при длине свыше 500 *мм* $\pm 1\%$ от длины, указанной на чертеже, но не более 20 *мм*.

5. Оголенные концы проводов должны быть облужены припоеем ПОС-30 ГОСТ 1499—42.

6. Концы проводов должны быть обмотаны изоляционной лентой, окручены виток к витку нитками и покрыты шеллаком или бакелитовым лаком.

7. Концы кабелей перед наложением нитяного бандажа должны быть обмотаны в один слой изоляционной лентой на длине 20—25 мм, считая от колечка.

8. Пайку наконечников и лужение концов проводов производить только на канифоли. Применение кислоты не допускается.

9. При укладке радиус изгиба проводов должен быть не менее пяти наружных диаметров провода.

При этом не допускается:

— уменьшение сечения проводов, скручивание и оголение их;

— провисание проводов между скобами и трубами;

— проколы изоляции и обрывы металлической оплетки;

— сплющивание проводов, нарушение изоляции и повреждение оплетки.

10. Скобы, крепящие провода, не должны иметь острых кромок, могущих повредить изоляцию провода, и должны быть обжаты на проводах.

В местах, доступных экипажу при работе, уголки скоб, привернутые к бонкам, должны быть загнуты на бонки.

11. Постановка между скобой и проводом в панцирной оплётке резиновых или каких-либо других изолирующих прокладок не допускается, за исключением особых мест.

12. Провода, проходящие через отверстия в металлических частях машины, должны быть предохранены от механических повреждений резиновыми втулками или надеванием на них гибкого резинового шланга или дополнительной оплётки с провода.

13. При повреждении металлической оплётки провода на длине не более 15 мм (но без повреждения изоляционного слоя провода) разрешается заделка поврежденного места следующим образом: место повреждения необходимо плотно виток к витку окрутить стальной оцинкованной проволокой Ø 0,2—0,5 мм на длине 40—45 мм. Концы бандажа должны быть прочно укреплены во избежание раскрутки. Количество заделанных таким образом поврежденных мест может быть не более одного на провод.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА РАЗБРАКОВКУ И РЕМОНТ КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ ПРИБОРОВ (ТЕРМОМЕТРОВ ВОДЫ И МАСЛА, МАНОМЕТРОВ МАСЛА, ЦЕНТРОБЕЖНЫХ ТАХОМЕТРОВ, ВОЛЬТАМПЕРМЕТРОВ ТИПА ВА-240 И СПИДОМЕТРОВ)

Контрольно-измерительные приборы, имеющие сильное окисление деталей механизма, значительные вмятины и трещины на корпусе прибора, ремонту не подлежат.

Приборы подлежат ремонту при следующих неисправностях:

— дрожание или перемещение стекла прибора при движении пальца по стеклу — закреплением стекла зажимным кольцом или зажимной резиновой прокладкой; допускается подклейка стекла жидким стеклом;

— касание стрелки о стекло или шкалу прибора — выправлением стрелки или ее заменой;

— потемнение и отпадание светящейся массы на шкале и стрелке прибора — удалением потемневшего слоя на цифрах, делениях, точках шкалы и стрелки и нанесением нового слоя светящейся массы; допускается замена шкалы и стрелки;

— срыв прорези или резьбы на винтах крепления деталей и узлов прибора — заменой винта.

— скачкообразное перемещение стрелок при плавном возрастании температуры (у термометров воды и масла), давления (у манометров) и оборотов (у тахометров и спидометров) разборкой прибора и промывкой авиационным бензином механизма от грязи; допускается замена прибора;

— нарушение герметизации приборов — заменой резиновых прокладок у термометров, манометров и центробежных тахометров;

— надломы, обрывы или смятие капиллярной трубки манометров масла — заменой манометра масла; допускается замена капиллярной трубки манометра масла, наполнив предварительно ее лигроином или толуолом на специальной установке;

— искривление оси трибки у манометрических приборов — заменой оси трибки; допускается замена прибора.

Гибкие валы центробежных тахометров и спидометров подлежат ремонту при следующих неисправностях:

— растяжение, вмятины и обрывы защитной оболочки гибкого вала прибора — удалением смятого или растянутого участка защитной оболочки и сращиванием защитной оболочки переходной втулкой; длина втулки должна быть 80—100 мм; пайку производить припоеем ПОС-30 ГОСТ 1449—42; при наличии на защитной оболочке нескольких разрывов разрешается установка переходных втулок на расстоянии не менее 1 м одна от другой; допускается замена защитной оболочки новой;

— излом гибкого вала в месте пайки его с наконечником — пропайкой наконечника;

— поломка или скручивание наконечника гибкого вала — заменой наконечника;

— скручивание гибкого вала — заменой гибкого вала новым с перепайкой наконечников.

ПРИЛОЖЕНИЕ I

УКАЗАНИЯ ПО РЕГУЛИРОВКЕ И УСТАНОВКЕ МЕХАНИЗМОВ И ПРИБОРОВ ТАНКА

Регулировка привода управления топливным насосом (рис. 126)

Отрегулировать длину тяги 5 так, чтобы между рычагом 6 ручной подачи и упором 4 был зазор 4—6 мм и чтобы прилив рычага 3 упирался в верхний винт 2 на корпусе регулятора насоса.

Отрегулировать длину тяги 8 так, чтобы педаль 9 находилась в положении, удобном для ноги механика-водителя.

Завернуть упорный винт 10, нажать на педаль до отказа и, удерживая ее в этом положении, снова вывернуть упорный болт до соприкосновения с рычагом педали. Затем опустить педаль, вывернуть упорный болт еще на $\frac{1}{2}$ —1 оборот и законтрить его. Между приливом рычага 3 подачи топлива и нижним ограничительным винтом 1 должен быть зазор величиной 0,2—0,3 мм.

Регулировка привода управления главным фрикционом (рис. 127)

Регулировка привода должна обеспечить свободный ход чашки выключения 44—52 мм, ход нажимного диска 4—4,5 мм.

Регулировку проводить в такой последовательности.

Провернуть чашку выключения 9 главного фрикциона (влево по ходу машины до выбора люфта).

Соединить свободный конец поперечной тяги 1 с шаровым пальцем 8 чашки выключения 9. Проверить наличие зазора между тягой и ограничителем диффузора, который должен быть не менее 2 мм. При меньшем зазоре подогнать тягу или диффузор.

При соединении тяги с шаровым пальцем чашки выключения главного фрикциона педаль привода главного фрикциона должна находиться в начальном положении.

Укоротить тягу 1 до полного выбора люфта чашки главного фрикциона и повернуть тягу в обратную сторону на 6 ± 1 оборот.

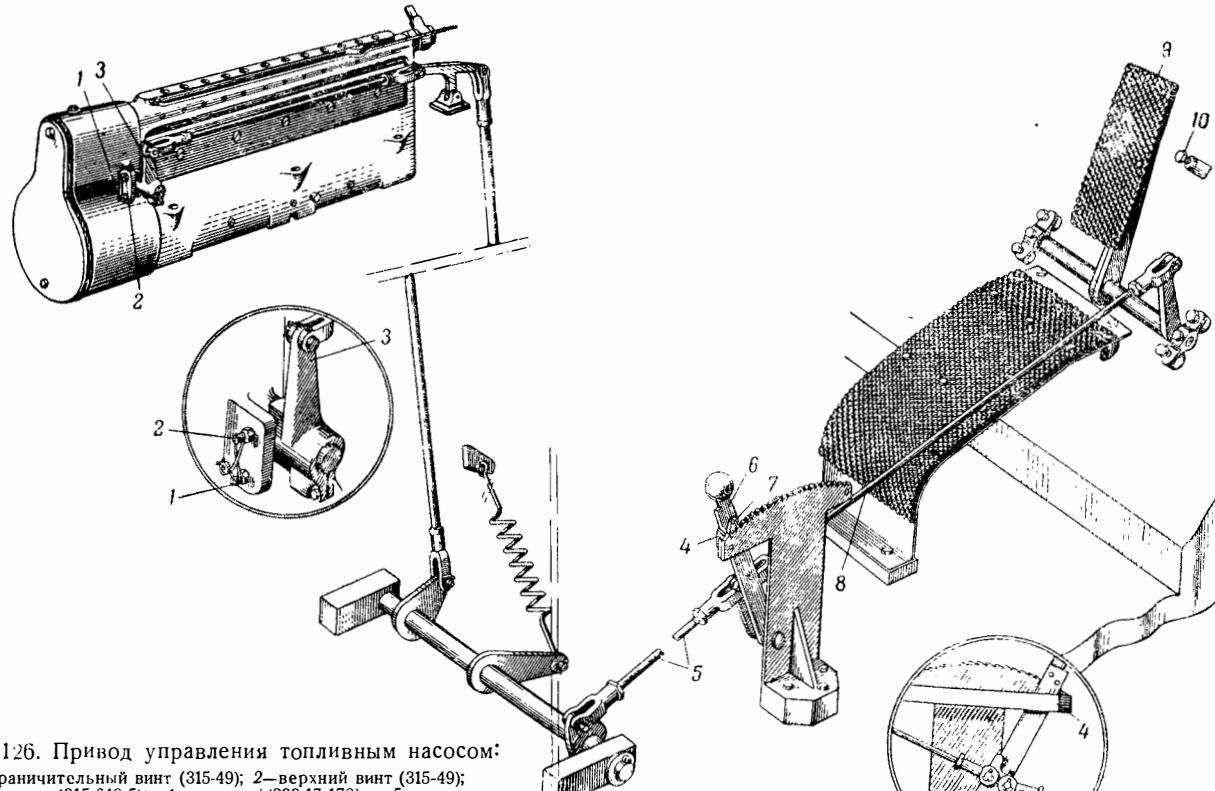


Рис. 126. Привод управления топливным насосом:
 1 — ограничительный винт (315-49); 2 — верхний винт (315-49);
 3 — рычаг (315-640-5); 4 — упор (233-17-178); 5 — тяга
 (703-16-54); 6 — рычаг ручной подачи (233-17-сб.232);
 7 — собачка (КВ-17-236); 8 — тяга (233-17-64); 9 — педаль
 (703-17-сб. 157); 10 — упорный болт (ВУ-14×70)

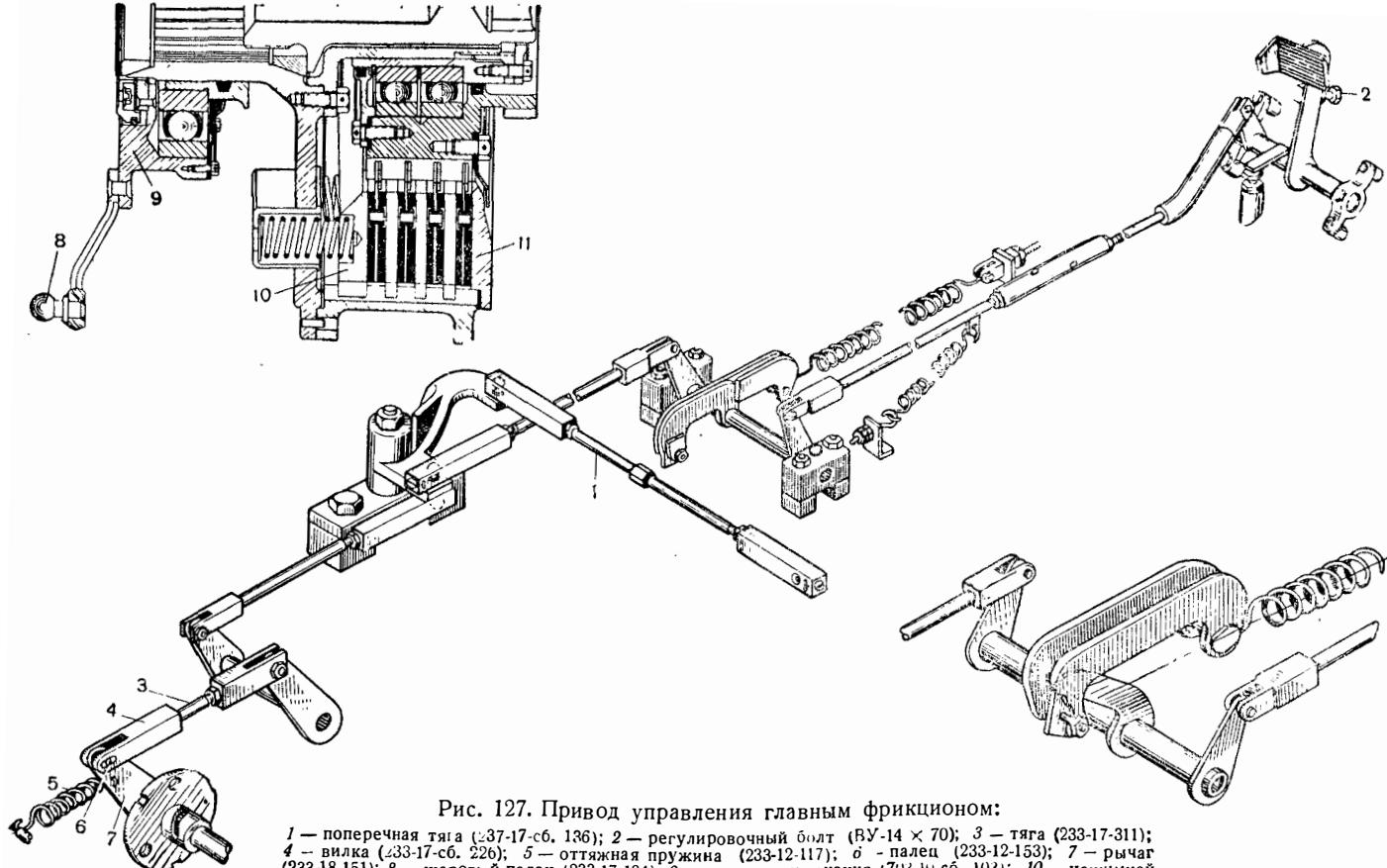


Рис. 127. Привод управления главным фрикционом:
1 — поперечная тяга (237-17-сб. 136); 2 — регулировочный болт (ВУ-14 × 70); 3 — тяга (233-17-311);
4 — вилка (233-17-сб. 226); 5 — оттяжная пружина (233-12-117); 6 — палец (233-12-153); 7 — рычаг (233-18-151); 8 — шаровый палец (233-17-184); 9 — чашка выключения (703-14-сб. 103); 10 — нажимной диск (233-10-сб. 135); 11 — опорный диск (703-10-2)

Проверить правильность регулировки люфта механизма выключения главного фрикциона по свободному ходу педали, который должен быть в пределах 45—65 *мм*.

Выжать педаль главного фрикциона и проверить ход нажимного диска 10, который должен быть в пределах 4—4,5 *мм*.

В этом положении вывернуть регулировочный болт 2 до упора в нижний лобовой лист. Проверку хода нажимного диска производить через отверстия в опорном диске 11.

Проверить отсутствие заедания дисков путем проворачивания вентилятора при выжатом главном фрикционе.

Натянуть пружину сервомеханизма до размера 483 *мм*.

Ход продольной тяги при полном выборе свободного хода педали и полностью выключенном главном фрикционе должен быть в пределах 40—60 *мм*.

Проверить зазор между пальцем 6 рычага 7 замка коробки передач и стяжной проушины вилки 4 при включенном фрикционе. Зазор должен быть 6—8 *мм*.

Проверить усилие на педали, необходимое для выключения главного фрикциона. Усилие не должно превышать 45 *кг*.

По окончании регулировки надежно законтрить все тяги.

Регулировка привода управления коробкой передач

Регулировка привода управления коробкой передач сводится к установлению нормальной длины тяг привода управления механизмом переключения передач и установке зазора в 6—8 *мм* между пальцем 6 (рис. 127) и задней стенкой прорези вилки 4 тяги 3 привода замка.

Регулировку проводить в такой последовательности.

Отвернуть болты и откинуть на петлях средний кормовой лист корпуса танка.

Отъединить тягу 3 замка и оттяжную пружину 5 от рычага 7 замка. Открыть замок, поставив рычаг 7 в положение «Открыто» (переднее положение).

Отъединить тяги 1, 2, 4 и 5 (рис. 128) от переводных стержней кулисы.

Отвернуть болты крышки люка коробки передач, снять крышку, установить подвижные каретки и шестерню-каретку второй передачи и заднего хода в нейтральное положение, определяемое фиксаторами валов. Установку производить специальным ломиком через люк.

Закрыть замок, поставив рычаг 7 (рис. 127) в положение «Закрыто», и установить оттяжную пружину 5.

Установить оба рычага кулисы в нейтральное положение.

Отрегулировать длину тяг 1, 2, 4 и 5 (рис. 128) регулировочными муфтами 3 так, чтобы отверстия в проушинах тяг совпали с отверстиями в переводных стержнях кулисы, и соединить их пальцами.

Проверить регулировку главного фрикциона.

Отрегулировать длину тяги 3 (рис. 127) так, чтобы расстояние между пальцем 6 и задней стенкой отверстия вилки 4 было в пределах 6—8 *мм*. Соединить рычаг 7 с тягой 3.

По окончании регулировки, последовательно переключая все передачи, проверить работу замка и привода. Когда замок открыт, передачи должны переключаться свободно, без заедания. Когда замок закрыт, переключение не должно происходить.

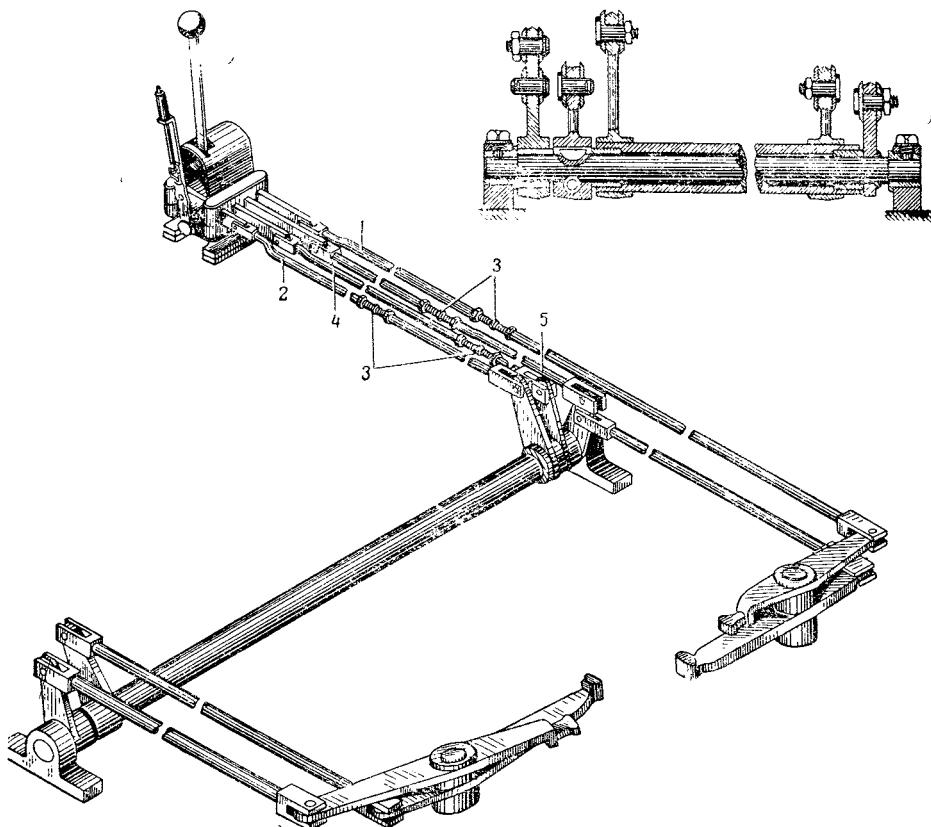


Рис. 128. Привод управления коробкой передач:
1, 4 — тяги (703-17-сб. 144), 2 — тяга (703-17-сб. 146); 3 — регулировочные муфты (703-17-сб. 156)
5 — тяга (703-17-сб. 147)

Регулировка привода управления планетарными механизмами поворота и остановочными тормозами (рис. 129)

Регулировка привода управления планетарными механизмами и тормозами должна обеспечить:

— в начальном положении рычага управления отсутствие соприкосновения лент с барабанами, при этом люфт рычага на средние рукоятки не должен превышать 50 мм;

— 1-е положение рычага управления, соответствующее торможению малого барабана, должно четко фиксироваться, при этом ролик

должен свободно от руки проворачиваться на своей оси, а ролик 16 находится в лунке кулака разделителя 2, пружина 6 должна затягивать малую тормозную ленту 11; большой тормоз должен быть отторможен;

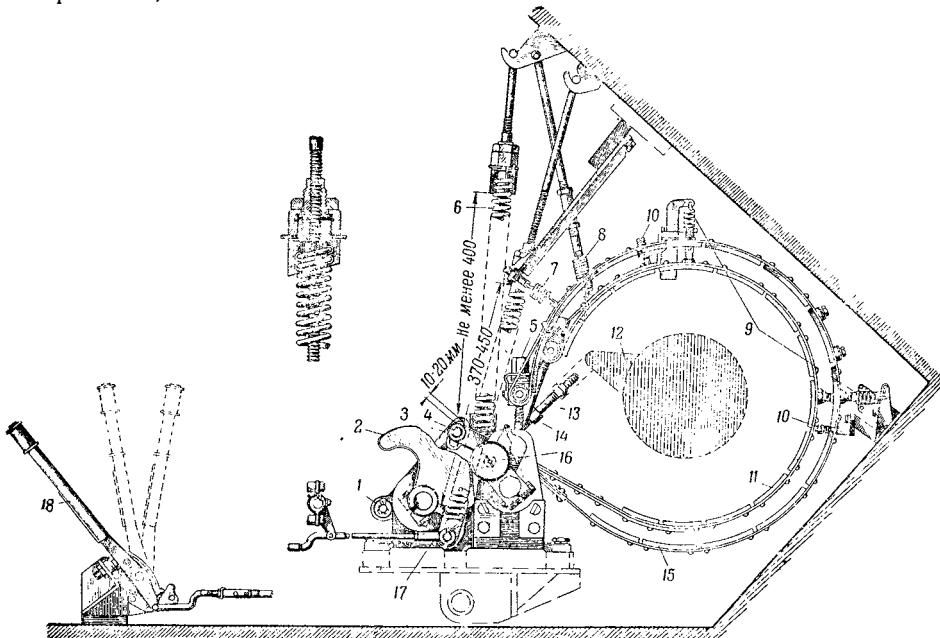


Рис. 129. Привод управления планетарными механизмами и остановочными тормозами:

1 — рычаг (703-25-8); 2 — кулак разделителя (правый 704 25-сб. 102, левый 703-25-сб. 103); 3 — наконечник (КВ-1С-25-56); 4 — валик (КВ-1С-25-55); 5 — регулировочные гайки (237-25-24); 6 — пружина малого тормоза (703-25-7); 7 — пружина большой тормозной ленты (701-114-349); 8 — пружина малой тормозной ленты (701-114-350); 9 — оттяжные пружины (34.10.030); 10 — упорные болты (740-14-26); 11 — тормозная лента малая (703-25-сб. 105); 12 — подвижная чашка (правая 703-12-сб. 132, левая 703-12-сб. 133); 13 — тяга (237-25-21); 14 — контргайка (КВ-1С-25-80); 15 — тормозная лента большая (703-25-сб. 111); 16 — ролик (КВ-14-85); 17 — пружина большого тормоза (703-25-7); 18 — рычаг управления (правый 703-17-сб. 118, левый 703-17-сб. 119)

- полную затяжку ленты большого тормоза 15 при отторможенном малом тормозе во 2-м положении рычага управления;
- усилие на рычаге 35 кг;
- самостоятельный возврат рычага из 2-го положения в начальное; при задержке рычага в 1-м положении вывод рычага из этого положения легким толчком руки;
- разность углов наклона правого и левого рычагов управления в каждом одноименном положении, не превышающую 3° .

Регулировка пружин и тяг

Проверить положение рычагов 18 управления и положение рычага 1 разделителя.

Рычаги управления должны стоять в начальном положении, а рычаг 1 касаться упоров на кронштейнах мостиков тормозов.

Отрегулировать длину пружины **17** большого тормоза предварительно на размер 370 *мм* и длину пружины **6** малого тормоза на размер не менее 400 *мм*.

Укоротить продольную тягу регулировочной муфтой до получения зазора в $0,1 \div 0,5$ *мм* между рычагом и упором на кронштейне мостика. Повернуть муфту в обратную сторону на $1/2$ оборота (до исчезновения зазора).

Регулировка люфта фрикциона планетарного механизма поворота

Отпустить контргайку **14** на тяге **13**.

Отрегулировать люфт фрикциона ПМП, поворачивая тягу **13** до тех пор, пока между роликом **16** и кулаком разделителя **2** образуется зазор 3—4 *мм* при отжатой вверх чашке ПМП.

Закрепить контргайки на тяге **13**.

Регулировка малого тормоза

Затянуть ленту малого тормоза **11** гайкой **5** до отказа. Повернуть гайку в обратную сторону на 7—9 оборотов.

Отрегулировать зазор между лентой и малым барабаном в пределах 0,8—2 *мм* при помощи регулировочных гаек оттяжных пружин **8** и **9**. Зазор между лентой и барабаном должен быть по возможности равномерным. На первых двух верхних колодках допускается уменьшение зазора до 0,4 *мм*, на последних двух колодках зазор не проверять.

Проверить работу малого тормоза в 1-м положении.

Зазор между роликом и впадиной кулака должен быть не менее 3 *мм*, а ролик **16** должен находиться в лунке кулака разделителя **2**.

Ввернуть упорные болты **10** до соприкосновения их с поверхностями ленты и законтрить.

Регулировка большого тормоза

Затянуть ленту большого тормоза **15** гайкой **5** до отказа.

Установить наконечник **3** так, чтобы был выдержан зазор между валиком **4** и верхней стенкой прорези наконечника в пределах 10—20 *мм*. Повернуть гайку в обратную сторону на 6,5—8,5 оборота.

Отрегулировать зазор между лентой и большим тормозным барабаном в пределах 0,8—2 *мм* при помощи регулировочных гаек оттяжных пружин **7** и **9**. Зазор между лентой и барабаном должен быть по возможности равномерным. На первых двух верхних колодках допускается уменьшение зазора до 0,4 *мм*, на последних двух зазор не проверяется.

Проверить ход рычага управления **18** от начального положения по ходу тяги; ход тяги должен быть в пределах 80—85 *мм*.

Ввернуть упорные болты **10** до соприкосновения их с поверхностью тормозной ленты и законтрить.

Проверка муфты привода стартера СТ-700 (рис. 130)

Муфта привода стартера СТ-700 проверяется на момент пробуксовки (проворота) фрикционных дисков при приложении крутящего момента к шестерне (по ходу часовой стрелки, если смотреть со стороны шестерни привода) при неподвижном кожухе муфты.

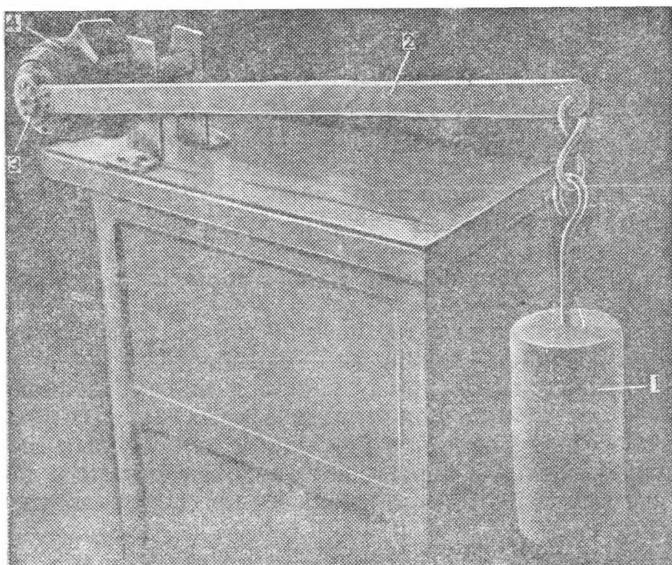


Рис. 130. Проверка муфты привода стартера:
1 — груз; 2 — рычаг; 3 — шестерня стартера; 4 — стартер

Проверка производится при помощи рычага, который надевается на зубья шестерни стартера, закрепленного в тисках. Кожух муфты привода надевается на шлицы вала, а на конец рычага на расстоянии 1 м подвешивается груз в 24—28 кг.

Перед замером момента пробуксовки муфты привода шестерню надо повернуть по ходу часовой стрелки 3—4 раза при помощи рычага от руки.

Для проверки момента пробуксовки муфты на конец рычага подвешивается груз в 24 кг. Если шестерня при этом поворачивается, то необходимо разобрать муфту и дополнительно поставить регулировочную шайбу между пакетом фрикционных дисков и упорным диском. Если же шестерня не проворачивается, то необходимо подвесить груз в 28 кг. Если после подвешивания груза в 28 кг шестерня не проворачивается, то нужно разобрать привод, снять одну регулировочную шайбу или заменить ее более тонкой шайбой, чтобы добиться пробуксовки муфты при грузе в 28 кг.

Примечание. Во избежание порчи якоря для регулировки муфты привода следует использовать старый якорь или специальный брус (стержень) с приваренным концом вала.

Установка, регулировка и проверка работы электроспусков пушки Д-25 и спаренного пулемета ДТМ

(рис. 131)

1. При сборке и проверке работы спускового механизма должны быть выполнены следующие требования:

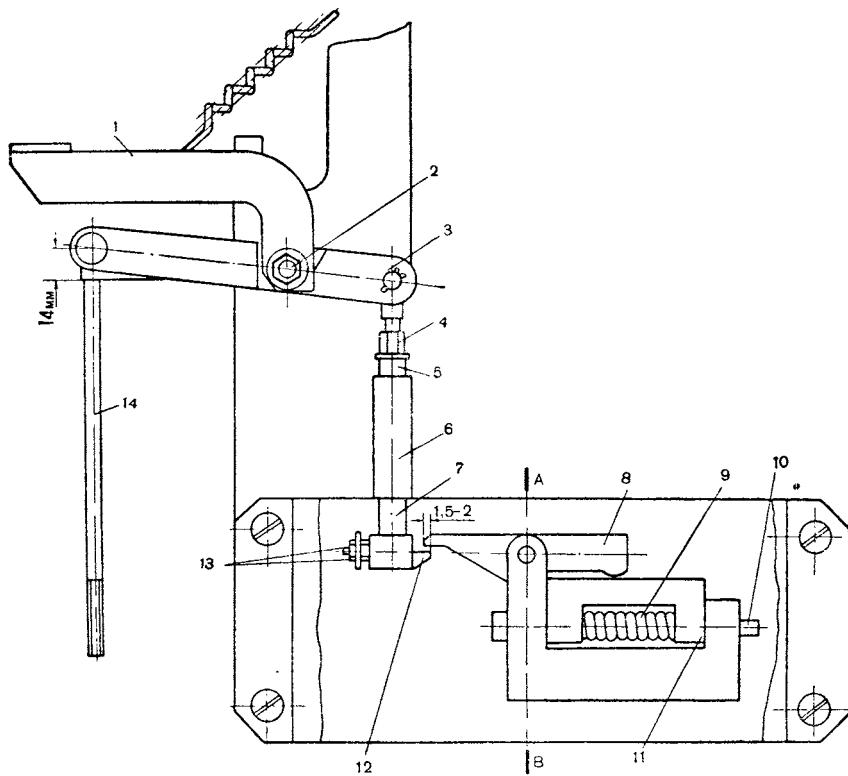
- а) рычаг 3 должен свободно вращаться, но не иметь продольного перемещения на оси 2; это же требование относится к рычагу 1;
- б) собачка 8 должна свободно вращаться в пазу кронштейна;
- в) стержень 7 взвода должен свободно, без заеданий перемещаться в стакане 6;
- г) неперпендикулярность оси стакана 6 к оси 10 нажима допускается не более 0,5 мм на длине 100 мм ;
- д) при регулировке взвод 12 должен иметь сцепление с собачкой 8 в горизонтальной плоскости 1,5—2 мм , что обеспечивает вертикальный ход нажима 11, равный 11—14 мм ;
- е) рычаг 3, стержень 7 взвода и взвод 12 должны легко возвращаться в исходное положение при грузе в 1,2 кг , подвешенном к тяге 14 реле;
- ж) пружина 9 нажима после расцепления собачки 8 со взводом 12 должна энергично возвращать нажим 11 в исходное положение;
- з) после регулировки гаек 5, 4 и 13 они должны быть застопорены стопорными шайбами.

2. Спусковой механизм в сборе с пушкой должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) правильно установленный на орудии и отрегулированный спусковой механизм должен обеспечивать нормальный спуск ударника;
- б) усилие на тяге 14 реле должно обеспечивать нормальную работу электроспуска;
- в) усилие при спуске ручным рычагом должно быть не более 20 кг ;
- г) между нажимом 11 и рычагом 15 должен быть зазор 1—2 мм ;
- д) установкой спускового механизма должен быть обеспечен спуск ударника при недокате ствола на величину 30 мм ;
- е) расстояние от вертикальной плоскости казенника до нажима 11 должно быть в пределах 4—8 мм ;
- ж) зазор между рычагом 15 и левым щитом 16 ограждения должен быть в пределах 4—8 мм ;
- з) для обеспечения указанных расстояний и зазоров допускается правка и подгиб левого щита 16 ограждения.

Разрешается при правке левого щита ограждения срубать сварной шов, соединяющий левый щит с нижним листом. После правки шов восстановить.

Привод электроспуска пушки должен быть отрегулирован так, чтобы выстрел происходил при минимальном ходе якоря реле.



Разрез по АВ

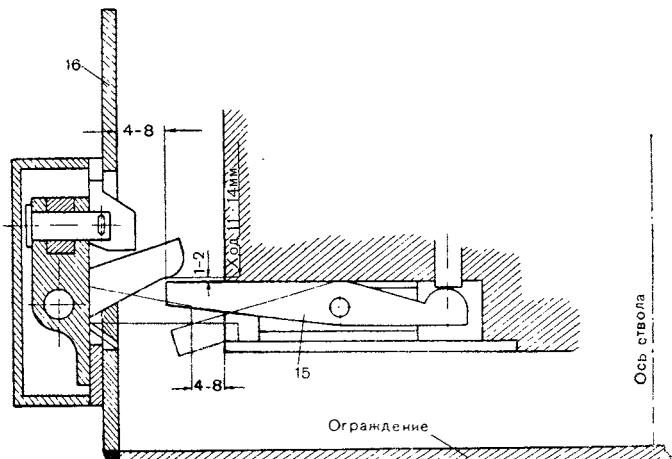


Рис. 131. Спусковой механизм пушки:

1 — рычаг; 2 — ось; 3 — рычаг; 4, 5, 13 — гайки; 6 — стакан; 7 — стержень; 8 — собачка; 9 — пружина нажима; 10 — ось нажима; 11 — нажим; 12 — взвод; 14 — тяга реле; 15 — рычаг; 16 — щит ограждения

Ход рычага гашетки пулемета должен быть отрегулирован так, чтобы поводок рычага касался спускового крючка пулемета, не выбиная его холостого хода. Ход якоря реле при выстреле должен быть не более 8 мм.

При сборке спускового механизма пулемета, спаренного с пушкой, винты, крепящие трос, должны быть ввернуты до отказа и головки их должны быть тщательно защищены по диаметру стержня. Оболочка троса должна быть укреплена так, чтобы не было крутых перегибов оболочки.

Механизм ручного спуска пулемета после выстрела должен четко возвращаться в исходное положение. Заедание не допускается.

Установка и проверка зенитного пулемета ДШК

Установленный на станок зенитный пулемет ДШК должен удовлетворять следующим требованиям:

- а) качающаяся часть установки должна вращаться в вертикальной плоскости на своих осях легко, без заедания;
- б) усилия, которые необходимо прикладывать к рукояткам пулемета для изменения углов возвышения, должны быть одинаковыми при любом угле возвышения и не превышать 15 кг;
- в) работа механизма уравновешивания должна проверяться, при установленном и закрепленном пулемете и магазин-коробке, приведенной к весу в 11 кг; пружины компенсатора должны быть поджаты регулировочными болтами;
- г) магазин-коробка должна свободно навешиваться на планку и надежно удерживаться защелкой;
- д) углы вертикального наведения должны проверяться при установленном пулемете и магазин-коробке, при этом угол возвышения должен быть не менее 85°; угол снижения не менее 4°;
- е) зенитная установка ДШК должна легко, без заедания вращаться на верхнем погоне опоры;
- ж) застопоренный «по-походному» пулемет не должен иметь качки.

Проверка телескопического шарнирного прицела ТШ-17 и уровней (рис. 132)

Телескопический шарнирный прицел можно проверить по удаленной точке или по координатам, нанесенным на выверочном щите.

Проверка производится под наблюдением наводчика орудия или командира танка.

Для проверки прицела по удаленной точке нужно:

- установить танк на ровной площадке без продольного и боковых кренов;
- наклеить на срез дульного тормоза по рискам перекрестие из двух нитей;
- вынуть ударный механизм;

— вращая маховик, установить горизонтальную нить, расположенную в поле зрения прицела, на нулевые деления прицельных шкал;

— визируя через отверстие для выхода бойка ударника, навести ствол перекрестием в точку, расположенную от танка не ближе 500 м; у выверенного прицела вершина центрального угольника должна быть совмещена с точкой наводки.

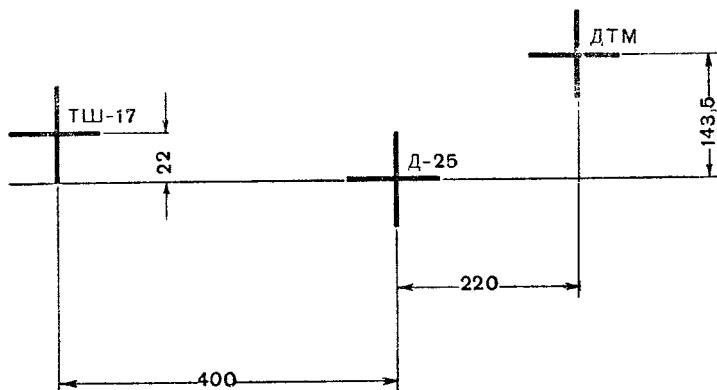


Рис. 132. Схема координат для проверки телескопического шарнирного прицела ТМ-17

Если вершина центрального угольника смещена относительно точки наводки вправо или влево, то необходимо:

- ослабить зажимной винт хомутика;
- надеть на квадратную часть винта специальный ключ и, вращая в соответствующую сторону винт, подвести (по направлению) вершину центрального угольника к точке наводки.

Если вершина центрального угольника смещена относительно точки наводки вверх или вниз, то необходимо:

- вращая маховик механизма угла прицеливания, совместить вершину центрального угольника с точкой наводки;
- ослабить зажимной винт хомутика эксцентрика, надеть на выступающую часть (квадратную) эксцентрика тот же ключ и, вращая его, установить горизонтальную нить на нулевое деление прицельных шкал; после проверки прицела закрепить хомутики зажимными винтами.

Проверка прицела по координатам, нанесенным на щите, выполняется в порядке, изложенном выше, с той лишь разницей, что ствол пушки перекрестием наводится в перекрестье на щите, обозначенным «Д-25», а вершина центрального угольника совмещается с перекрестием на щите, обозначенным «ТШ-17».

Проверка контрольного уровня

Поставить контрольный уровень на контрольную площадку казенника вдоль ствола (по рискам на площадке).

Вывести пузырек контрольного уровня подъемным механизмом на середину. Повернуть уровень на 180° . Если при этом пузырек контрольного уровня сместится от середины, то приблизительно половину ошибки контрольного уровня выбрать упорным винтом уровня, а затем пузырек уровня вывести подъемным механизмом пушки на середину.

Снова повернуть контрольный уровень на 180° . Если при этом пузырек не будет посередине, то повторить все действия вновь. Повторять эти операции следует до тех пор, пока при поворачивании контрольного уровня на 180° пузырек контрольного уровня не перестанет сбиваться.

Проверка бокового уровня

Установить ствол в горизонтальное положение. Тщательно вытереть контрольную площадку на казеннике, затем поставить на площадку проверенный контрольный уровень параллельно боковому уровню, прикрепленному к левому щиту ограждения.

Вывести пузырек контрольного уровня на середину при помощи подъемного механизма. Установить боковой уровень на 0-00, при этом пузырек бокового уровня должен быть на середине. Если пузырек бокового уровня не выйдет на середину, то, вращая маховичок червяка уровня, вывести его на середину. Затем отвернуть стопорный винт на конце червяка и повернуть кольцо так, чтобы нулевое деление совместились с указателем. Вновь завернуть стопорный винт.

Затяжка гаек силовых и сшивных шпилек

Порядок затяжки гаек силовых шпилек

Обжать прокладку и резиновые кольца уплотнения трубок перепуска охлаждающей жидкости из рубашки цилиндров в головку блока и уплотнительные кольца колодцев под силовые шпильки, для чего:

а) завернуть шесть гаек 1, 2 и 3 (рис. 133) до упора ключом с рукояткой длиной 150 мм, прилагая усилие одного человека;

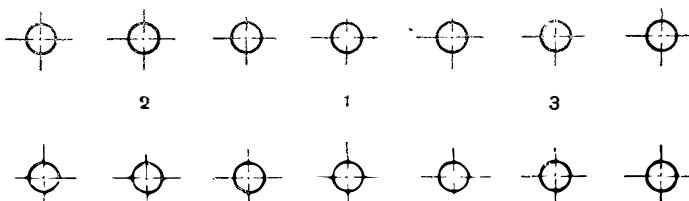


Рис. 133. Последовательность затяжки гаек силовых шпилек при обжатии прокладки

б) затянуть гайки, повернув их на три грани (180°) в три приема, по одной грани за прием.

Завернуть до упора остальные гайки.

Ранее завернутые гайки 1, 2 и 3 полностью отпустить и снова завернуть до упора.

Затянуть гайки силовых шпилек:

- a) на $4\frac{1}{2}$ грани (270°) гайки крайних силовых шпилек;
- b) на 5 граней (300°) гайки остальных шпилек.

При затяжке гайки поворачивать на одну грань (60°) за прием, а крайние четыре гайки — на $\frac{1}{2}$ грани (30°) за последний прием. Последовательность затяжки показана на рис. 134.

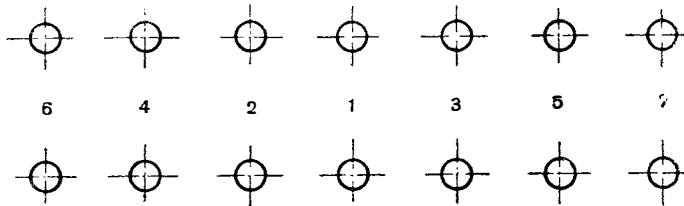


Рис. 134. Последовательность затяжки гаек силовых шпилек

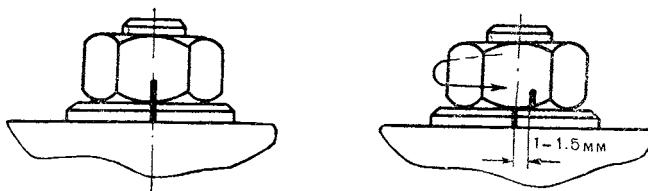


Рис. 135. Отвертывание гаек силовых шпилек для устранения напряжения скручивания

Для устранения напряжения скручивания в силовых шпильках необходимо все гайки после затяжки отпустить на $3-5^\circ$ или на 1—1,5 мм по меткам, как показано на рис. 135.

Порядок затяжки гаек сшивных шпилек

Гайки сшивных шпилек затягивать после затяжки гаек силовых шпилек, для чего:

- а) завернуть гайки сшивных шпилек до упора, прикладывая усилие одного человека;
- б) затянуть гайки сшивных шпилек в два приема ключом с рукояткой длиной 250 мм; гайки затягивает последовательно один человек, обходя блок кругом.

Если окажется, что какая-либо гайка затянута меньше других, необходимо подтянуть ее.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
НОРМ ВРЕМЕНИ НА ЗАМЕНУ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ ТАНКА

Наименование агрегата или узла	Время в чел.-час.		
	на снятие	на уста- новку	суммарное
Гусеничная цепь	0,4	4,5	4,9
Ведущее колесо	2,2	3,7	5,9
Направляющее колесо	1,8	4,1	5,9
Кривошип направляющего колеса с натяжным механизмом	2,3	5,2	7,5
Опорный каток	1,9	2,9	4,8
Торсионный вал	0,9	1,3	2,2
Балансир	2,62	4,31	6,93
Поддерживающий каток	1,5	3,7	5,2
Кронштейн поддерживающего катка	1,8	4,0	5,8
Бортовая передача	4,9	10,45	15,35
Тормозная лента (большая)	0,9	1,6	2,5
Тормозная лента (малая)	1,0	1,7	2,7
Коробка передач	8,25	18,15	26,4
Планетарный механизм поворота	8,2	18,1	26,3
Главный фрикцион	11,1	22,63	33,73
Диски главного фрикциона	1,9	3,25	5,15
Кулиса	0,7	1,3	2,0
Рычаг управления планетарным механизмом по-вортота	0,25	0,95	1,2
Тормозной мостик	2,7	4,7	7,4
Водяной радиатор	4	5,6	9,6
Масляный радиатор	1,3	2,8	4,1
Воздухоочиститель	1,7	2,3	4
Нижний топливный бак	3,2	4,6	7,8
Маслотопливный бак	4,8	7,7	12,5
Верхний топливный бак	4,5/5	6,6/3,6	11,1/14,6
Маслозакачивающий насос	1,9	3,2	5,1
Подогреватели системы охлаждения	0,5	0,7	1,2
Двигатель	20	33,9	53,9
Прокладка головки блока	20,22	35,73	55,95
Водяной насос	2,2	3,6	5,8
Форсунка	0,3	0,7	1,0
Топливный насос	1,84	2,96	4,8
Топливный фильтр	0,4	0,7	1,1
Масляный насос	2,0	2,1	4,1
Масляный фильтр „КИМАФ“	0,6	1,2	1,8

Продолжение

Наименование агрегата или узла	Время в чел.-час.		
	на снятие	на установку	суммарное
Аккумуляторная батарея 6-СТЭН-140М	0,8	1,0	1,8
Генератор Г-73	5,6	8,8	14,4
Реле-регулятор РРТ-30	0,2	0,35	0,55
Фильтр ФГ-57 в цепи РРТ-30	0,2	0,3	0,5
Стартер СТ-700	0,5	1,1	1,6
Пусковое реле РС-400	0,30	0,32	0,62
Контроллер КБ-4	0,23	0,3	0,53
Агрегат АБ-64	0,24	0,36	0,60
Мотор поворота башни МПБ-54	0,2	0,3	0,5
Пуско-переключающее устройство ППУ-2	0,3	0,6	0,9
Фильтр ФГ-57 в цепи ЭПБ-4	0,16	0,34	0,5
Концевые переключатели ПС-3	0,2	0,43	0,63
Мотор-вентилятор МВ-42	0,23	0,30	0,53
Вращающееся контактное устройство ВКУ-27	0,7	1,4	2,1
Выключатель батарей ВБ-404	0,1	0,3	0,4
Фара	0,1	0,3	0,4
Сигнал	0,1	0,2	0,3
Радиостанция 10-РТ	0,4	0,7	1,1
Основание антенны	0,2	0,3	0,5
Умформер питания ТПУ-47	0,2	0,3	0,5
Танковое переговорное устройство ТПУ-47	1,3	2,1	3,4
Термометр охлаждающей жидкости	0,6	1,3	1,9
Термометр масла	0,5	1,1	1,6
Манометр масла	0,5	1,1	1,6
Тахометр с гибким валом	0,6	0,8	1,4
Спидометр с гибким валом	0,4	0,7	1,1
122-мм танковая пушка Д-25	6,8	9,4	16,2
Подъемный механизм	0,9	1,0	1,9
Пулемет	0,18	0,2	0,38
Телескопический прицел ТШ-17	0,3	0,4	0,7
Перископический смотровой прибор механика-водителя	0,15	0,15	0,3
Прибор наблюдения ТПК-1 (в крышке люка командирской башенки)	0,13	0,22	0,35
Прибор наблюдения МК-4 (в башне)	0,2	0,22	0,42
Механизм поворота башни	0,77	1,3	2,07
Башня	5,08	6,57	11,65
Погон башни	8,43	11,12	19,55

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА
НОРМ ВРЕМЕНИ НА РЕМОНТ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ ТАНКА

Наименование агрегата или узла	Время в чел.-час.		
	на раз- борку	на сборку	суммарное
Ведущее колесо	1,13	1,49	2,62
Поддерживающий каток	0,30	0,27	0,57
Бортовая передача (общая разборка и сборка)	1,12	1,34	2,46
Картер бортовой передачи	1,40	2,68	4,08
Картер привода спидометра	0,35	1,25	1,60
Водило	0,63	0,65	1,33
Несущий диск	0,40	0,48	0,88
Планетарный механизм поворота (общая раз- борка и сборка)	1,8	2,4	4,2
Водило	0,58	1,13	1,71
Фрикцион планетарного механизма поворота . .	0,45	1,01	1,46
Коробка передач (общая разборка и сборка) . .	1,9	5,40	7,30
Верхняя половина картера	0,60	0,23	0,83
Нижняя половина картера	2,10	2,98	5,08
Ведущий вал	0,75	0,80	1,55
Вал демультиплексатора	0,78	1,00	1,78
Промежуточный вал	0,45	0,41	0,86
Главный вал	0,93	1,20	2,18
Главный фрикцион (общая разборка и сборка)	2,72	3,73	6,45
Подвижная чашка выключения главного фрик- циона	0,40	0,40	0,80
Несущий диск главного фрикциона	0,95	2,18	3,15
Ведомый барабан главного фрикциона	0,48	0,65	1,13
Тормозной мостик	1,50	1,88	3,38
Кулиса (общая разборка и сборка)	0,45	0,62	1,07
Корпус кулисы	0,35	0,25	0,6
Рычаг демультиплексатора	0,23	0,12	0,35
Механизм поворота башни	2,23	2,93	5,16
Водянной насос	0,4	1,2	1,6
Воздухоочиститель	0,36	0,24	0,6
Головка воздухоочистителя	0,25	0,16	0,41
Топливный фильтр тонкой очистки	1,0	0,95	1,95
Масляный фильтр „КИМАФ“	0,7	0,7	1,4
Аккумуляторная батарея (общая разборка и сборка)	0,9	1,1	2,0
Блок пластин	0,3	0,7	1,0
Генератор Г-73	1,2	1,3	2,5
Стартер СТ-700	0,88	0,92	1,8
Пусковое реле РС-400	0,4	0,55	0,95
Агрегат АБ-64	0,9	1,2	2,1
Мотор поворота башни МПБ-54	0,6	0,9	1,5
Мотор вентилятора МВ-42	0,6	0,6	1,2
Выключатель батарей ВБ-404	0,2	0,15	0,35
Фара	0,15	0,05	0,20

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

СВОДНАЯ ТАБЛИЦА ОСНОВНЫХ РЕГУЛИРОВОЧНЫХ И СБОРОЧНЫХ ЗАЗОРОВ И РАЗМЕРОВ АГРЕГАТОВ И МЕХАНИЗМОВ ТАНКА ИС-3

Двигатель

Зазор между нижним приливом рычага подачи топлива и нижним ограничительным винтом корпуса регулятора насоса	0,2—0,3 <i>мм</i>
Угол опережения впрыска горючего	$30^{\pm 0,5}$
Зазор между затылками кулачков распределительных валиков и тарелками клапанов	2,24—2,44 <i>мм</i>
Зазор между буртом валика водяного насоса и буртом втулки корпуса	0,14—1 <i>мм</i>
Зазор между крышкой корпуса и лопастями крыльчатки водяного насоса	0,25—1,7 <i>мм</i>

Главный фрикцион

Ход на <i>жимного</i> диска главного фрикциона	4—4,5 <i>мм</i>
Радиальное биение дисков вентилятора на диаметре 620 <i>мм</i>	не более 1,5 <i>мм</i>
Зазор между торцом переднего конуса и торцом ступицы несущего диска	1—1,9 <i>мм</i>
Зазор между торцом заднего конуса и торцом несущего диска	14,5—16 <i>мм</i>
Свободный ход подвижной чашки выключения фрикциона, замеренный по шаровому пальцу рычага	44—52 <i>мм</i>
Радиальный зазор между передним кольцом уплотнения вентилятора и отбортовкой переднего рабочего колеса вентилятора	0,5—3,5 <i>мм</i>
Радиальный зазор между задним кольцом уплотнения вентилятора и зубчатым венцом главного фрикциона	не более 7 <i>мм</i>

Коробка передач

Торцевый зазор между шестерней заднего хода и шестерней 2 и 3-й передач промежуточного вала	2—4 <i>мм</i>
Зазор между зубьями цилиндрических шестерен	0,25—1,0 <i>мм</i>

Планетарный механизм поворота

Свободный ход подвижной чашки, замеренный по отверстию ушка на радиусе 165 <i>мм</i>	18—22 <i>мм</i>
--	-----------------

Толщина пакета дисков фрикциона планетарного механизма поворота	$44,8 \pm 0,5$ мм
Зазор между лентой и барабаном малого тормоза	0,8—2 мм
Зазор между лентой и барабаном остановочного тормоза	0,8—2 мм

Бортовая передача

Радиальное биение несущего диска на диаметре 380 мм	0,15 мм
Торцовое биение несущего диска на радиусе 187 мм	0,25 мм
Расстояние между плоскостями несущих дисков левой и правой бортовых передач	$1262^{+1,68}_{-4,76}$ мм
Допустимое несовпадение осей несущих дисков левой и правой бортовых передач	0,5 мм
Допустимый относительный перекос несущих дисков левой и правой бортовых передач на диаметре дисков 300 мм	0,5 мм

Ходовая часть

Провисание гусеничной цепи между двумя поддерживающими катками	30—50 мм
Отклонение средней линии опорного катка от средней линии направляющего и ведущего колес	± 5 мм
Отклонение средней линии поддерживающего катка от средней линии ведущего и направляющего колес	± 8 мм
Расстояние от центра оси катка до кронштейна упора балансира (кроме 3 и 5-го катков)	$300^{\pm 5}$ мм
Расстояние от центра оси катка до нижней кромки борта (3 и 5-го катков)	$435^{\pm 5}$ мм

Башня

Боковой зазор между зубьями шестерни механизма поворота и зубчаткой погона при крене 15°	не менее 0,1 мм
--	-----------------

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ВЕС ОСНОВНЫХ АГРЕГАТОВ ТАНКА

Двигатель В-11	930,0	кг
Коробка передач	824,4	"
Главный фрикцион	235,0	"
Блок радиаторов в сборе	253,5	"
Планетарный механизм поворота	156,66	"
Бортовая передача	526,0	"
Ведущее колесо	400	"
Направляющее колесо с натяжным механизмом	289,5	"
Передний опорный каток в сборе с балансиром	280,63	"
Опорный каток в сборе с балансиром	274,63	"
Поддерживающий каток	95,0	"
Гусеничная цепь в сборе	2052,0	"
Установка пушки Д-25 без бронировки	2400,0	"

ПРИЛОЖЕНИЕ 6

**КРАСКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ОКРАЩИВАНИЯ ДЕТАЛЕЙ, УЗЛОВ
И АГРЕГАТОВ**

№ п.п. по пор.	Наименование окрашиваемых деталей и агрегатов	Наименование краски, № стандарта	
		основная	заменитель
1	Наружная окраска корпуса	Защитная 4Б ГОСТ 5786—51, или эмалевая защитная „СТЗ“ ТУ НКХП 558—41, или нитроэмаль ЗИС-508-М защитная ТУ МХП 764—43	
2	Отделение управления, боевое отделение, стопор пушки	Эмаль А-11 белая 256 СМ ТУ, нитроэмаль ДМ белая ТУ МХП 520—41	
3	Трансмиссионное и моторное отделения	Эмаль АМ-4 сероголубая, нитроэмаль № 371 сероголубая ТУ МХП 1806—48	Серостальная 174 АМТУ, защитная 4Б ГОСТ 5786—51, или эмалевая защитная „СТЗ“ ТУ НКХП 558—41, или нитроэмаль ЗИС-508-М защитная ТУ МХП 764—43
4	Пушка, ограждение пушки, трансмиссионный люк (внутри)	Защитная 4Б0 ГОСТ 5686—51, или эмалевая защитная „СТЗ“ ТУ НКХП 558—41, или нитроэмаль ЗИС-508-М защитная ТУ МХП 764—43	
5	Подъемно-поворотный механизм	Защитная 4Б0 ГОСТ 5686—51, или эмалевая защитная „СТЗ“ ТУ НКХП 558—41, или нитроэмаль ЗИС-508-М защитная ТУ МХП 764—43	Серостальная 174 АМТУ
6	Днище (внутри)	Серостальная 174 АМТУ	
7	Ящики для ЗИП и приборов, кожух ВКУ, тяги, рычаги управления, трубы и кожухи электрооборудования	Эмаль А-12 черная 257 СМ ТУ, нитроэмаль ДМ черная ТУ МХП 911—41	
8	Сиденье механика-водителя	Серостальная 174 АМТУ	

Продолжение

№ по пор.	Наименование окрашиваемых деталей и агрегатов	Наименование краски, № стандарта	
		основная	заменитель
9	Детали крепления аккумуляторных батарей, радиостанции, кронштейны крепления огнетушителей	Эмаль А-12 черная 257 СМ ТУ или нитроэмаль ДМ черная ТУ МХП 911—41	Защитная 4Б0 ГОСТ 5686—51, или эмалевая защитная „СТЗ“ ТУ НКХП 558—41, или нитроэмаль ЗИС-508-М защитная ТУ МХП 764—43
10	Аккумуляторные батареи	Лак кислотостойкий № 411 ГОСТ 1347—41	
11	Листы уплотнения и коллекторы радиаторов, корпус радиостанции и ТПУ, главный фрикцион, вентилятор, расширительный бачок, коробка передач с чугунным картером, планетарные механизмы поворота, воздухоочиститель, топливные и масляные баки	Серостальная 174 АМТУ	Защитная 4Б0 ГОСТ 5686—51, или эмалевая защитная „СТЗ“ ТУ НКХП 558—41, или нитроэмаль ЗИС-508-М защитная ТУ МХП 764—43
12	Трубопроводы системы воздушного запуска	Эмаль А-10 голубая 255 СМТУ, нитроэмаль ДМ голубая ТУ МХП 1281—45	
13	Трубопроводы системы смазки	Эмаль А-8 коричневая 254 СМ ТУ или нитроэмаль ДМ коричневая ТУ МХП 1281—45	
14	Трубопроводы системы питания	Эмаль А-6 желтая 252 СМ ТУ или нитроэмаль ДМ желтая ТУ МХП 1281—45	
15	Трубопроводы системы охлаждения	Эмаль А-7 зеленая 253 СМ ТУ или нитроэмаль ДМ зеленая ТУ МХП 1281—45	
16	Тормозные ленты	Эмаль А-12 черная 257 СМ ТУ или нитроэмаль ДМ черная ТУ МХП 911—41	
17	Пробки смазочных отверстий	Эмаль А-13 красная 258 СМ ТУ или нитроэмаль ДМ красная ТУ МХП 1281—45	

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

ТАБЛИЦА СМАЗКИ

№ по пор.	Наименование смазываемых агрега- тов и механизмов	Сорт смазки		Указания по смазке
		летом	зимой	
1	Двигатель	Масло МТ-16п	Масло МТ-16п	Заполнить масля- ный бак маслом в количестве 60 л по щупу (минимальный допустимый уровень 15 л)
2	Топливный насос НК-10: а) картер насоса	Масло МТ-16п	Масло МТ-16п	Долить масло че- рез отверстие в кор- пусе до верхней метки на щупе
	б) картер регуля- тора	Масло МТ-16п	Смесь: 50% масла МТ-16п и 50% дизельного топлива (зимнего)	Залить до уровня контрольной пробки
3	Водяной насос	Смазка УС-2	Смесь: 75% смазки УС-2 и 25% масла МТ-16п	Заполнить штау- фер через масленку до появления смазки под крышкой штау- фера кольцевой вы- точки стержня поршня
4	Главный фрикцион	Смазка УТ-1	Смазка УТ-1	Набить смазку шприцем через сма- зочные отверстия во внутреннем барабане и подвижной чашке выключения фри- кциона
5	Коробка передач	Масло МТ-16п	Масло МТ-16п	Проверить уро- вень масла щупом и долить до уровня верхней метки щупа (6,5 мм)
6	Планетарные ме- ханизмы поворота: а) картеры плане- тарных механизмов поворота	Масло МТ-16п	Масло МТ-16п	Залить в каждый планетарный ме- ханизм по 1,5 л
	б) чашки выклю- чения фрикционов планетарных ме- ханизмов	Смазка УТ-1	Смазка УТ-1	Набить смазку шприцем до появле- ния ее через саль- ники чашек выклю- чения

Продолжение

№ по пор.	Наименование смазываемых агрегатов и механизмов	Сорт смазки		Указания по смазке
		летом	зимой	
7	Бортовые передачи	Смазка № 208 или смесь: 30% смазки УТ-1 и 70% масла МТ-16п	Смесь: 30% смазки УТ-1 и 70% масла МТ-16п	Залить 7 л
8	Валики, оси, шарнирные соединения тяг, поводки и втулки приводов управления: а) главного фрикциона б) коробки передач в) планетарных механизмов поворота г) привода подачи топлива	Отработанное масло МТ-16п	Отработанное масло МТ-16п	Смазать при помощи ручной масленки
9	Подвижные соединения сиденья механика-водителя	Смазка УС-2	Смесь: 50% смазки УС-2 и 50% отработанного масла МТ-16п	Очистить и смазать места трения вручную
10	Корпус кулисы	Смазка УС-2	То же	Снять корпус и заполнить внутреннюю полость кулисы смазкой
11	Шарикоподшипники кронштейн тормозного мостика	Смазка УС-2	Смесь: 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Набить смазку шприцем
12	Узлы ходовой части, ведущие и направляющие колеса, опорные и поддерживающие катки	Смазка УС-2	Смесь: 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Дозаправить через смазочные отверстия шприцем до отказа
13	Натяжной механизм направляющего колеса	Смазка УС-2	Смесь: 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	Дозаправить смазку через смазочное отверстие в муфте шприцем до отказа, для чего поставить кривошип в переднее крайнее положение. В случае отсутствия смазочного отверстия очистить натяжной механизм перед установкой его на машину и смазать вручную

Продолжение

№ по пор.	Наименование смазываемых агрегатов и механизмов	Сорт смазки		Указания по смазке
		летом	зимой	
14	Большие и малые шейки осей кривошипов, кронштейны направляющих колес и цапфы кривошипов	Смесь: 30% чешуйчатого графита и 70% смазки УС-2	Смесь: 30% чешуйчатого графита и 70% смазки УС-2	При установке кривошипов в машину очистить и вручную обильно смазать шейки осей и отверстия в кронштейнах
15	Малые шейки и малые втулки осей балансиров	Смесь: 30% чешуйчатого графита и 70% смазки УС-2		При установке балансиров в машину очистить и вручную обильно смазать шейки и втулки
16	Большие шейки и большие втулки осей балансиров	Смазка УС-2	Смесь: 50% смазки УС-2 и 50% масла МТ-16п	При установке балансиров в машину очистить и вручную обильно смазать шейки и втулки. После установки балансиров через смазочное отверстие в блоке подвески шприцем набить смазку
17	Шлицевые соединения торсионного вала с осью балансира и блоком нижней подвески	Смесь 30% чешуйчатого графита и 70% смазки УС-2		Очистить и смазать перед сборкой вручную
18	Зубчатый венец вентилятора	Смазка УС-2	Смазка УС-2	Очистить и смазать зубья вентилятора вручную
19	Стартер: а) хвостовик шестерни стартера	Масло МТ-16п	Масло МТ-16п	Оттянуть отверткой шестерню на весь рабочий ход и ручной масленкой залить несколько капель
	б) подшипники со стороны привода	Масло МТ-16п	Масло МТ-16п	Отвернуть пробку в крышке со стороны привода и залить ручной масленкой 15–20 капель
	в) шарикоподшипник со стороны коллектора	Смазка УТ-1	Смазка УТ-1	Снять крышку и ввести смазку непосредственно в шарикоподшипник

Продолжение

№ по пор.	Наименование смазываемых агрега- тов и механизмов	Сорт смазки		Указания по смазке
		летом	зимой	
20	Шарикоподшип- ники генератора	Смазка УТ-1	Смазка УТ-1	Смазать шарико- подшипники. Снять предварительно крышки со стороны коллектора и муфты
21	Подшипники мо- тора поворота баш- ни	Смазка УТ-1	Смазка УТ-1	Смазать шарико- подшипники, сняв крышки
22	Механизм поворо- та башни	Смесь: 30% смазки УТ-1 и 70% масла МТ-16п	Смесь: 25% смазки УС-2 и 75% масла МТ-16п	Залить до уровня контрольного отвер- стия
23	Стопор башни	Смазка УС-2	Смазка УС-2	Смазать вручную места трения
24	Погон башни	Смазка УС-2	Смазка УС-2	Смазать беговые дорожки и шарики тонким слоем
25	Контакты аккуму- ляторных батарей	Смазка УН-1	Смазка УН-1	Очистить и сма- зать зажимы

ПРИЛОЖЕНИЕ 8

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ТАБЛИЦА ПРИМЕНЯЕМЫХ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ

Перечень работ	Индекс универсального приспособления, данного в Руководстве	Индекс единого комплекта универсальных приспособлений
Спрессовка опорного катка	48001-1-074УП	УК-1
Спрессовка направляющего колеса	48001-1-074УП	УК-1
Выпрессовка солнечной шестерни из картера бортового редуктора	Выколотка 48032-1-008П, кувалда	УК-1
Спрессовка поддерживающего катка	48001-1-074УП	УК-1
Выпрессовка эпициклической шестерни с ведилом из остановочного барабана планетарного механизма поворота	48001-1-074УП	УК-1
Спрессовка ведущего колеса	48001-1-074УП	УК-2
Спрессовка сферического роликоподшипника с несущего диска бортового редуктора	48001-1-123П	УК-2
Выпрессовка форсунок	сб. 330-867	УК-7
Напрессовка ведущего колеса	48001-1-074УП	УК-8
Напрессовка направляющего колеса	48001-1-074УП	УК-8
Напрессовка опорного катка	48001-1-074УП	УК-8
Напрессовка лоддерживающего катка	48001-1-074УП	УК-8
Выпрессовка торсионного вала	48001-1-074УП	УК-8
Запрессовка венца остановочного барабана в остановочный барабан планетарного механизма поворота	48001-1-074УП	УК-8
Напрессовка внутренних колец конических роликоподшипников опорных катков на оси балансиров	48001-1-074УП	УК-8
Напрессовка сферического роликоподшипника вместе с крышкой сальника и ведущей шестерней на несущий диск бортового редуктора	48001-1-123П	УК-8
Сжатие пружин фрикциона ПМП	47001-1-014П	УК-9
Выпрессовка венца остановочного барабана ПМП	47001-1-054Г1	УК11-12
Выпрессовка обоймы промежуточного вала с шарикоподшипником из картера коробки передач	48001-1-074УП	УК11-7

Продолжение

Перечень работ	Индекс универсального приспособления, данного в Руководстве	Индекс единого комплекта универсальных приспособлений
Центровка бортовых редукторов . . .	47001-1-003М-1	ЦП-4
Установка балансира на соответствующий угол закручивания торсионного вала . .	48001-1-125П 48001-1-008М	ЦП-2
Снятие и установка башни с артиллерийской системой	Трос 47001-1-003Г	Трос ТП-1
Снятие и установка двигателя, коробки передач, водяного радиатора, ПМП и других узлов, имеющих рымы, кольца, захваты и отверстия	48001-1-003Г 48001-1-007Г-1 48001-1-010Г 48001-1-002Г	УПС-1А
Надевание гусеничной цепи танка	Трос КВ-85-323	Трос 730-93-сб. 164

ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

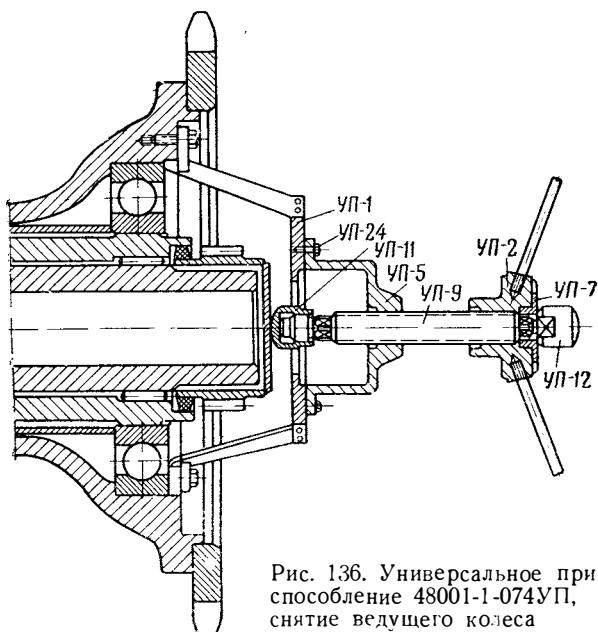


Рис. 136. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, снятие ведущего колеса

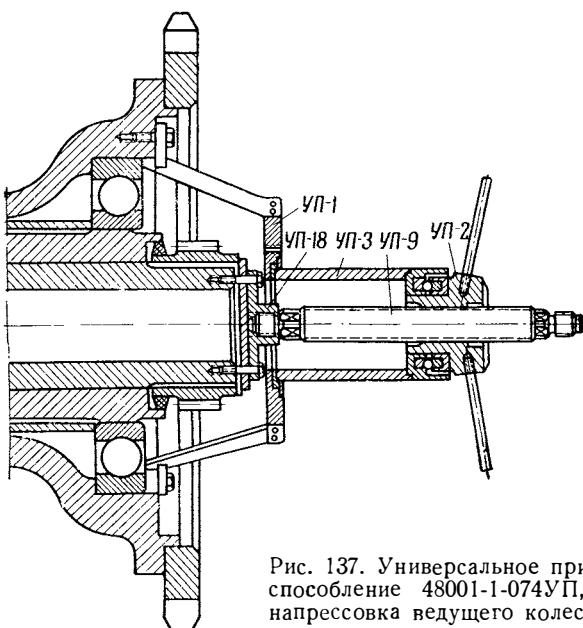


Рис. 137. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, напрессовка ведущего колеса

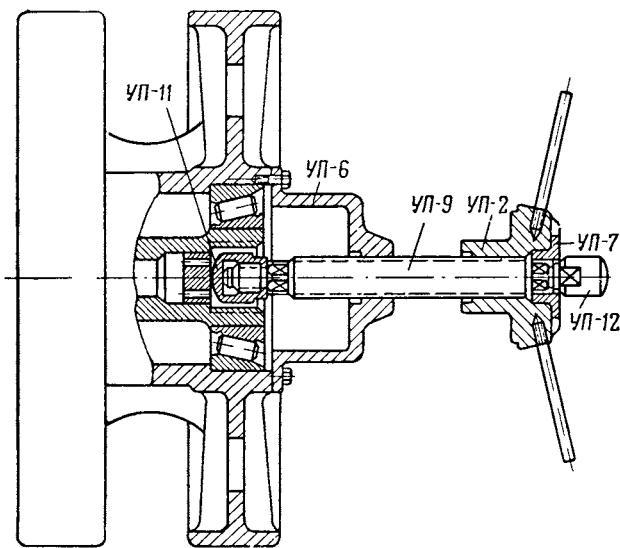


Рис. 138. Универсальное приспособление 48001-1-074УП,
снятие направляющего колеса и опорного катка

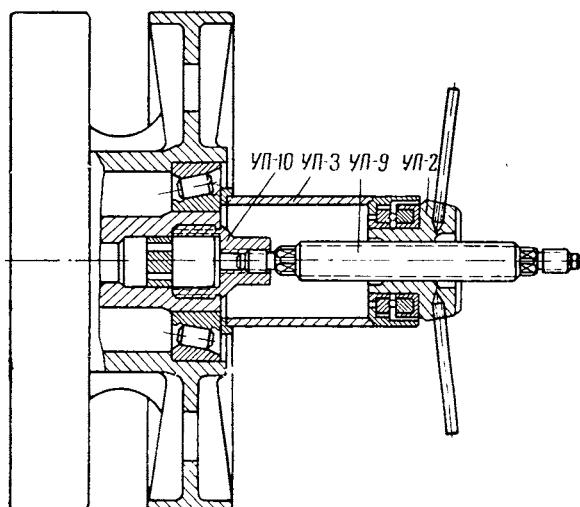


Рис. 139. Универсальное приспособление 48001-1-074УП,
напрессовка направляющего колеса и опорного катка

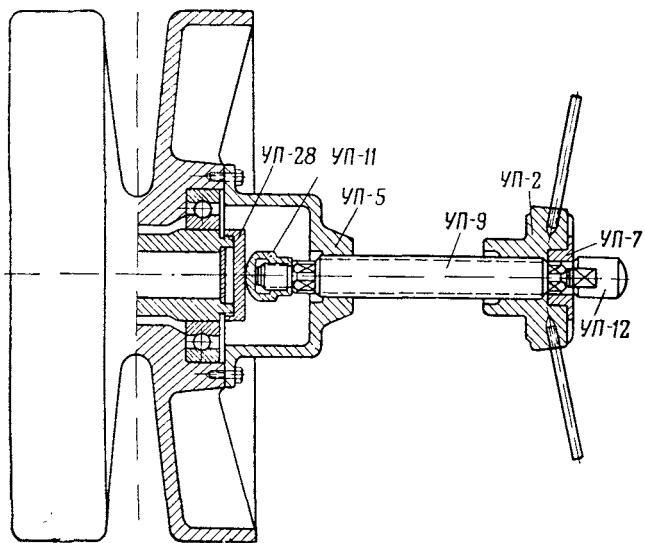


Рис. 140. Универсальное приспособление 48001-1-074УП,
снятие поддерживающего катка

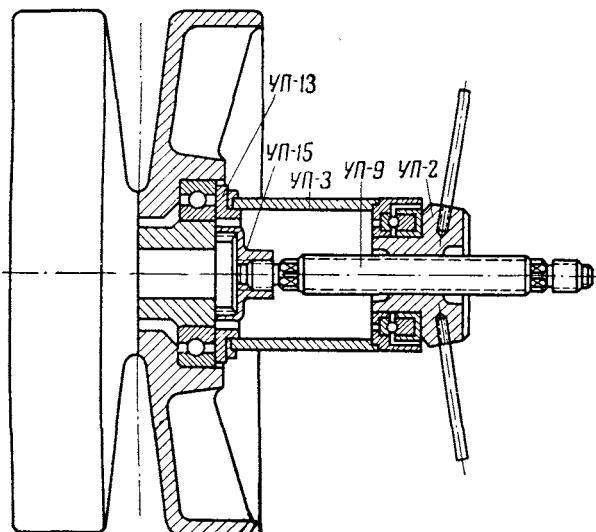


Рис. 141. Универсальное приспособление 48001-1-074УП,
напрессовка поддерживающего катка

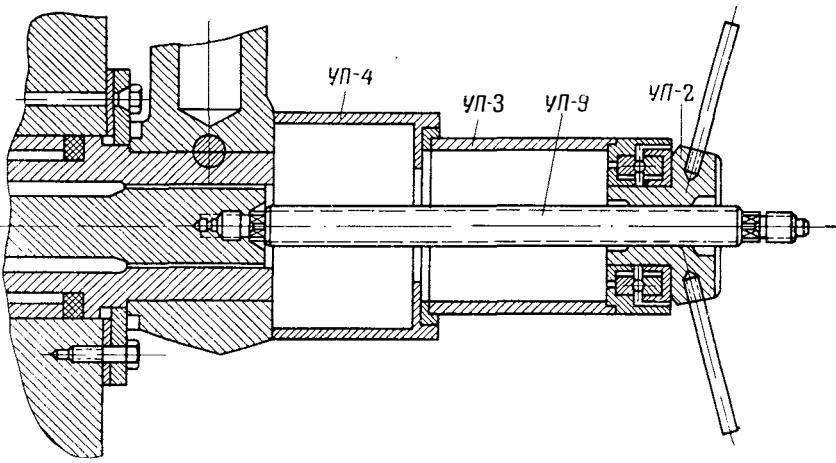


Рис. 142. Универсальное приспособление 48001-1-074УП,
снятие торсионного вала

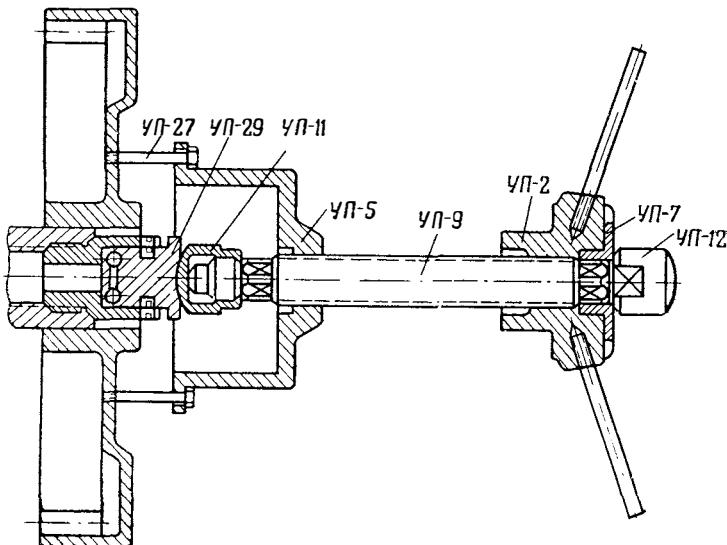


Рис. 143. Универсальное приспособление 48001-1-074УП,
снятие эпicyклической шестерни планетарного механизма
поворота

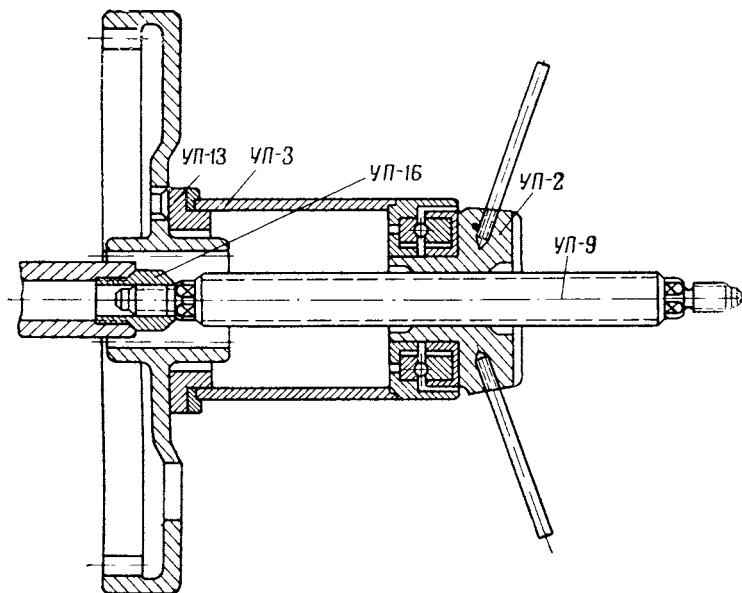


Рис. 144. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, напрессовка эпициклической шестерни планетарного механизма поворота

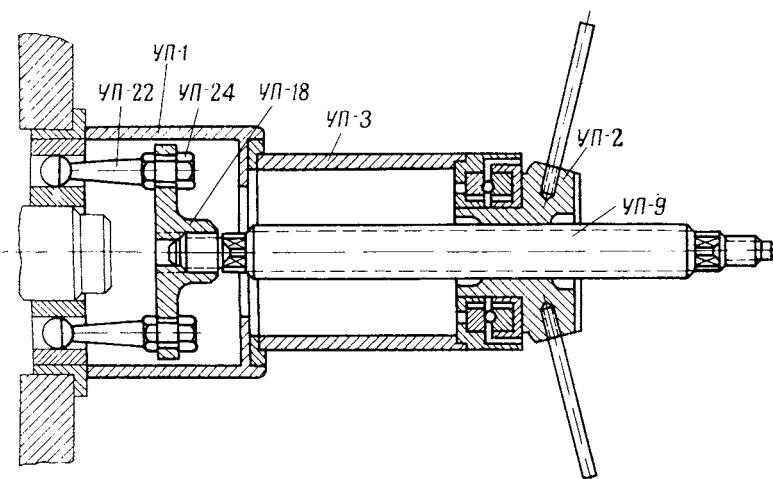


Рис. 145. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, выпрессовка подшипника № 316 промежуточного вала коробки передач

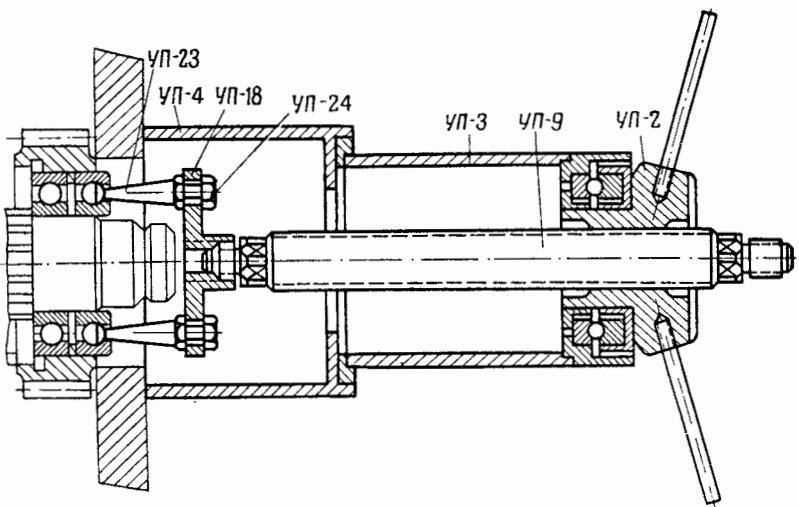


Рис. 146. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, выпрессовка подшипника № 218 с шестерни дет. 233-12-128 промежуточного вала коробки передач

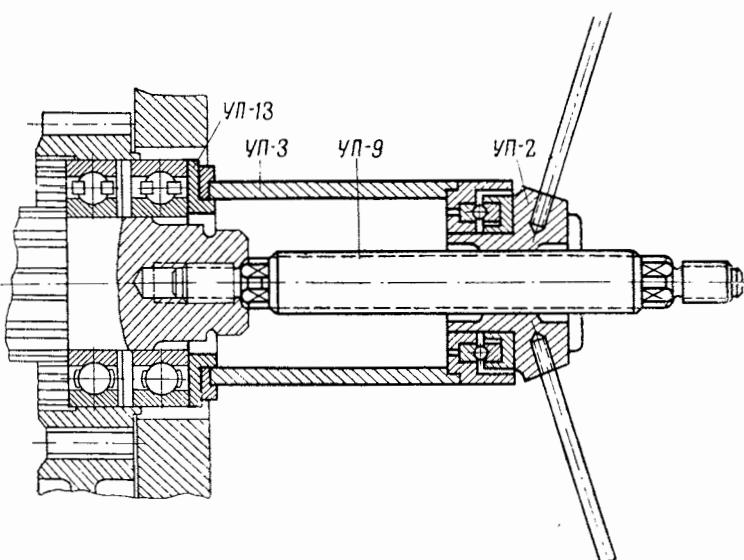


Рис. 147. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, напрессовка подшипников № 218 и № 316 в шестерню дет. 233-12-128 и на промежуточный вал коробки передач

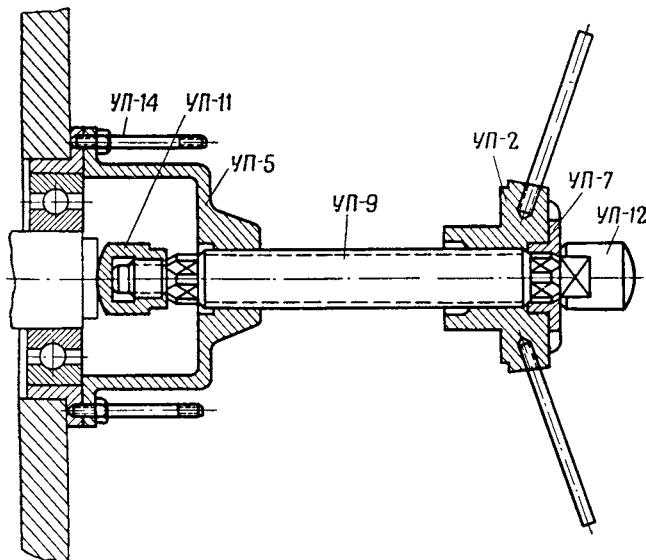


Рис. 148. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, снятие обоймы подшипника дет. 233-12-131 промежуточного вала коробки передач

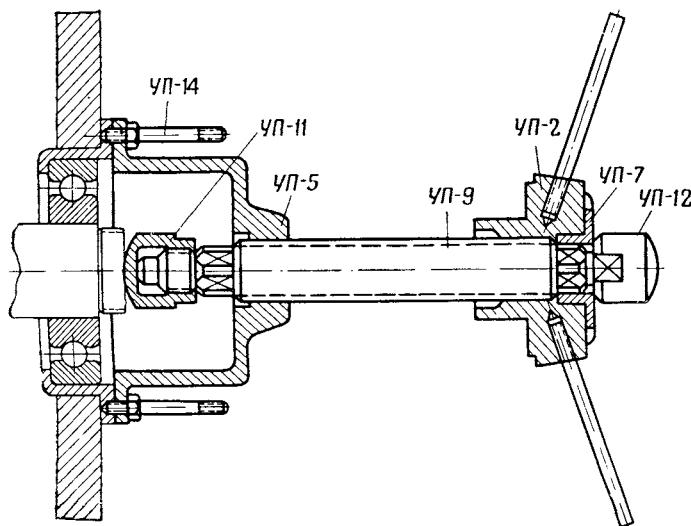


Рис. 149. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, снятие обойм дет. 233-12-134 с подшипником промежуточного вала коробки передач

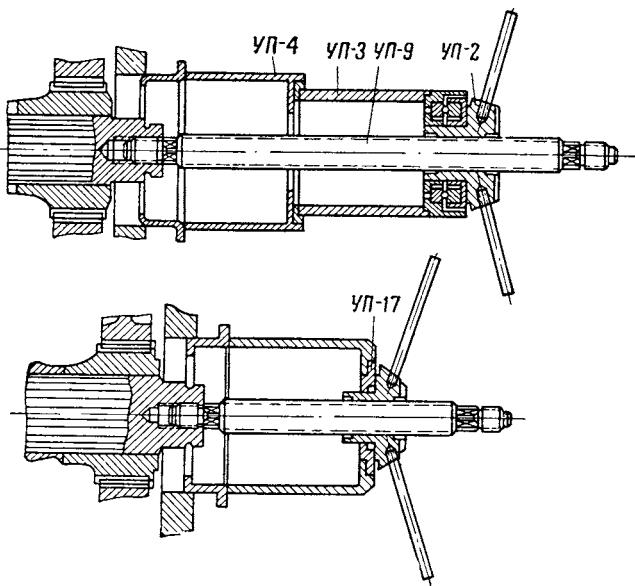


Рис. 150. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, напрессовка обоймы дет. 233-12-131 и дет. 233-12-134 промежуточного вала коробки передач

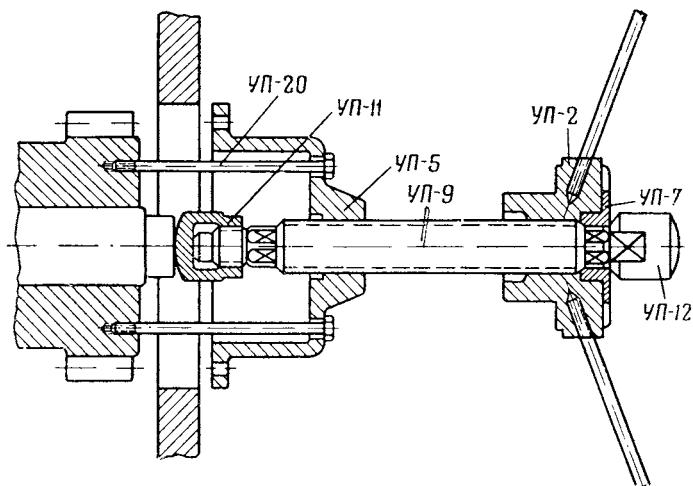


Рис. 151. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, снятие шестерен дет. 233-12-144 с промежуточного вала коробки передач

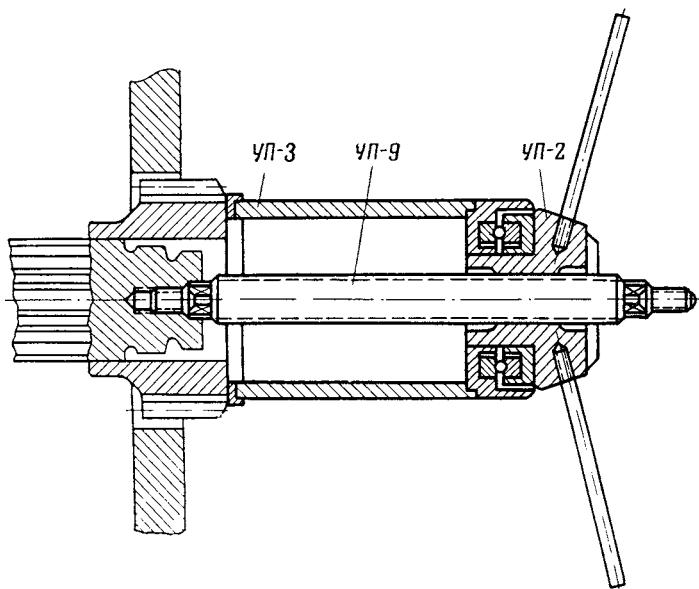


Рис. 152. Универсальное приспособление 4800-1-074УП, напрессовка шестерен дет. 233-12-144 на промежуточный вал

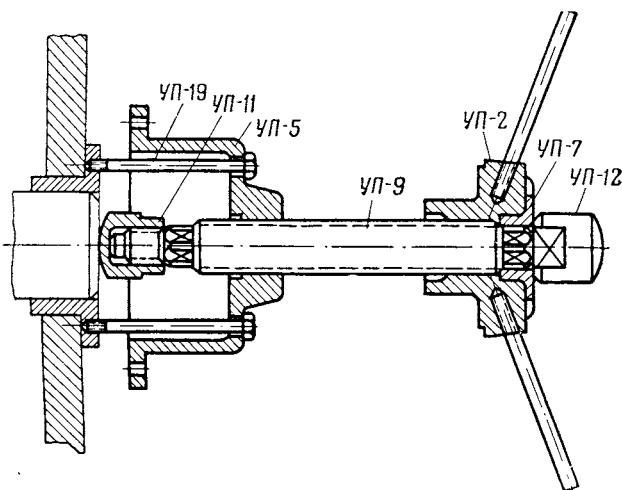


Рис. 153. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, выпрессовка обоймы валика заднего хода коробки передач

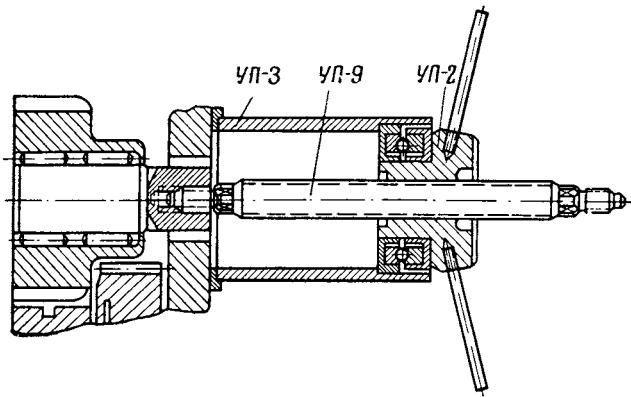


Рис. 154. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, снятие валика шестерни заднего хода коробки передач

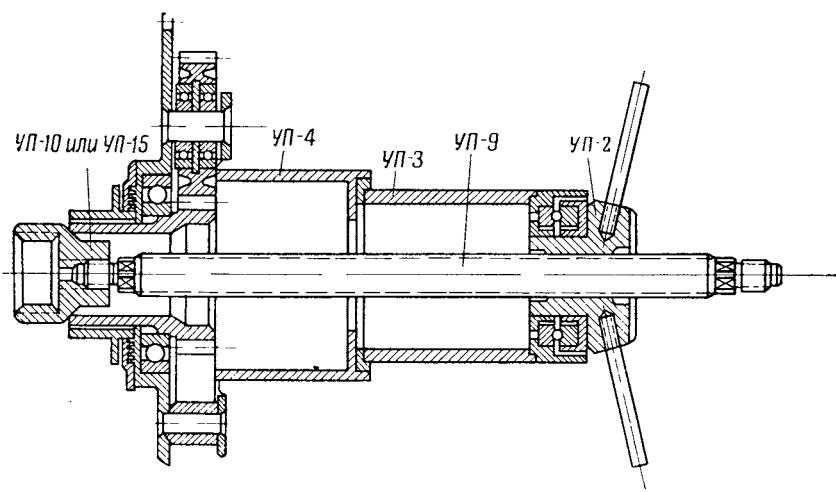


Рис. 155. Универсальное приспособление 48001-1-074УП, снятие солнечной шестерни планетарного механизма

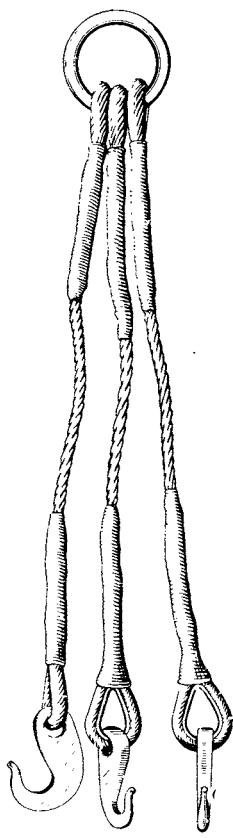


Рис. 156.
Трос 48001-1-002Г
для выемки коробки
передач



Рис. 157.
Трос
47001-1-003Г
для
подъема
башни
с пушкой

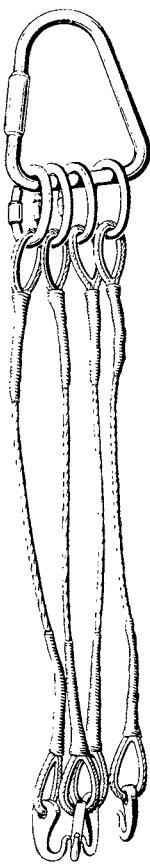


Рис. 158.
Трос
универсальный
48001-1-007Г-1
для подъема
брони

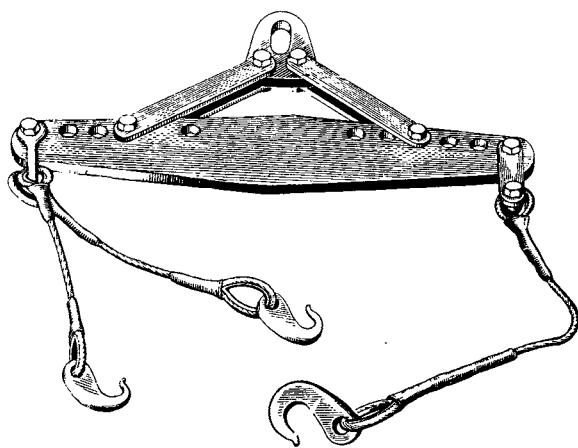


Рис. 159. Коромысло 48001-1-010Г для выемки двигателя



Рис. 160.
Рым 48001-1-009Г
для поднятия
вала бортовой
передачи

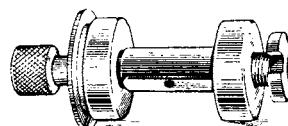


Рис. 161. Фальш-валик
Э-240-П-005 для проверки
зацепления шестерен при-
вода спидометра

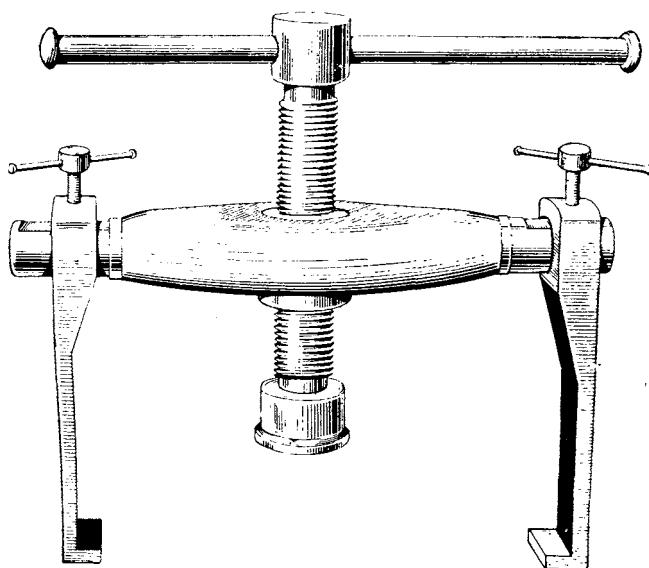


Рис. 162. Съемник Э-240-П-002 сателлитов бортовой передачи

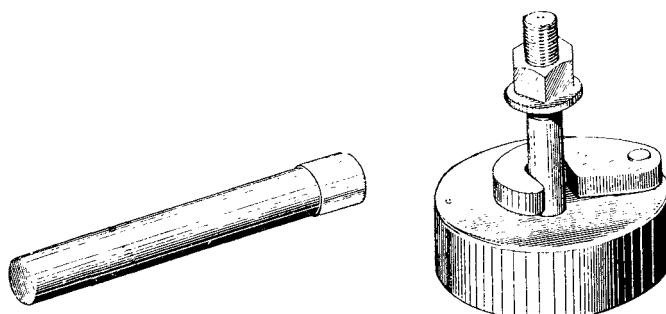


Рис. 163. Выколотка 48032-1-008П

Рис. 164. Приспособление
47001-1-014П для сжатия
пружин блокировочного
фрикциона планетарного
механизма поворота

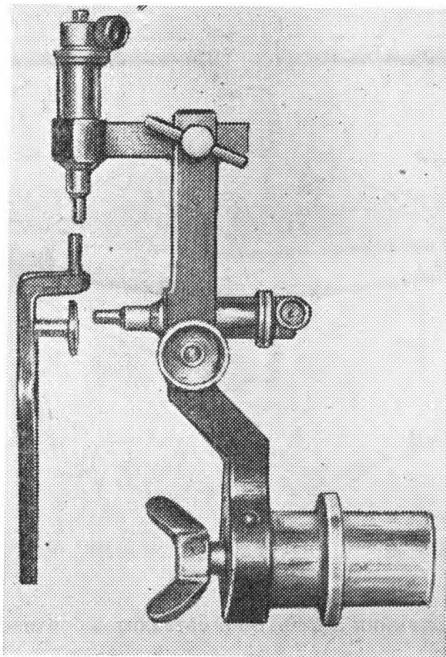


Рис. 165. Приспособление Т-9578-441
для центровки коробки передач по
двигателю

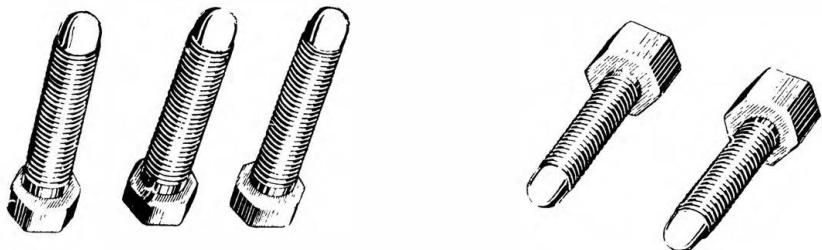


Рис. 166. Три болта 47001-1-054П
для выпрессовки венца барабана
дет. 237-24-9 планетарного меха-
низма поворота

Рис. 167. Два болта
47001-1-064П для снятия
опорного диска дет. 237-10-8
главного фрикциона

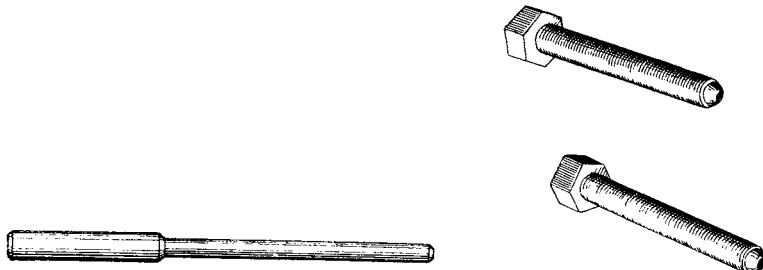


Рис. 168. Выколотка 48001-1-087 для выпрессовки шарикоподшипника из подшипниковой коробки

Рис. 169. Болты 48001-1-109П для спрессовки шестерен 237-15-сб.106 с водила бортовой передачи

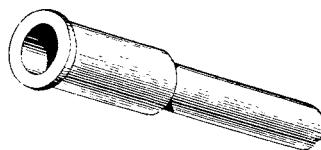


Рис. 170. Оправка 48001-1-117П для запрессовки подшипников дет. КВ-15-90 на валик дет. 233-20-7 в картер привода спидометра

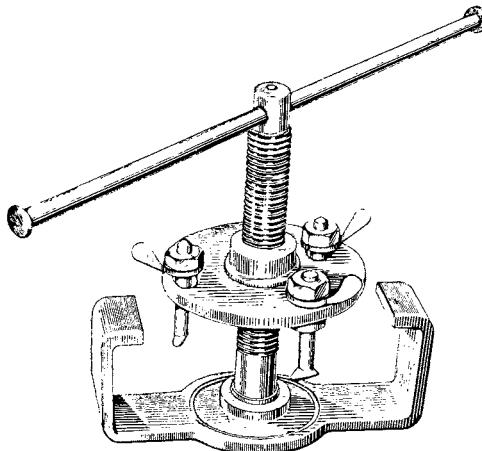


Рис. 171. Приспособление 48001-1-119П для выпрессовки подшипников из сателита бортовой передачи

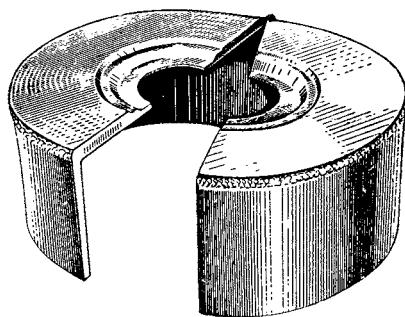


Рис. 172. Приспособление 48001-1-123П
для спрессовки шестерни дет. 237-15-62
и подшипника дет. КВ-15-19 с несущего
диска бортовой передачи

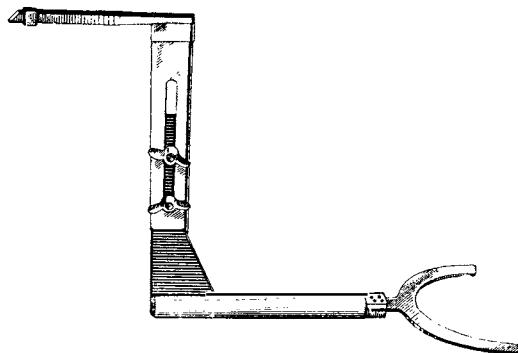


Рис. 173. Приспособление 48001-1-125П для
установки балансира под угол закручивания
торсиона и определения остаточной деформа-
ции торсионов

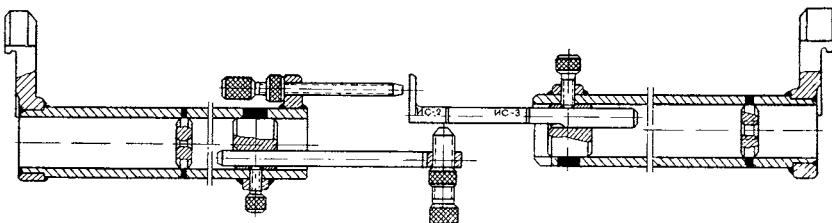


Рис. 174. Приспособление 47001-1-003М-1 для центровки бортовых передач

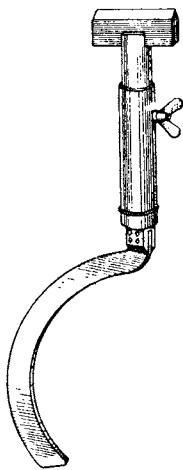


Рис. 175. При-
способление
48001-1-008М
для установки
балансира под
угол закручива-
ния торсиона

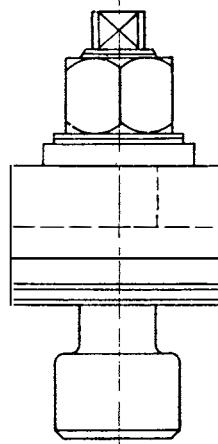


Рис. 176.
Съемник сб. 330-867
форсунки

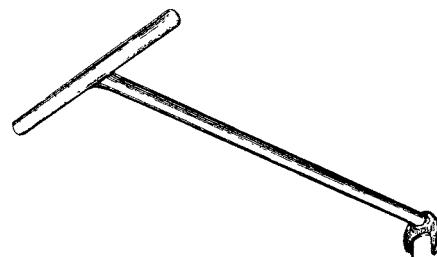


Рис. 177. Ключ сб. 330-24 для колпачка
пускового клапана дет. 322-37 для корпуса
пускового клапана дет. 322-33

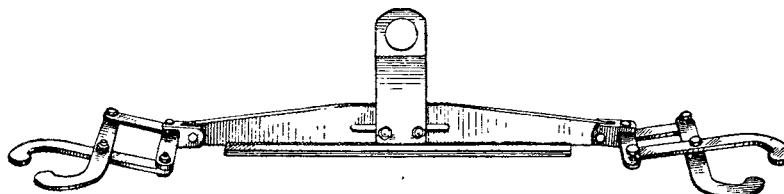


Рис. 178. Приспособление В-49079-П-42
для подъема головки двигателя

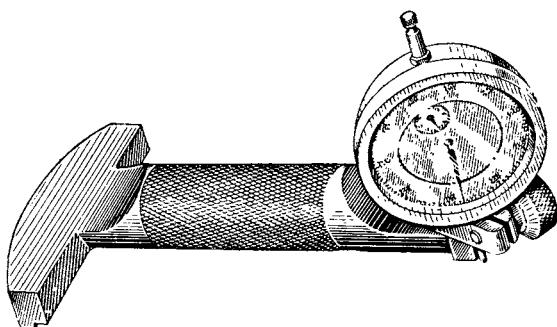


Рис. 179. Приспособление В-49079-П-36 для проверки превышения гильзы над плоскостью рубашки цилиндров двигателя

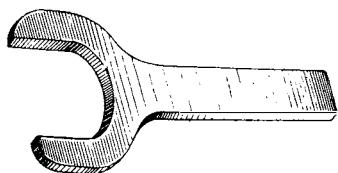


Рис. 180. Ключ 48030-1-003МД
для шаровой гайки кулисы

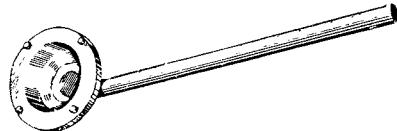


Рис. 181. Ключ 47001-1-005МД к ре-
гулировочной гайке главного фрик-
циона дет. 233-10-205

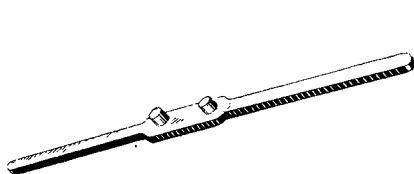


Рис. 182. Ключ специальный
47001-1-006МД к пробке дет. 237-24-6
планетарный механизм поворота

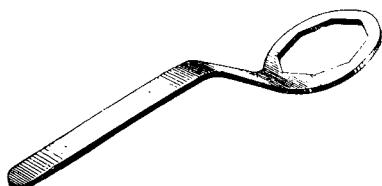


Рис. 183. Ключ накидной
47001-1-010МД для гайки дет.
233-12-168 коробки передач



Рис. 184. Ключ накидной
47001-1-011МД для гайки дет.
233-12-171, 172 валов коробки
передач

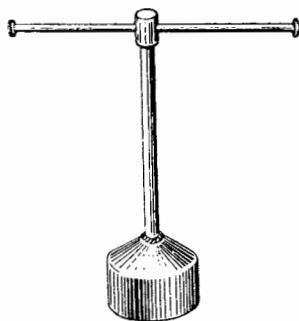


Рис. 185. Ключ 47001-1-012МД
для регулировки осей вилок
переключения дет. 212-102
коробки передач

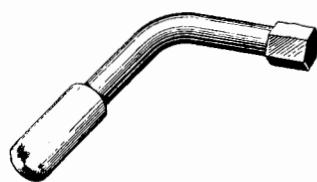


Рис. 186. Ключ 47001-1-019МД
для пробки дет. 233-15-73 оси
сателлита

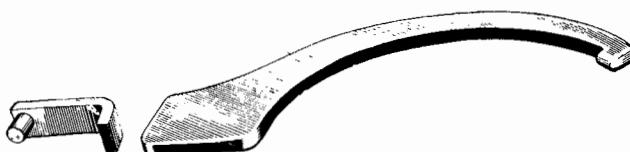


Рис. 187. Ключ 48001-1-020МД к гайке дет. 233-15-104 ве-
дущего колеса



Рис. 188. Ключ 48001-1-024МД для гайки
привода спидометра

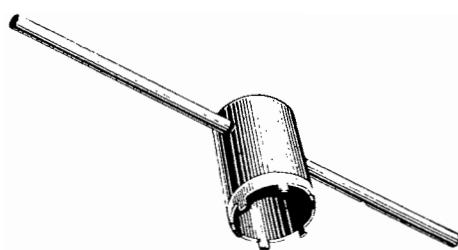


Рис. 189. Ключ 48001-1-027МД для гайки оси поддерживающего катка КВ-34-11



Рис. 190. Ключ торцовый
48001-1-096МД для гайки дет.
237-15-65

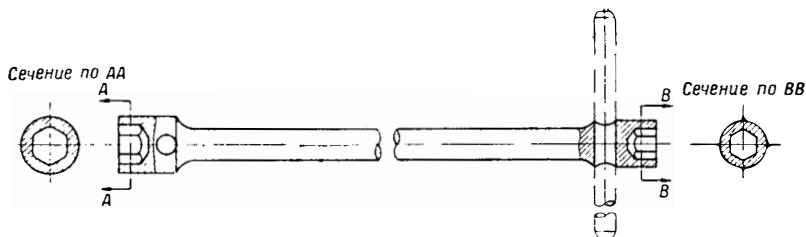


Рис. 191. Ключ торцовый сб. 330-148-2 11 × 14

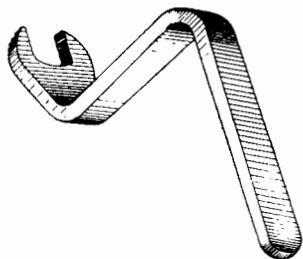


Рис. 192. Ключ 330-169-1
для нажимной гайки дет. 323-15

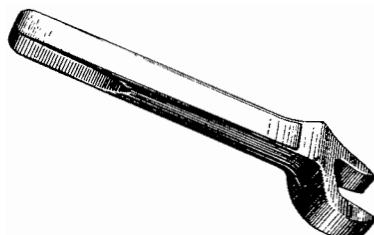


Рис. 193. Ключ 330-100-4 для гаек
силовых шпилек

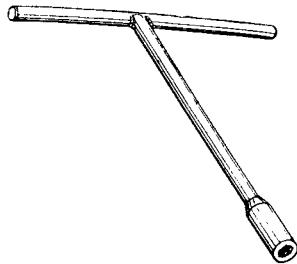


Рис. 194. Ключ сб. 330-27
для гаек крепления форсунок

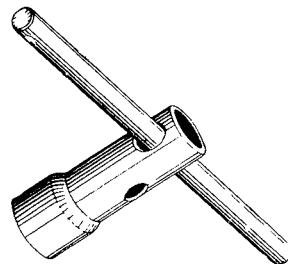


Рис. 195. Ключ торцовый
сб. 330-122-2

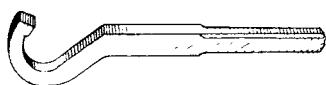


Рис. 196. Ключ радиусный
330-132

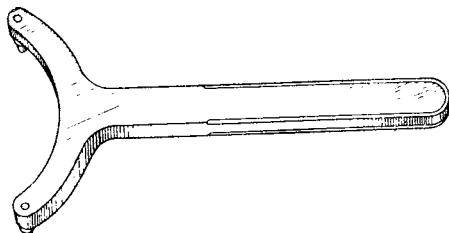


Рис. 197. Ключ 48030-1-002МД
для гайки промежуточного вала
коробки передач

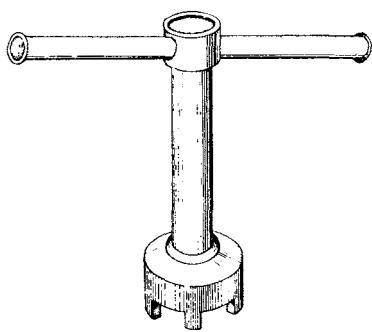


Рис. 198. Ключ торцовый
48030-1-030МД для специальной
гайки тормозного мостика

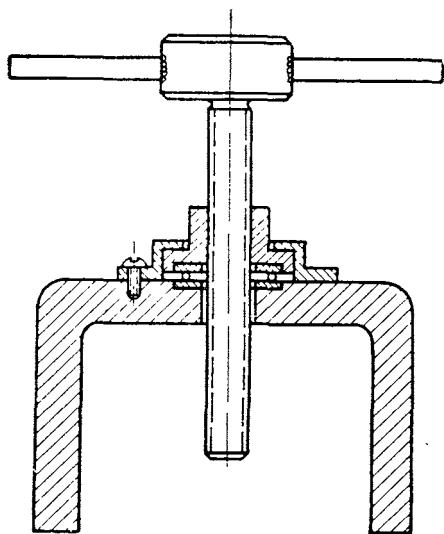


Рис. 199. Приспособление 48083-16
для выпрессовки цапф



Рис. 200. Ломик КВ-85-36



Рис. 201. Рукоятка КВ-85-29

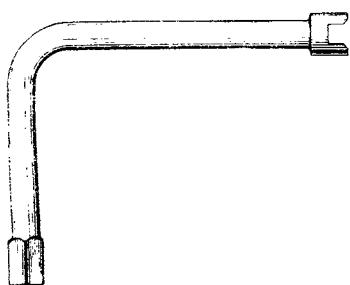


Рис. 202. Ключ 703-85-сб.107
к заправочным пробкам



Рис. 203. Ключ 233-85-сб. 135
к смазочным пробкам планетарного
механизма поворота

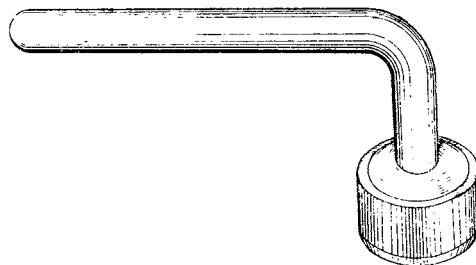


Рис. 204. Выколотка КВ-85-82 пальцев
траков

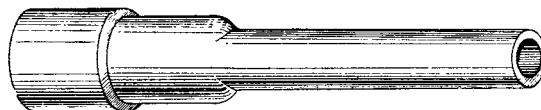


Рис. 205. Трубка КВ-сб. 85-105 к ключу для натяжения
гусеничной цепи



Рис. 206. Оправка КВ-сб. 85-16
для шплинтовки пальцев траков

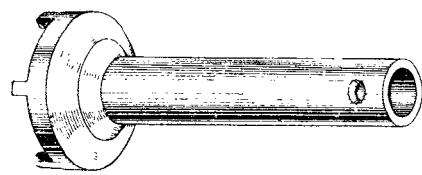


Рис. 207. Ключ КВ-сб. 985-141 специальный к детали 06-408



Рис. 208. Лом КВ-84-22

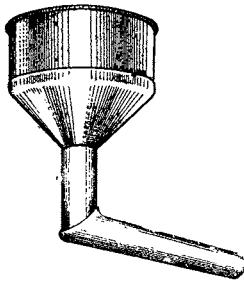


Рис. 209. Воронка 240-85-сб. 111 для заливки масла в планетарный механизм поворота



Рис. 210. Трос КВ-85-323 для натяжения гусеничной цепи

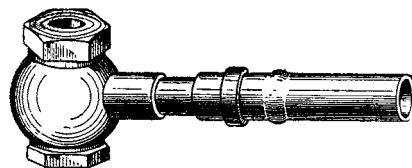


Рис. 211. Приспособление KV-сб. 85-98
для слива горючего из баков

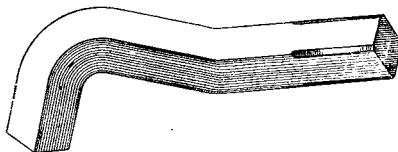


Рис. 212. Ключ KV-85-425 к гайке
оси катка и натяжного валика
главного фрикционa

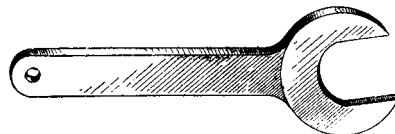


Рис. 213. Ключ 233-85-35 для натяже-
ния гусеничной цепи

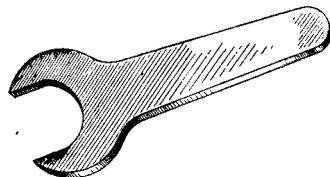


Рис. 214. Ключ 240-85-92 к на-
кидным гайкам системы охла-
ждения

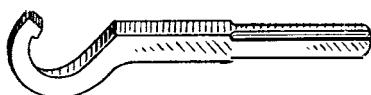


Рис. 215. Ключ 48030-1-031МД
к гайке хвостовика кривошипа
направляющего колеса

ОГЛАВЛЕНИЕ

	Стр.
Введение	3
Часть первая	
ЗАМЕНА АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ	
Общие указания	5
Ходовая часть	6
Замена гусеничной цепи	—
Замена ведущего колеса	11
Замена направляющего колеса, опорного катка и поддерживающего катка	18
Замена кривошипа направляющего колеса с натяжным механизмом	24
Замена опорного катка	27
Замена торсионного вала	33
Замена балансира	35
Замена поддерживающего катка	38
Замена кронштейна поддерживающего катка	41
Силовая передача	43
Замена бортовой передачи	—
Замена тормозных лент	48
Замена тормозной ленты (большой)	—
Замена тормозной ленты (малой)	51
Замена коробки передач	54
Замена планетарного механизма поворота	65
Замена главного фрикциона	69
Замена дисков главного фрикциона	75
Замена кулисы	77
Замена рычага управления планетарным механизмом поворота	78
Замена тормозного мостика	79
Силовая установка	84
Замена водяных радиаторов	—
Замена масляного радиатора	87
Замена воздухоочистителя	89
Замена подогревателя системы охлаждения	92
Замена топливных баков	94
Замена нижнего топливного бака	—
Замена маслотопливного бака	97
Замена верхнего топливного бака	102
Замена маслозакачивающего насоса	106
Замена двигателя	108
Замена прокладки головки блока	123
Замена водяного насоса	132

Стр.
135
137
146
148
152

Замена форсунки	135
Замена топливного насоса	137
Замена топливного фильтра тонкой очистки	146
Замена масляного насоса	148
Замена масляного фильтра „КИМАФ“	152
Электрооборудование, средства связи и контрольно-измерительные приборы	154
Замена аккумуляторных батарей	—
Замена генератора Г-73	160
Замена реле-регулятора РРТ-30	163
Замена фильтра ФГ-57 в цепи реле-регулятора РРТ-30	166
Замена стартера СТ-700	169
Замена пускового реле РС-400	173
Замена контроллера КБ-4	175
Замена агрегата АБ-64	178
Замена мотора поворота башни МПБ-54	182
Замена пуско-переключающего устройства ППУ-2	184
Замена фильтра ФГ-57 в цепи электропривода башни	188
Замена концевых переключателей ПС-3	190
Замена мотора вентилятора МВ-42	194
Замена вращающегося контактного устройства ВКУ-27	196
Замена выключателя батареи ВБ-404	201
Замена фары	203
Замена электросигнала	205
Замена радиостанции 10-РТ	207
Замена основания антенны	211
Замена умформера питания ТПУ-47	213
Замена танкового переговорного устройства ТПУ-47	215
Замена термометров	223
Замена термометра охлаждающей жидкости	224
Замена термометра масла	228
Замена манометра масла	233
Замена тахометра и гибкого вала	237
Замена спидометра и гибкого вала	241
Вооружение	244
Замена 122-мм танковой пушки	—
Замена подъемного механизма пушки	256
Замена пулемета ДТМ	258
Замена прицела ТШ-17	260
Замена перископического смотрового прибора механика-водителя	263
Замена прибора наблюдения ТПК-1 (в крышке люка командирской башенки)	264
Замена прибора наблюдения МК-4 (в башне)	265
Башня	—
Замена механизма поворота башни	—
Замена башни	268
Замена погонов башни	271
Технические условия на окраску танка после ремонта	274
Технические условия на испытания танка после ремонта	275

Часть вторая

РЕМОНТ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ

Общие указания по ремонту агрегатов и узлов	280
Ходовая часть	281
Ремонт ведущего колеса	—
Ремонт поддерживающего катка	285

Технические условия на разбраковку и ремонт деталей механизма натяжения и гусеничной цепи	287
Технические условия на разбраковку и ремонт деталей подвески, опорных катков и направляющего колеса	288
Силовая передача	289
Ремонт бортовой передачи	—
Ремонт картера бортовой передачи	295
Ремонт картера привода спидометра	303
Ремонт водила	308
Ремонт несущего диска	311
Ремонт планетарного механизма поворота	314
Ремонт водила	322
Ремонт фрикциона планетарного механизма поворота	326
Ремонт коробки передач	330
Ремонт верхней половины картера	349
Ремонт нижней половины картера	351
Ремонт ведущего вала	362
Ремонт вала демультиплексора	367
Ремонт промежуточного вала	371
Ремонт главного вала	374
Ремонт главного фрикциона	379
Ремонт подвижной чашки выключения главного фрикциона	388
Ремонт несущего диска главного фрикциона	390
Ремонт ведомого барабана главного фрикциона	396
Ремонт тормозного мостика	398
Ремонт кулисы	408
Ремонт корпуса кулисы	412
Ремонт рычага демультиплексора	414
Технические условия на разбраковку и ремонт деталей приводов управления	416
Ремонт механизма поворота башни	421
Силовая установка	437
Ремонт водяного насоса	—
Ремонт воздухоочистителя	443
Ремонт головки воздухоочистителя	446
Ремонт топливного фильтра тонкой очистки	447
Ремонт масляного фильтра „КИМАФ“	452
Технические условия на разбраковку и ремонт водяных радиаторов	457
Технические условия на разбраковку и ремонт масляных радиаторов	—
Технические условия на разбраковку и ремонт масляных баков, топливных баков и трубопроводов	458
Электрооборудование	—
Ремонт аккумуляторной батареи 6-СТЭН-140М	—
Ремонт блока пластин аккумуляторной батареи 6-СТЭН-140М	465
Ремонт генератора Г-73	468
Ремонт стартера СТ-700	474
Ремонт пускового реле РС-400	481
Ремонт агрегата АБ-64	485
Ремонт мотора поворота башни МПБ-54	494
Ремонт мотора вентилятора МВ-42	499
Ремонт выключателя батареи ВБ-404	504
Ремонт фары	506
Технические условия на разбраковку и ремонт электросигнала	508
Технические условия на разбраковку и ремонт ВКУ-27 и трубы ВКУ	—
Технические условия на разделку, ремонт и прокладку электропроводов	—
Технические условия на разбраковку и ремонт контрольно-измерительных приборов (термометров воды и масла, манометров масла, центробежных тахометров, вольтамперметров типа ВА 240 и спидометров)	509

Приложения:

1. Указания по регулировке и установке механизмов и приборов танка	511
2. Сводная таблица норм времени на замену агрегатов и узлов танка	525
3. Сводная таблица норм времени на ремонт агрегатов и узлов танка	527
4. Сводная таблица основных регулировочных и сборочных зазоров и размеров агрегатов и механизмов танка ИС-3	528
5. Вес основных агрегатов танка	530
6. Краски, применяемые для окрашивания деталей, узлов и агрегатов	531
7. Таблица смазки	533
8. Сравнительная таблица применяемых приспособлений	537
9. Приспособления	539

Под наблюдением редактора подполковника Конкина П. И.

Технический редактор Соколова Г. Ф.

Корректор Мусатова Е. А.

Сдано в набор 11.12.54

Подписано к печати 17.10.55

Формат бумаги 60×92¹/₁₆ 35%, печ. л. = 35,5 усл. печ. л. + 5 вклейк — 1¹/₂ печ. л.=1,5 усл. печ. л.
33,792 уч.-изд. л. Изд. № 8/8527 Г-15127 Зак. 346

Картфабрика ВМФ

Перед пользованием Руководством, необходимо внести следующие дополнения и исправления, вызванные изменением технической документации:

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
35	7 снизу	КВ-84-423	КВ-85-423
88	2 снизу	выпускного коллектора	впускного коллектора
95	5 снизу	(левый 703-04-117, правый 703-04-118);	(левый 703-04-сб. 116, правый 703-04-сб. 118);
	3 и 4 снизу	(левый 703-04-сб. 105, правый 703-04-сб. 106);	(левый 703-04-сб. 101, правый 703-04-сб. 102);
	2 снизу	(сб. 435-458);	(сб. 3335-09-03);
124	13 сверху	55,95 чел.-час.	57,78 чел.-час.
	2-я колонка слева, 25 строка снизу	1—49	1—51
	1-я колонка спра- ва, 6 строк снизу	1016	1126
127	1-я колонка спра- ва, 1 строка снизу	1213	1323
143	20 снизу	выпускные	впускные
244	26 сверху	пункта 16 <i>мм</i> ;	прутка 16 <i>мм</i> ;
261	Дополнить пере- ход № 1		Снять колпачки осве- щения шкал прицела и обогрева носика при- цила
262	Дополнить пере- ход № 2		Надеть колпачки осве- щения шкал прицела и обогрева носика при- цила
268	10 сверху	11,65 чел.-час.	13,37 чел.-час.
	Дополнить пере- ход № 3		Снять механизм по- ворота башни (см. опе- рационную карту № 69, переходы 4—6). Время на снятие 42 чел.-мин.
269	1-я колонка спра- ва, 3 строка снизу	305	347

Продолжение

Страница	Строка	Напечатано	Следует читать
270	Дополнить переход № 17		Установить механизм поворота башни (см. операционную карту № 69, переходы 7—11). Время на установку 66 чел.-мин.
271	1-я колонка справа, 1 строка снизу	394	457
273	23 снизу	15 мм.	1,5 мм.
439	4 сверху	(411-02-3);	(311-02-4);
440	12 сверху	накиль	забоины
441	13 сверху	0,005 мм	0,05 мм
449	2 снизу	(сб. 329-25);	(сб. 329-02-2);
	1 снизу	(сб. 329-01-4);	(сб. 3329-01-4)
454	4 сверху	(313-55-2);	(313-65-2);
522	24 снизу	ТМ-17	ТШ-17
525	2, 3 и 4-я колонки слева, 7 строка снизу	20, 22; 35, 73; 55, 95	22; 35, 78; 57, 78
526	2, 3 и 4-я колонки слева, 2 строка снизу	5, 08; 6, 57; 11, 65	5, 77; 7, 6; 13, 37
560	Рис. 201	КВ-85-29	КВ-85-129
561	Рис. 203	Ключ 233-85-сб. 135 к смазочным пробкам планетарного механизма поворота	Выколотка КВ-85-82 пальцев траков
	Рис. 204	Выколотка КВ-85-82 пальцев траков	Ключ 233-85-сб. 135 к смазочным пробкам планетарного механизма поворота

Te

Cl

Fo

33,

Изд. № 8/8527. Зак. № 346

ГЛАВНОЕ БРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

