



Министерство образования  
Республики Беларусь  
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

---

Кафедра «Бронетанковое вооружение и техника»

# 125-мм ТАНКОВАЯ ПУШКА 2А46М

Пособие

Минск  
БНТУ  
2016

Кафедра «Бронетанковое вооружение и техника»

## 125-мм ТАНКОВАЯ ПУШКА 2А46М

Пособие

для курсантов учреждений высшего образования  
специальности 1-37 01 04-02 «Многоцелевые гусеничные  
и колесные машины (эксплуатация и ремонт  
бронетанкового вооружения и техники)»

*Допущено учебно-методическим объединением высших учебных  
заведений по военному образованию*

Минск  
БНТУ  
2016

УДК 623.421.7 (075.8)  
ББК 68.513я7  
С81

Авторы:

*С. В. Юрко, А. В. Безлюдько, Д. Н. Ильющенко,  
Р. И. Шарипов, И. Н. Янковский*

Рецензенты:

заместитель начальника управления, начальник второго отдела  
бронетанкового управления Министерства обороны  
полковник *В. В. Лях*;  
кафедра «Устройство и эксплуатация бронетанкового вооружения»  
общевоинского факультета учреждения образования  
«Военная академия Республики Беларусь»

**125-мм танковая пушка 2А46М** : пособие для курсантов учреждений высшего образования специальности 1-37 01 04-02 «Многоцелевые гусеничные и колесные машины (эксплуатация и ремонт бронетанкового вооружения и техники)» / С. В. Юрко [и др.]. – Минск : БНТУ, 2016. – 166 с.  
ISBN 978-985-550-558-8.

Пособие содержит подробное описание устройства и правил эксплуатации 125-мм танковой пушки 2А46М. Предназначено для подготовки курсантов и студентов военных учебных заведений, а также может быть использовано офицерами и прапорщиками подразделений в их деятельности.

УДК 623.421.7 (075.8)  
ББК 68.513я7

ISBN 978-985-550-558-8

© Белорусский национальный  
технический университет, 2016

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	6
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ .....	7
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПУШКИ .....	7
2.1. Конструктивные и эксплуатационные характеристики .....	7
2.1. Весовые характеристики .....	7
3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПУШКИ .....	9
3.1. Краткие сведения об устройстве пушки .....	9
3.2. Краткие сведения о работе пушки .....	9
4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПУШКИ .....	13
4.1. Ствол с термозащитным кожухом .....	13
4.2. Затвор .....	19
4.3. Противооткатные устройства .....	47
4.4. Люлька .....	54
4.5. Ограждение .....	57
4.6. Подъемный механизм .....	62
5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ .....	70
5.1. Краткие сведения по комплектации ЗИП .....	70
5.2. Контрольный уровень .....	71
5.3. Тройник и манометр .....	71
5.4. Динамометр .....	73
5.5. Прибор для заправки жидкостью .....	74
5.6. Прибор для оттягивания ствола .....	75
5.7. Щуп .....	76
5.8. Прибор для обжатия фторопластовых шайб .....	76
5.9. Приспособление для выпрессовки трубы .....	77
6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ .....	78
7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ .....	78
8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ .....	78
9. ПОДГОТОВКА ПУШКИ К СТРЕЛЬБЕ .....	79
9.1. Общие указания .....	79
9.2. Осмотр пушки и проверка работы механизмов .....	80
9.3. Проверка противооткатных устройств .....	81
9.4. Проверка бокового уровня .....	84
10. ОБРАЩЕНИЕ С ПУШКОЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТРЕЛЬБЕ, ПРИ СТРЕЛЬБЕ И ПОСЛЕ НЕЕ .....	85

10.1. Перевод пушки из походного положения в боевое .....	85
10.2. Контрольный осмотр пушки перед стрельбой .....	85
10.3. Наводка пушки при помощи бокового уровня .....	85
10.4. Прямая наводка пушки .....	86
10.5. Заряжание пушки и производство выстрела .....	86
10.6. Наблюдение за пушкой во время стрельбы.....	87
10.7. Разряжание пушки.....	87
10.8. Уход за пушкой после стрельбы.....	88
10.9. Правила обращения с пушкой при обучении.....	88
<b>11. ОБРАЩЕНИЕ С ПУШКОЙ ПЕРЕД МАРШЕМ, НА МАРШЕ И ПОСЛЕ МАРША .....</b>	<b>88</b>
11.1. Подготовка пушки к маршу .....	88
11.2. Контрольный осмотр пушки перед маршем.....	89
11.3. Наблюдение за пушкой на марше.....	89
11.4. Уход за пушкой после марша.....	89
<b>12. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ .....</b>	<b>89</b>
<b>13. ОСМОТР ПУШКИ И ПРОВЕРКА ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ .....</b>	<b>90</b>
13.1. Общие указания .....	90
13.2. Осмотр ствола и термозащитного кожуха.....	90
13.3. Осмотр затвора .....	92
13.4. Осмотр люльки и противооткатных устройств.....	93
13.5. Осмотр ограждения и бокового уровня .....	95
13.6. Осмотр подъемного механизма .....	95
13.7. Уравновешивание пушки в период эксплуатации .....	96
13.8. Осмотр запасных частей, инструмента и принадлежностей .....	97
13.9. Проверка технического состояния .....	97
<b>14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПУШКИ .....</b>	<b>100</b>
14.1. Общие указания.....	100
14.2. Контрольный осмотр .....	100
14.3. Текущее обслуживание.....	100
14.4. Техническое обслуживание № 1.....	105
14.5. Техническое обслуживание № 2.....	105
<b>15. ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ ПУШКИ .....</b>	<b>105</b>
15.1. Общие указания.....	105
15.2. Материалы и принадлежности, применяемые для чистки и смазывания.....	106
15.3. Чистка и смазывание ствола .....	107
15.4. Чистка и смазывание эжекторного устройства.....	111

15.5. Чистка и смазывание затвора.....	112
15.6. Чистка и смазывание люльки, ограждения, противооткатных устройств, спускового и подъемного механизмов .....	112
16. ХРАНЕНИЕ ПУШКИ .....	117
16.1. Правила хранения пушки .....	117
16.2. Консервация и расконсервация пушки .....	117
17. РАЗБОРКА И СБОРКА ПУШКИ.....	118
17.1. Общие указания по разборке, сборке и требования безопасности .....	118
17.2. Разборка и сборка ствола с термозащитным кожухом .....	120
17.3. Разборка и сборка затвора .....	123
17.4. Разборка и сборка спускового механизма с блокирующим устройством и привода повторного взвода и выбрасывателей (сборочные единицы, находящиеся на ограждении).....	131
17.5. Разборка и сборка противооткатных устройств .....	134
17.6. Разборка и сборка люльки .....	139
17.7. Снятие и установка ограждения .....	142
17.8. Разборка и сборка подъемного механизма .....	142
17.9. Разборка и сборка динамометра .....	145
18. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПУШКИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	146
18.1. Возможные задержки при стрельбе из пушки .....	146
18.2. Текущий ремонт .....	148
18.3. Проверка момента срабатывания сдающего звена подъемного механизма .....	157
ПРИЛОЖЕНИЯ .....	160
Приложение 1 .....	160
Приложение 2 .....	165

## ВВЕДЕНИЕ

Пособие «125-мм танковая пушка 2А46М» предназначено для изучения курсантами устройства и эксплуатации 125-мм танковой пушки 2А46М, также может быть использовано офицерами и прапорщиками подразделений в повседневной деятельности для грамотной эксплуатации пушки с целью повышения срока ее службы.

В пособии изложены назначение, технические данные, устройство, работа, правила эксплуатации, разборка и сборка пушки, а также виды, периодичность технического обслуживания и даны указания по отысканию неисправностей и методам их устранения.

Для изучения и эксплуатации пушки не исключается использование дополнительной литературы и руководящих документов.

К эксплуатации пушки допускается личный состав, знающий ее устройство, изучивший правила эксплуатации и требования безопасности.

В пособии приняты следующие сокращения:

РАЗБЛ – разблокировано;

ЗАБЛ – заблокировано;

РУЧН – ручное наведение;

СТАБ – стабилизированное наведение;

РЧС – раствор чистки ствола.

Детали сборочных единиц пушки, показанные на разных рисунках, обозначаются одним номером позиции.

# 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

## Назначение и боевые свойства пушки

Гладкоствольная 125-мм танковая пушка 2А46М (рис. 1.1) устанавливается в танке и предназначена:

для борьбы с танками, самоходными орудиями и другими бронированными целями;

подавления и уничтожения артиллерии;

уничтожения и подавления огневых средств и живой силы.

Для стрельбы из пушки применяются выстрелы раздельного заряжания с бронебойным подкалиберным, кумулятивным, осколочно-фугасным снарядами и управляемой ракетой.

Основным видом огня из пушки является стрельба прямой наводкой, однако можно стрелять и с закрытых огневых позиций.

С пушкой спарен 7,62-мм пулемет.

Для повышения скорострельности пушки танк оборудован автоматом заряжания.

Увеличение эффективности ведения прицельного огня с ходу обеспечивается стабилизацией пушки в вертикальной и горизонтальной плоскостях.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ПУШКИ

### 2.1. Конструктивные и эксплуатационные характеристики

Калибр	125 мм
Полная длина ствола	6383 мм
Длина зарядной каморы	840 мм
Угол вертикальной наводки	От минус 5 до плюс 15°
Угол горизонтальной наводки	360°
Нормальная длина отката	260–300 мм
Предельная длина отката	310 мм
Количество тормозов откатных частей	2
Количество накатников	1
Начальное давление в накатнике	5,78–6,08 МПа (59–62 кгс/см <sup>2</sup> )
Количество жидкости в тормозе откатных частей (одном)	Около 3,6 л
Количество жидкости в накатнике	Около 0,3 л

### 2.2. Весовые характеристики

Масса качающейся части пушки	2500 кг
Масса ствола с затвором и полуавтоматикой	1900 кг
Масса клина в собранном виде	72,2 кг
Масса подъемного механизма	57 кг
Масса трубы с эжекторным устройством	1156 кг



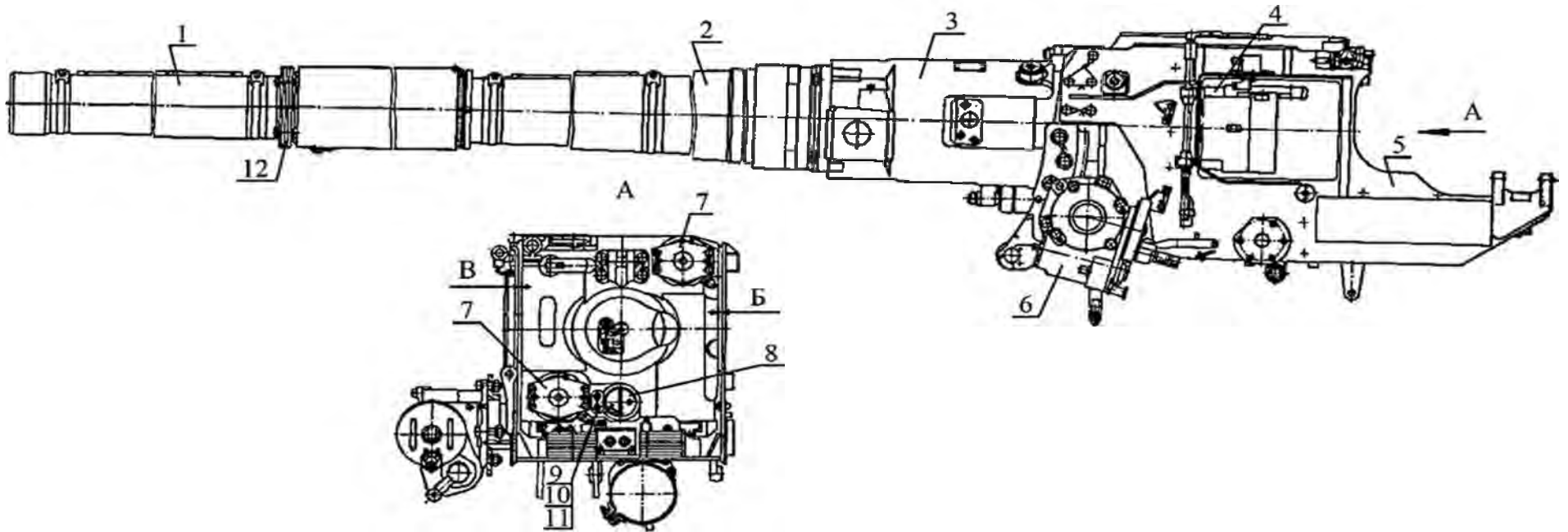


Рис. 1.1. Танковая пушка 2А46М:

1 – термозащитный кожух; 2 – ствол; 3 – люлька; 4 – затвор; 5 – ограждение; 6 – подъемный механизм; 7 – тормоз откатных частей; 8 – накатник; 9 – планка; 10 – винт; 11 – проволока; 12 – компенсирующий груз;  
 Б – зазор 8–13 мм; В – зазор 8–12 мм

### 3. УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПУШКИ

#### 3.1. Краткие сведения об устройстве пушки

Пушка состоит из следующих основных частей: ствола с затвором, термозащитного кожуха, противооткатных устройств, люльки с ограждением и подъемного механизма.

*Ствол* состоит из трубы 3 (рис. 3.1), кожуха 2, казенника 1 и эжекторного устройства.

*Затвор* (рис. 3.2) горизонтальный клиновой с полуавтоматикой скалочного типа.

*Термозащитный кожух 1* (см. рис. 1.1) секционный. Секции, представляющие собой цилиндрические металлические оболочки, крепятся на трубе стяжками с помощью винтов.

*Противооткатные устройства* состоят из двух одинаковых, симметрично расположенных относительно оси канала ствола тормозов откатных частей 7 и накатника 8.

*Люлька 3* – обойменного типа, литая. Вместе с вложенным в нее стволом своими цапфами лежит в цапфенных гнездах башни танка и через зубчатый сектор зацепляется с шестерней вала подъемного механизма. При выстреле ствол откатывается по бронзовой втулке, запрессованной в передней горловине люльки, и по бронзовым вкладышам задней направляющей.

*Ограждение 5* – сварной конструкции. Боковые щиты и основание ограждения прикреплены к люльке болтами, винтами и бонками.

*Подъемный механизм 6* секторного типа закреплен на кронштейне в башне танка.

#### 3.2. Краткие сведения о работе пушки

Стрельба из пушки может производиться прямой наводкой и с закрытых позиций.

Для стрельбы прямой наводкой из пушки и спаренного с ней пулемета используется прицельный комплекс, установленный в танке.

Для стрельбы с закрытых огневых позиций используется боковой уровень, размещенный на левом щите ограждения.

Наведение пушки в вертикальной плоскости осуществляется силовым цилиндром стабилизатора или вручную – подъемным механизмом. При наведении стабилизатором червяк подъемного механизма из зацепления с червячным колесом выводится вручную.

В горизонтальной плоскости пушка наводится поворотом башни танка приводами стабилизатора или вручную – ручным механизмом поворота башни танка.

Заряжание пушки производится автоматом заряжания танка или, при необходимости, вручную.

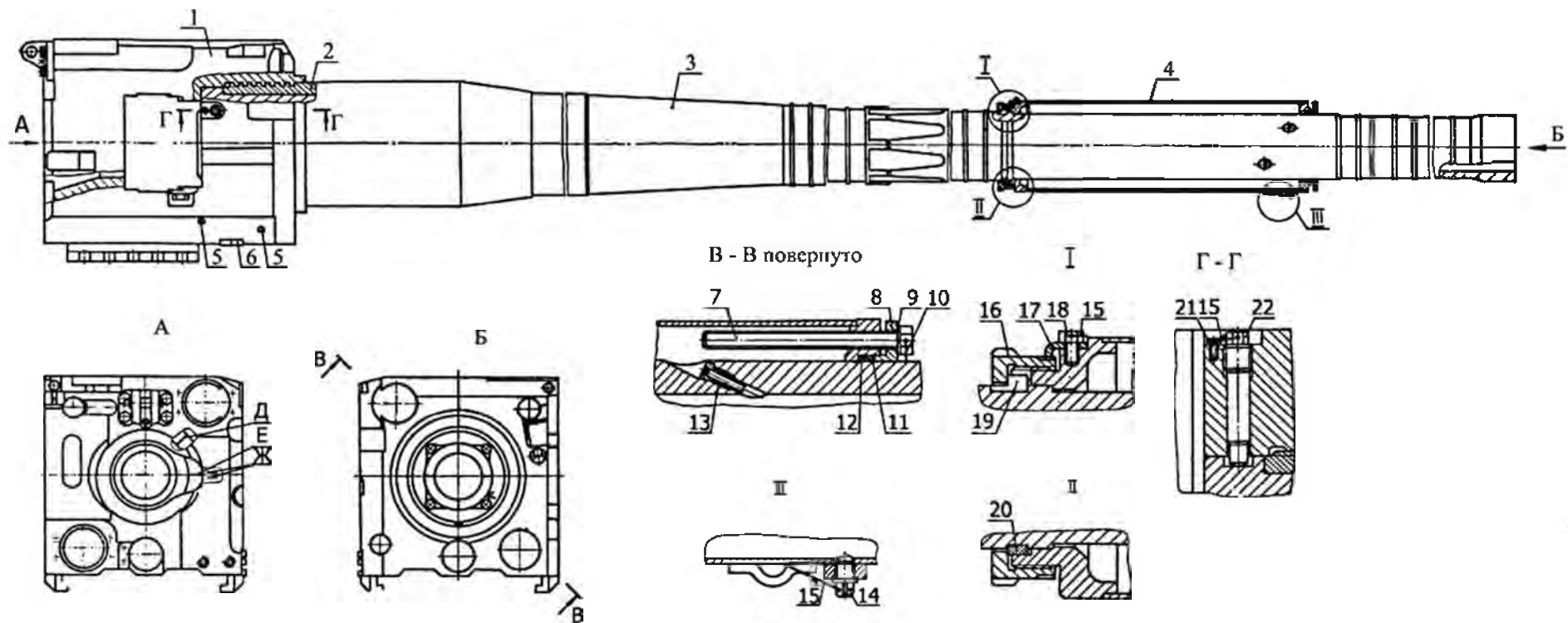


Рис. 3.1. Ствол:

1 – казенник; 2 – кожух; 3 – труба; 4 – ресивер; 5 – штифт; 6 – копир; 7, 18, 21 – винты; 8 – фланец; 9 – шайба; 10, 15 – проволока; 11, 12 – кольца; 13 – сопло; 14 – пробка; 16 – гайка; 17 – гребенка; 19 – шпонка; 20 – разрезанное кольцо; 22 – стопор; Д, Е, Ж – риски

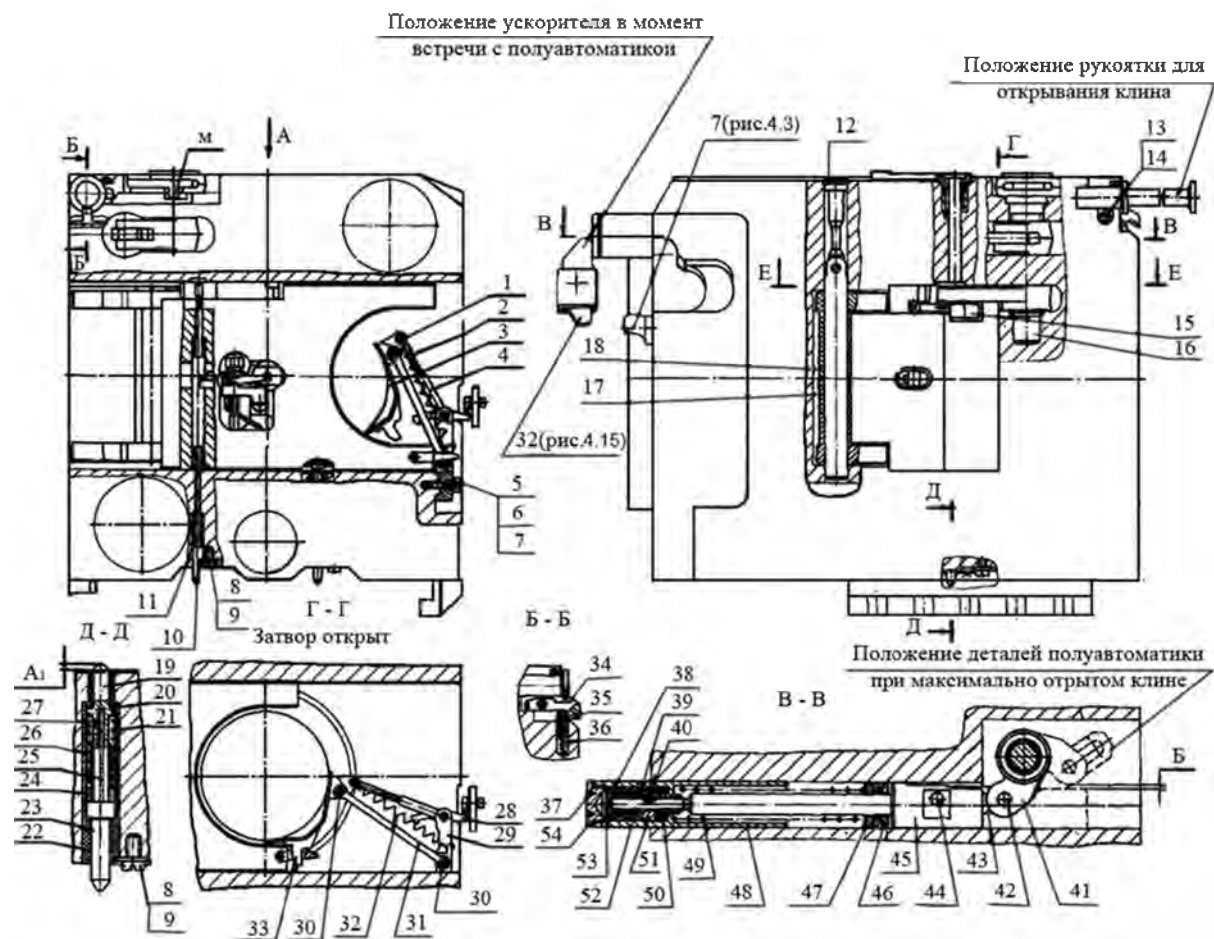


Рис. 3.2. Затвор (начало)

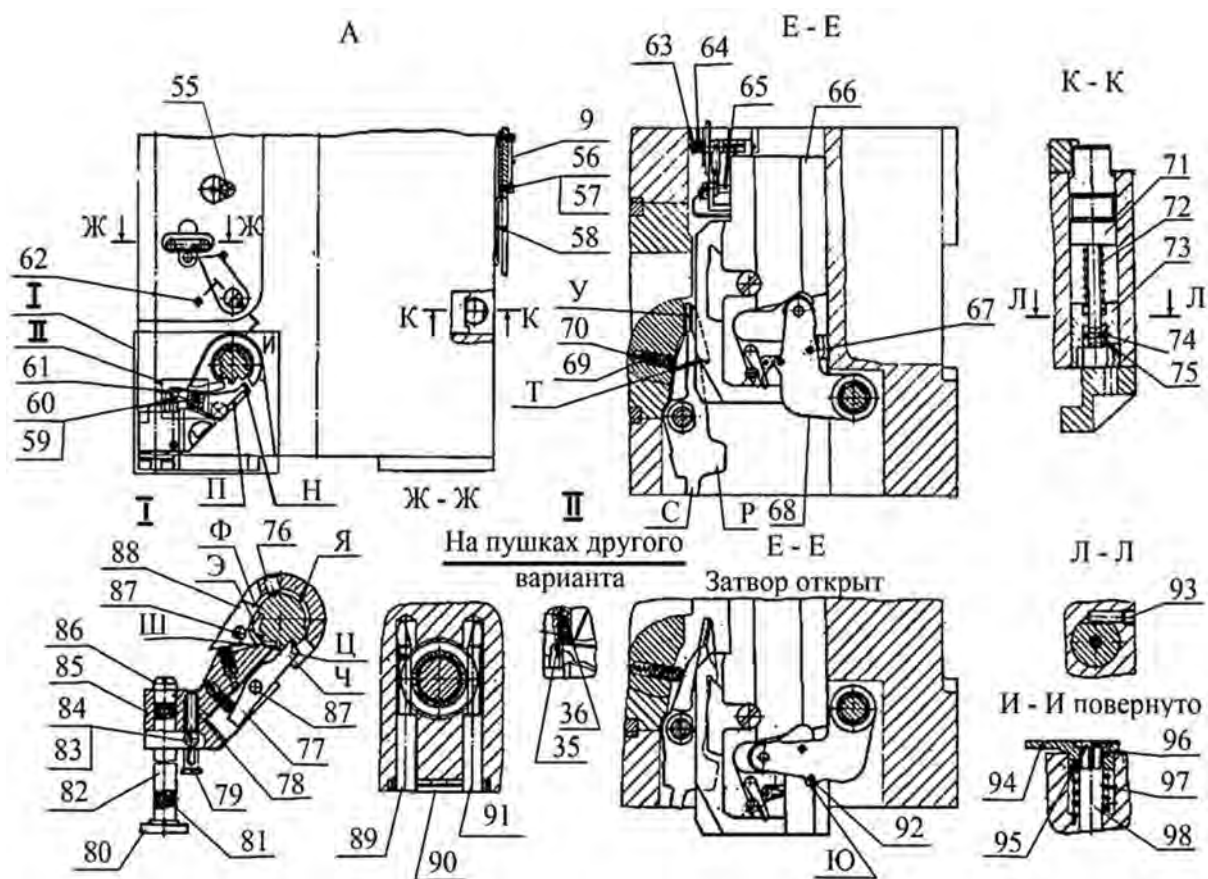


Рис. 3.2. Затвор (окончание):

1, 13, 30, 42, 44 – оси; 2, 5, 8, 27, 40, 56, 95, 96 – винты; 3 – лоток; 4 – тяга; 6, 14, 20, 37, 47, 57, 84 – шайбы; 7, 9 – проволока; 10, 79 – толкатели; 11, 26, 32, 60, 64, 70, 72, 78 – пружины; 12 – ось экстракторов; 15 – ролик кривошипа; 16 – ось кривошипа; 17 – нижний экстрактор; 18 – верхний экстрактор; 19 – верхний контакт; 21 – верхний изолятор; 22 – нижний изолятор; 23 – нижний контакт; 24 – трубка; 25 – провод; 28 – зацеп; 29 – стойка; 31, 34, 94 – рычаги; 33 – упор; 35, 59 – колпачки; 38 – внутреннее кольцо; 39 – торцовое кольцо; 41 – кулачок полуавтоматики; 43 – серьга; 45 – шток полуавтоматики; 46, 65, 73 – втулки; 48, 69 – стаканы; 49 – пружина полуавтоматики; 50 – тарельчатая пружина; 51 – гайка; 52 – наружное кольцо; 53 – торцовое кольцо; 54 – пробка; 58 – копир; 61, 77, 88 – защелки; 62 – штифт; 63 – шплинт; 66 – клин затвора; 67, 92 – поводки; 68 – кривошип; 71 – упор клина; 74, 81, 87 – штифты; 75 – головка; 76 – упорный штифт; 80, 86 – упоры; 82 – рукоятка; 83, 93 – стопоры; 85 – основание рукоятки; 89 – левый штырь; 90 – планка; 91 – правый штырь; 97 – пружина повторного взвода; 98 – ось повторного взвода; М – выступ защелки; Н – носик защелки; П – паз защелки; Р – выступ; С – отросток; Т – зацеп; У – захват; Ф – носик защелки; Ц, Ш, Щ, Э – пазы оси кривошипа; Ч – носик защелки; Ю – зуб кривошипа; Я – кольцевая выточка;  $A_1$  – размер  $3^{+0,7}_{-0,3}$  мм;  $B_1$  – зазор 0,4–1 мм. На пушках другого варианта: 35 – стакан

Выстрел может быть осуществлен гальванозапалом или электромагнитным спуском – кнопкой спуска на пульте управления прицела или рычагом спуска на маховике подъемного механизма.

Выстрел может производиться механически с помощью рукоятки ручного спуска, расположенной на левом щите ограждения.

При выстреле откатные части пушки (ствол с затвором и противооткатные устройства, кроме штоков, закрепленных на люльке) откатываются назад.

Тормоза откатных частей при откате поглощают энергию движущихся откатных частей пушки.

Часть энергии при откате аккумулируется воздушной полостью накатника для возвращения откатных частей в исходное положение.

При накате стакан полуавтоматики находит на ускоритель, перемещается вместе со штоком полуавтоматики назад и, взаимодействуя с кулачком, поворачивает ось кривошипа; кривошип, поворачиваясь вместе со своей осью, роликом взаимодействует с фигурным пазом клина и открывает затвор. При открывании затвора происходит выброс стреляного поддона (гильзы) в улавливатель автомата заряжания. Накат тормозится тормозами откатных частей и завершается при упоре казенника в резиновые буфера люльки.

Для исключения поломки зубьев вала-шестерни подъемного механизма и сектора люльки при движении танка с включенным подъемным механизмом предусмотрено сдающее звено кулачкового типа.

## 4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПУШКИ

### 4.1. Ствол с термозащитным кожухом

Ствол служит для направления полета снаряда, придания ему начальной скорости при выстреле и состоит из следующих основных частей: трубы 3 (см. рис. 3.1), скрепленной кожухом 2, казенника 1 и ресивера 4.

Труба 3 в камерной части упрочнена кожухом 2, надетым на нее в горячем состоянии.

Со стороны казенной части труба имеет цилиндрический бурт, в который упирается кожух.

Кожух 2 имеет четыре сектора, на которых нарезана резьба прямоугольного профиля. Казенник имеет соответствующую ответную часть. За счет наличия секторов достигается быстрое отделение трубы с кожухом от казенника.

В собранном виде труба удерживается от смещения вперед при выстреле за счет резьбы на кожухе, а от смещения назад – казенником, в который она упирается торцом бурта.

На казенном срезе трубы имеются два паза под экстракторы 17 и 18 (см. рис. 3.2) с отверстиями под стаканы 69 с пружинами 70.

От свинчивания в казеннике труба с кожухом удерживается стопором 22 (см. рис. 3.1). Винт 21 и проволока 15 удерживают стопор от самоотвинчивания.

На дульном участке трубы имеются два цилиндрических утолщения. На переднем утолщении в два ряда в шахматном порядке наклонно под углом  $25^\circ$  к оси канала трубы расположено шесть отверстий с резьбой под



На дульной части трубы имеется цилиндрическое утолщение, на торце которого нанесены взаимно перпендикулярные риски для установки нитей при выверке нулевой линии прицеливания.

Внутри труба имеет камеру и гладкую цилиндрическую часть – канал. В камере помещаются элементы выстрела. Гладкая внутренняя цилиндрическая часть трубы – канал – служит для направления движения снаряда при стрельбе.

Риски Ж (см. рис. 3.1) служат для контроля расположения трубы относительно казенника.

*Казенник* (рис. 4.2 и 4.3) предназначен для размещения и крепления деталей затвора с полуавтоматикой, а также для соединения ствола с тормозами откатных частей и накатником. В передней части казенник имеет цилиндрическое гнездо с четырьмя выступами (секторами), на которых нарезана резьба прямоугольного профиля. Эти резьбовые выступы совместно с аналогичными выступами на кожухе трубы служат для соединения трубы с казенником.

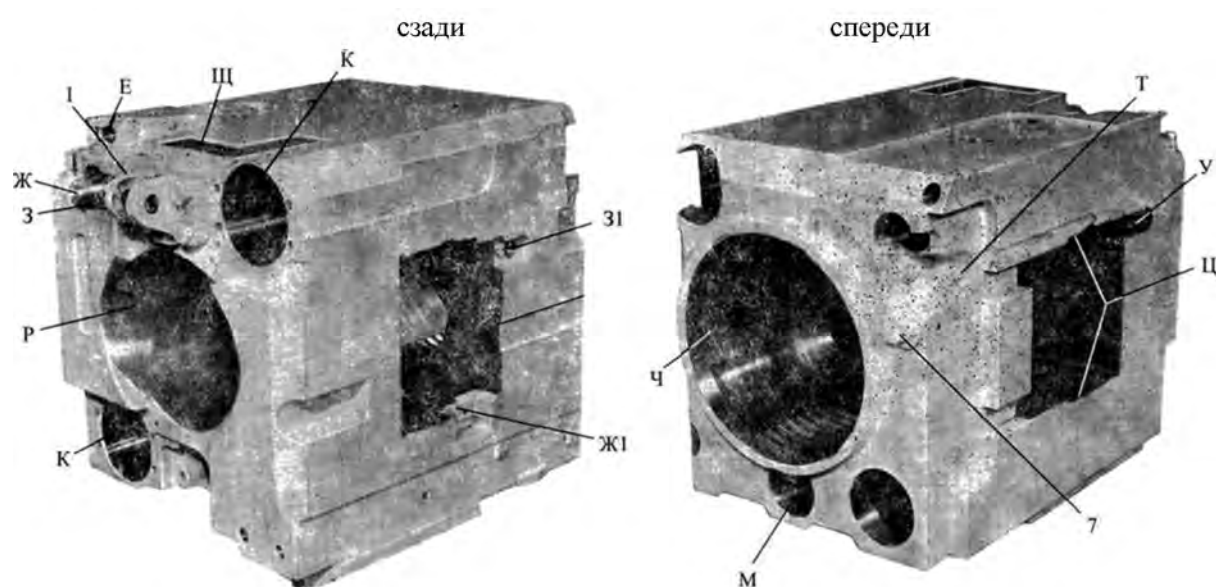


Рис. 4.2. Казенник (общий вид):

*I* – кронштейн; *7* – упор; *E* – отверстие для рукоятки открывания затвора; *Ж*, *З* – отверстие и паз для размещения полуавтоматики; *K* – отверстие под тормоз отката; *P* – лоток для заряжания выстрела; *T* – паз для размещения ускорителя; *Y* – паз для кривошипа затвора; *Ц* – гнездо для размещения клина затвора; *Ч* – выступы для соединения с трубой;

*Щ* – площадка для установки контрольного уровня;

*Ж<sub>1</sub>* – паз для установки стойки лотка

В средней части казенника имеется прямоугольное гнездо *Ц* для клина затвора. Для прохождения элементов выстрела при зарядании пушки имеется лоток *P*, с правой стороны казенника под клиновым гнездом – шиповидный паз *Ж<sub>1</sub>* – для установки стойки *29* (см. рис. 3.2) лотка *З*.

Выше имеется резьбовое отверстие *З<sub>1</sub>* (см. рис. 4.2) для ввинчивания стопора, удерживающего трубу от проворота в казеннике, и резьбовое от-



верстие  $I_1$  для стопорного винта. Сверху в казеннике расположена площадка  $\mathcal{C}$  для установки контрольного уровня.

В левой части казенника выполнены вертикальные отверстия (см. рис. 4.3):  $B_1$  – для оси кривошипа,  $E_1$  – для оси экстракторов,  $B_1$  – для оси повторного взвода,  $\Gamma_1$  – два глухих отверстия для штифтов, ограничивающих ход повторного взвода, и выборка  $D_1$  – с двумя отверстиями для установки планки со штырями, удерживающими полуавтоматику в казеннике.

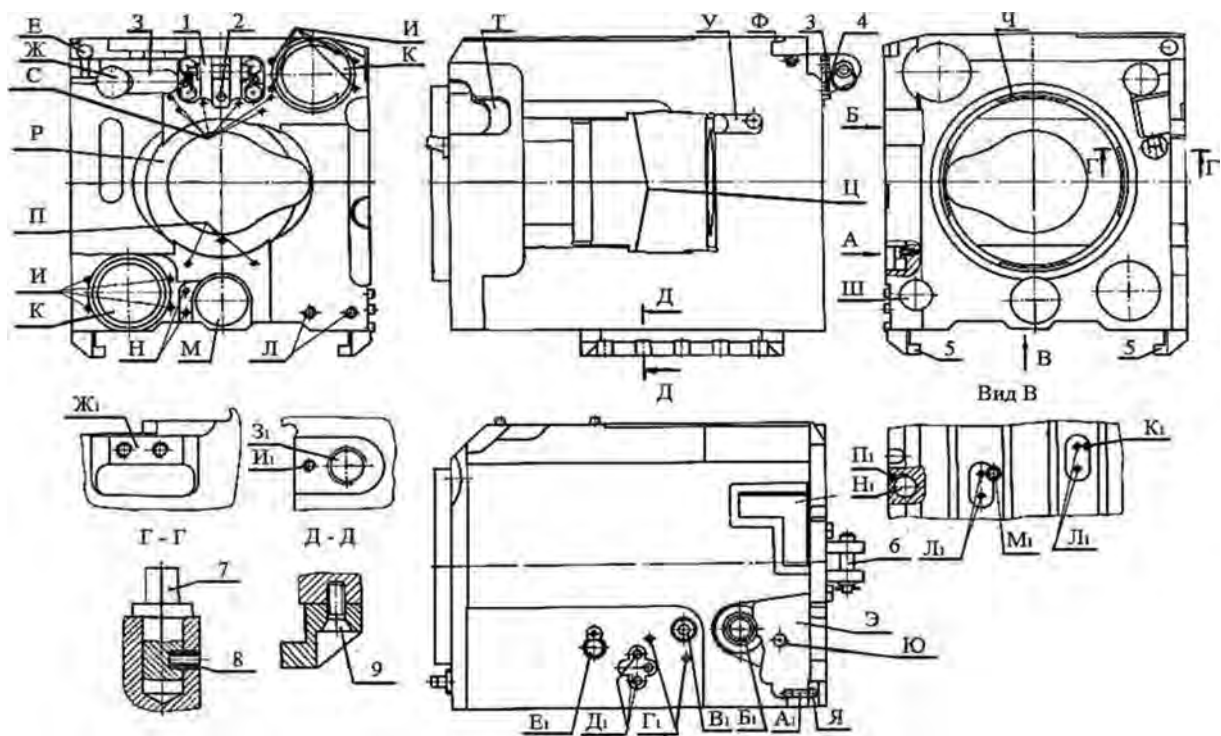


Рис. 4.3. Казенник:

1, 5 – кронштейны; 2, 8 – штифты; 3 – болт; 4 – проволока; 6 – стопор; 7 – упор; 9 – винт; Е – отверстие для рукоятки открывания затвора; З – отверстие и паз для размещения полуавтоматики; И – отверстия для крепления тормоза отката; К – отверстие под тормоз отката; Л – отверстие для крепления опоры; М – отверстие под накатник; Н – отверстие для крепления планки, стопорящей накатник; П – отверстия для крепления лотка автомата заряжания; Р – лоток для заряжания выстрела; С – отверстия для крепления козырьков; Т – паз для размещения ускорителя; У – паз для кривошипа затвора; Ф – упор для рукоятки; Ц – гнездо для размещения клина затвора; Ч – выступы для соединения с трубой; Ш – балансировочное отверстие; Щ – площадка для установки контрольного уровня; Э – выборка для рукоятки затвора; Я,  $A_1$  – отверстие и паз для деталей стопорения рукоятки;  $B_1$  – отверстие для оси кривошипа;  $B_1$  – отверстие для оси повторного взвода;  $\Gamma_1$  – отверстия под штифты;  $D_1$  – выборка и отверстия для установки планки со штырями;  $E_1$  – отверстие для оси экстракторов;  $Ж_1$  – паз для установки стойки лотка;  $З_1$  – отверстие под стопор;  $I_1$  – отверстие для стопорного винта;  $K_1$  – отверстие для толкателя;  $L_1$  – отверстие для стопорных винтов;  $M_1$  – отверстие для контакта казенника;  $N_1$  – отверстие для упора клина;  $P_1$  – отверстие для стопорного винта

В передней части казенника запрессован и застопорен штифтом 8 упор 7 ускорителя. Справа внизу казенника приварен копир 6 (см. рис. 3.1) и запрессованы штифты 5.

Копир 6 служит для включения блокировки ручного спуска при откате пушки, а штифты 5 – для перемещения ползушки указателя отката на ограждении.

Снизу слева и справа к казеннику винтами 9 (см. рис. 4.3) крепятся кронштейны 5, которыми казенник фиксируется в полозках люльки при откате и накате. На изделиях другого варианта кронштейны 5 крепятся к казеннику болтами и штифтами.

На задней плоскости казенника болтами 3 и штифтами 2 закреплен кронштейн 1 для стопорения качающейся части пушки по-походному. Болты 3 от самоотвинчивания стопорятся проволокой. В отверстиях проушин кронштейна установлен стопор 6 для крепления тяги стопорения пушки по-походному.

Назначение других пазов и отверстий, имеющих в казеннике, указано на рис. 4.3.

*Эжекторное устройство* служит для удаления из канала ствола пороховых газов после выстрела и уменьшения загазованности боевого отделения танка. Состоит из ресивера 4 (см. рис. 3.1), гайки 16, разрезного кольца 20, шпонки 19, шести сопел 13, стопорной гребенки 17 с двумя винтами 18, застопоренными проволокой, двух разрезных уплотнительных колец 11 и 12, фланца 8 и четырех винтов 7, застопоренных проволокой.

Ресивер представляет собой сварную конструкцию, состоящую из кожуха и двух горловин – передней и задней.

Ресивер надет на трубу и гайкой 16 поджат до упора в бурт трубы. Гайка внутренним торцом дна упирается в разрезное кольцо 20, вложенное в выточку трубы. От проворота ресивер удерживается шпонкой 19. Гайка 16 застопорена гребенкой 17, которая двумя болтами 18 крепится к задней горловине ресивера.

Внутренняя полость ресивера сообщается с каналом ствола отверстиями в соплах 13, ввинченных в наклонные резьбовые отверстия трубы.

Для удаления очистительных составов, применяемых при чистке канала ствола и попадающих в ресивер через сопла, снизу в кожухе ресивера имеется резьбовое отверстие, закрытое пробкой 14. От самоотвинчивания пробка стопорится проволокой.

#### ***4.1.1. Действие эжекторного устройства***

При выстреле, после прохождения отверстий сопел обтюрирующим пояском снаряда, часть пороховых газов устремляется в эти отверстия и заполняет полость ресивера. Истечение газов из канала ствола в полость ресивера будет происходить до момента выравнивания давлений в канале ствола и в полости ресивера. (В полости ресивера создается давление до 25–50 кгс/см<sup>2</sup>.)

Начиная с момента вылета снаряда из канала ствола, давление газов в канале ствола резко падает.

При падении давления в канале ствола газы из полости ресивера под давлением, созданным там в начальный момент, начинают истекать через сопловые отверстия в направлении дульной части трубы за счет наклона отверстий, при этом происходит отсос газов, находящихся в канале ствола.

*Термозащитный кожух* (см. рис. 4.1) предназначен для уменьшения влияния метеорологических условий на точность стрельбы из пушки и состоит из следующих частей: секций кожуха 2, 5, 9 и 11, стяжек 1, 4, 7, 10 и 12, скоб 3 и 8 и крепежных деталей.

Секции кожуха 2, 5, 9 и 11 после установки на ствол представляют собой цилиндрические оболочки, края которых скреплены скобами 3 и 8 и винтами 15 с гайками 16 и шайбами 17.

Стяжками 1, 4, 6, 7, 10 и 12 и винтами 13 секции кожуха крепятся на трубе. Винты застопорены проволокой.

Для повышения эффективности термозащитного кожуха секции кожуха устанавливаются на шпангоутах 18, 19, 21, 22, 23.

#### **4.1.2. Установка термозащитного кожуха**

Установку термозащитного кожуха следует производить силами двух-трех человек в такой последовательности:

- башню танка развернуть вправо или влево на 90°;
- стволу придать угол снижения;
- наружную поверхность трубы очистить от пыли и грязи;
- передние и задние края каждой секции кожуха в местах прилегания шпангоутов обезжирить уайт-спиритом и протереть насухо;
- промыть резиновые шпангоуты водой и протереть их насухо;
- стяжки до установки секций кожуха предварительно обжечь на трубе;
- соответствующие шпангоуты уложить на передний и задний конец каждой секции кожуха;

секцию кожуха подвести под ствол узкой частью вперед и обхватить ею трубу, при этом шпангоуты должны располагаться в канавках и не заходить на конусные участки трубы; совместить отверстия в отогнутых краях секции кожуха, скобу (скобами 8 скрепляются две передние секции кожуха, а скобами 3 – две задние секции кожуха) надвинуть с торца на стык и закрепить ее болтами 15 с гайками 16 и шайбами 17;

установить стяжки, выдерживая размеры (лента стяжки должна находиться над пазом шпангоута).

Установку секций кожуха производить, начиная с дульной части трубы.

Секции кожуха 2, 5, 9, 11 обжечь стяжками 1, 4, 7, 10, 12 с помощью винтов 13, ввинчиваемых до видимого появления деформации (вдавливания стяжек) в местах Г, при этом следить, чтобы выступающие бурты шпангоутов прижимались к торцам секций кожуха, а сходящиеся края секций кожуха под стяжками располагались внахлестку. Для улучшения условий

обжатия секций в процессе обжатия производить легкое постукивание по периметру лент стяжек. Винты 13 застопорить проволокой 14.

## 4.2. Затвор

Затвор служит для запираания канала ствола при выстреле, производства выстрела и выбрасывания (экстракции) стреляного поддона.

В соответствии с назначением и действием затвор состоит из следующих основных частей:

- запирающего механизма;
- гальваноударного механизма;
- экстрактирующего механизма;
- предохранительного механизма;
- механизма повторного взведения;
- полуавтоматики;
- лотка в сборе;
- спускового механизма и блокирующего устройства.

*Запирающий механизм* служит для запираания канала ствола при выстреле и состоит из клина 66 затвора (см. рис. 3.2 и 4.4), оси 16 кривошипа, кривошипа 68 с роликом 15, рукоятки для открывания затвора и упора 71 клина.

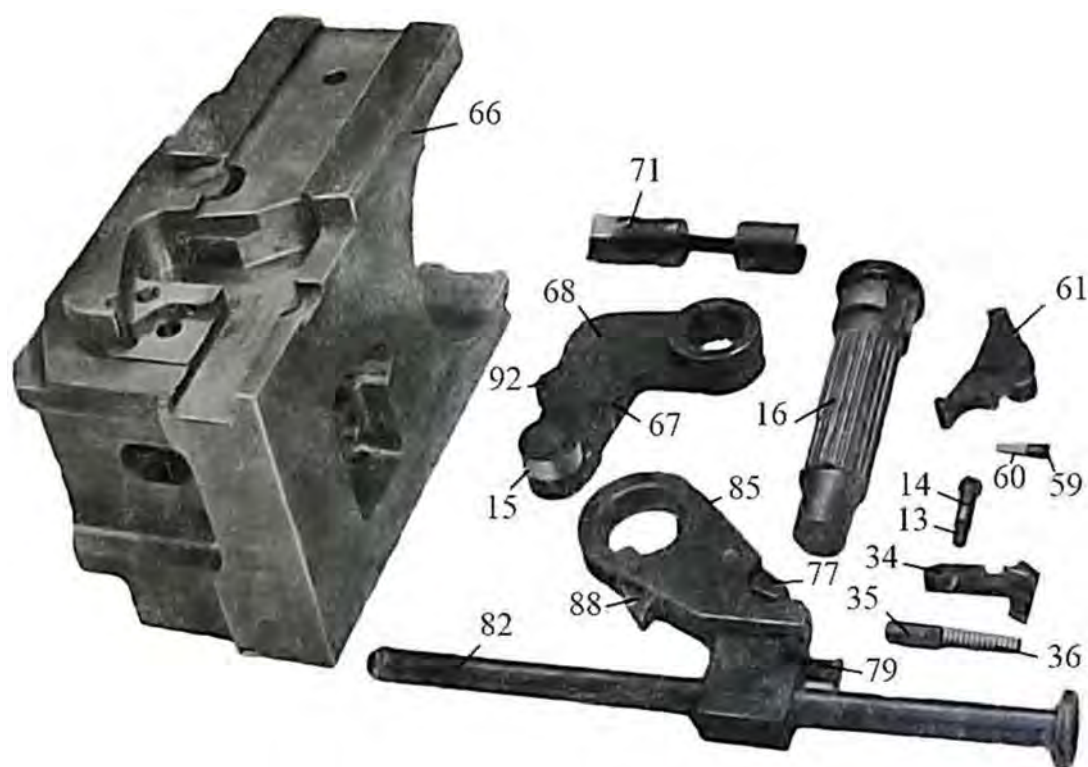


Рис. 4.4. Детали запирающего механизма:

13 – ось; 14 – шайба; 15 – ролик кривошипа; 16 – ось кривошипа; 34 – рычаг; 35, 59 – колпачки; 36, 60 – пружины; 61, 77, 88 – защелки; 66 – клин затвора; 67, 92 – поводки; 68 – кривошип; 71 – упор клина; 79 – толкатель; 82 – рукоятка; 85 – основание рукоятки

*Клин затвора* имеет вид четырехгранной призмы с овальной выемкой (лотком) справа. Благодаря этой выемке элементы выстрелов можно вкладывать в камеру, когда клин находится в крайнем левом положении и удерживается зацепом экстрактора.

Задняя опорная поверхность клина по отношению к передней плоскости (зеркалу клина) имеет наклон, соответствующий наклону опорной поверхности казенника. При таком сочетании опорных плоскостей клин при закрывании несколько подается вперед и передней плоскостью (зеркалом) поджимает поддон (гильзу) к трубе, а задней плоскостью упирается в казенник, при открывании, перемещаясь влево, отходит назад и уменьшает трение зеркала клина о дно поддона.

Взаимодействие деталей затвора показано на рис. 4.5.

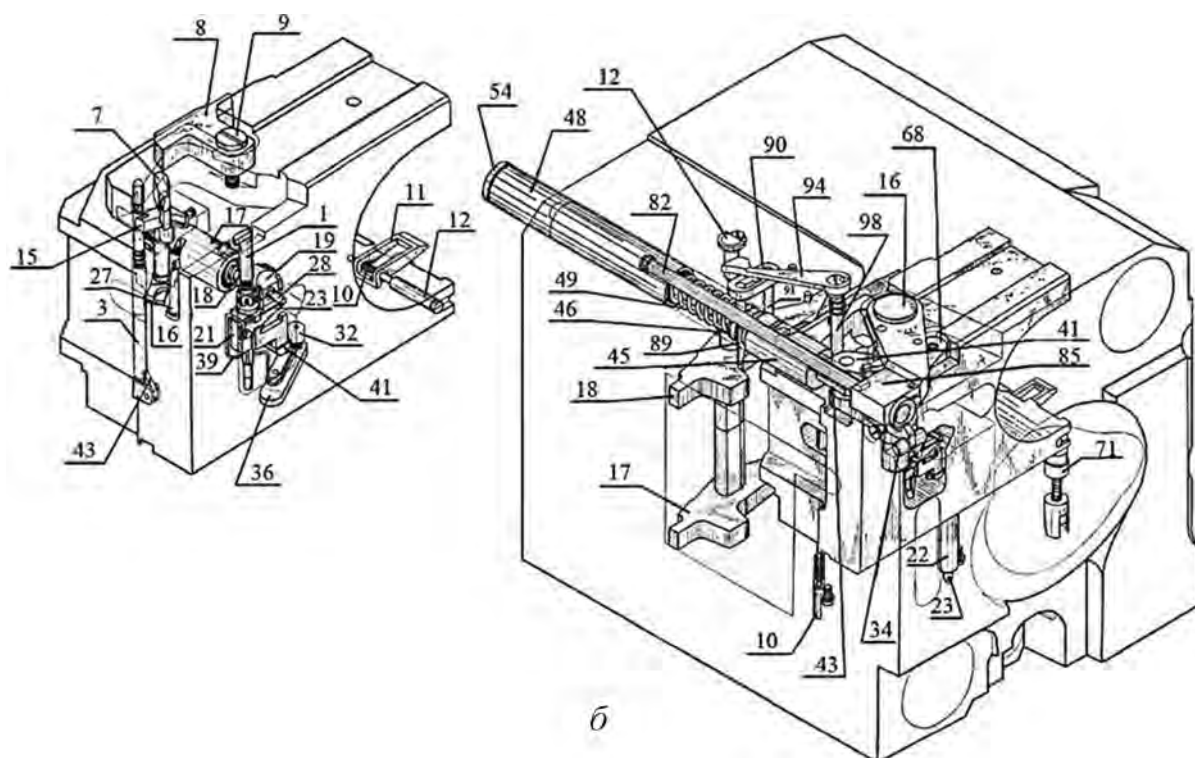


Рис. 4.5. Взаимодействие деталей затвора (начало):

*а* – положение деталей клина при закрытом затворе:

1 – рычаг; 3 – стопор взвода в сборе; 7 – ось взвода; 8 – кулачок экстрактора; 9 – винт; 10, 18 – пружины; 11 – стопор; 12 – ось; 15 – предохранитель спуска; 16 – взвод ударника; 19 – крышка ударника; 21 – нажим; 23 – пластинчатая пружина; 27 – упор; 28 – боек; 32 – изолятор; 36 – планка; 39 – провод; 41 – стопор;

*б* – положение деталей затвора при открытом затворе:

10 – толкатель; 12 – ось экстракторов; 16 – ось кривошипа; 17 – нижний экстрактор; 18 – верхний экстрактор; 22 – нижний изолятор; 23 – нижний контакт; 34 – рычаг; 41 – кулачок полуавтоматики; 43 – серьга; 45 – шток полуавтоматики; 46 – втулка; 48 – стакан; 49 – пружина полуавтоматики; 54 – пробка; 68 – кривошип; 71 – упор клина; 82 – рукоятка; 85 – основание рукоятки; 89 – левый штырь; 90 – планка; 94 – рычаг; 98 – ось повторного взвода

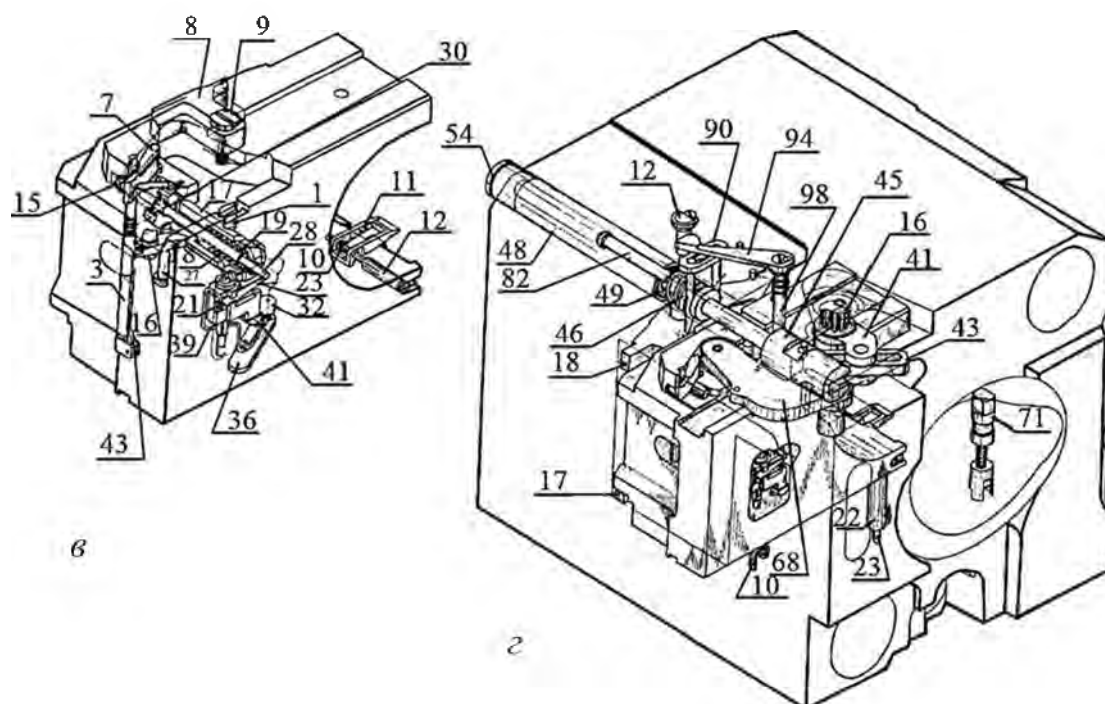


Рис. 4.5. Взаимодействие деталей затвора (окончание):

*в* – положение деталей клина при открытом затворе:

1 – рычаг; 3 – стопор взвода в сборе; 7 – ось взвода; 8 – кулачок экстрактора; 9 – винт; 10, 18 – пружины; 11, 41 – стопоры; 12 – ось; 15 – предохранитель спуска; 16 – взвод ударника; 19 – крышка ударника; 21 – нажим; 23 – пластинчатая пружина; 27 – упор; 28 – боек; 30 – наружная гайка; 32 – изолятор; 36 – планка; 39 – провод; 43 – собачка;

*г* – положение деталей затвора при открытом затворе:

10 – толкатель; 12 – ось экстракторов; 16 – ось кривошипа; 17 – нижний экстрактор; 18 – верхний экстрактор; 22 – нижний изолятор; 23 – нижний контакт; 41 – кулачок полуавтоматики; 43 – серьга; 45 – шток полуавтоматики; 46 – втулка; 48 – стакан; 49 – пружина полуавтоматики; 54 – пробка; 68 – кривошип; 71 – упор клина; 82 – рукоятка; 90 – планка; 94 – рычаг; 98 – ось повторного взвода

На верхней и нижней плоскостях клина в специальных пазах винтами 9 закреплены кулачки 8 экстракторов.

Головки винтов закернены.

На верхней плоскости клина имеется фигурный паз, по которому скользит ролик кривошипа при открывании и закрывании затвора. На нижней плоскости клина имеется сегментный паз К (рис. 4.6), который служит для выхода толкателя 10 (см. рис. 3.2) при полностью открытом клине.

Перемещение клина вправо при закрывании ограничивается упором 71, размещенным в отверстии казенника снизу (см. рис. 4.4). Под упор клина в нижней щеке имеется вырез Ж (см. рис. 4.6). В левой части клина имеется сквозное цилиндрическое отверстие, проходящее через весь клин параллельно его зеркалу, в котором установлен стопор 3 взвода с пружиной 6.

В верхней и нижней щеках лотка клина имеется сквозное отверстие для ручки, с помощью которой клин вынимается из гнезда казенника.

В верхней плоскости клина имеются отверстия под ось 7 взвода, предохранитель 15 спуска и рычаг 1. На левой плоскости клина имеется овальное отверстие под взвод 16 ударника, который устанавливается на квадратный конец оси взвода.

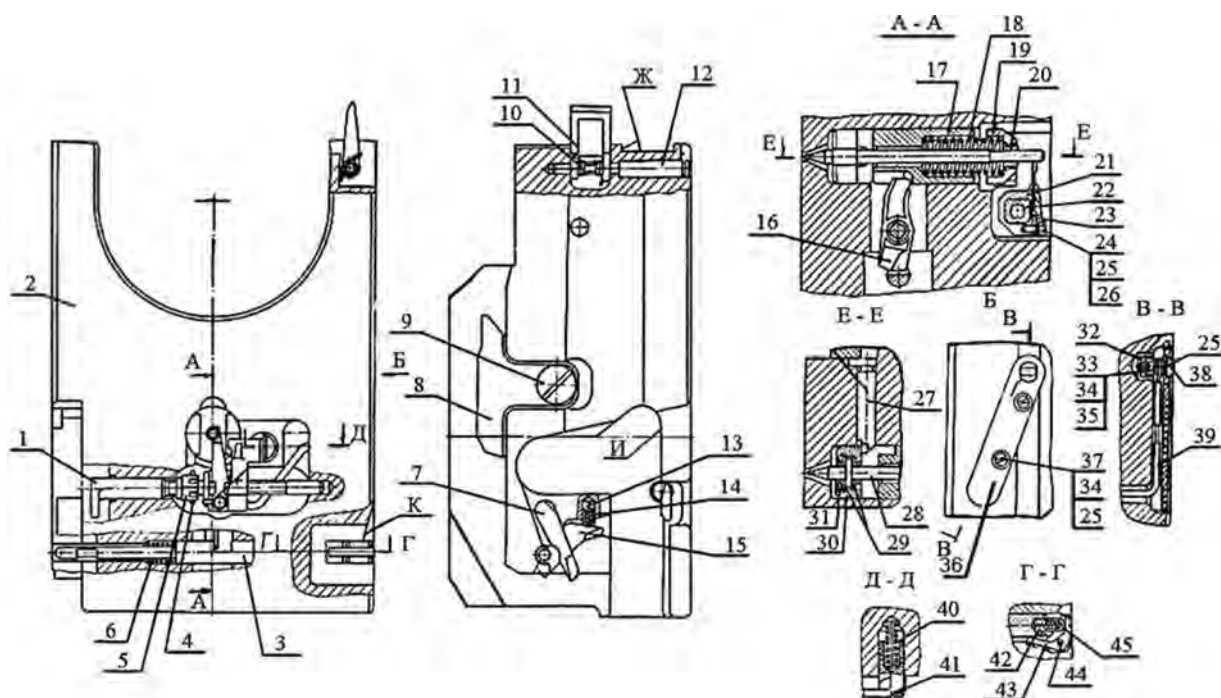


Рис. 4.6. Клин затвора:

1 – рычаг; 2 – клин; 3 – стопор взвода в сборе; 4, 35 – шплинты; 5, 33 – гайки; 6, 10, 13, 18, 40, 42 – пружины; 7 – ось взвода; 8 – кулачок экстрактора; 9, 37 – винты; 11 – стопор; 12 – ось; 14 – колпачок; 15 – предохранитель спуска; 16 – взвод ударника; 17 – ударник; 19 – крышка ударника; 20 – пробка; 21 – нажим; 22 – втулка; 23 – пластинчатая пружина; 24 – болт; 25, 34 – шайбы; 26 – проволока; 27 – упор; 28 – боек; 29 – кольцо; 30 – наружная гайка; 31 – внутренняя гайка; 32 – изолятор; 36 – планка; 38 – контакт; 39 – провод; 41 – стопор; 43 – собачка; 44 – ось; 45 – колпачок; Ж – вырез под упор клина; И – опорная поверхность ролика кривошипа; К – сегментный паз

Ось 16 кривошипа (см. рис. 3.2) помещается в вертикальном отверстии казенника и своим фланцем упирается в верхнюю плоскость рукоятки затвора.

На головке оси кривошипа имеются: кольцевая выточка Я, в которой при работе размещается упорный штифт 76 рукоятки открывания затвора; паз Щ, в торец которого упирается защелка 61 после первого такта открывания затвора; два паза Ц и Ш, в которые поочередно заходит носик Ч защелки 77 при открывании затвора; паз Э, в который входит носик Ф защелки 88 при дозакрывании вручную в случае недохода клина.

На нижней части оси кривошипа нарезаны шлицы, на которые надеваются кривошип 68 с роликом 15 и кулачок 41 полуавтоматики.

*Кривошип 68* выполнен в виде рычага, на одном плече которого имеется патрубков со шлицами, на другом – палец с закрепленным на нем роликом *15*.

Патрубком кривошипа надевается на ось *16* кривошипа. При повороте оси кривошипа ролик *15* скользит по фигурному пазу клина затвора, закрывая или открывая его.

На кривошипе имеются зуб Ю, который при повороте нажимает на рычаг оси *7* взвода (см. рис. 4.6), и два поводка *92* (см. рис. 3.2) и *67*, первый взаимодействует с рычагом предохранителя *15* (см. рис. 4.6), а другой – с рычагом *1*, на котором насажен нажим *21*.

*Рукоятка* служит для открывания затвора вручную. Открывание затвора производится в два такта. Рукоятка выполнена складывающейся по длине и состоит из основания *85* рукоятки (см. рис. 3.2) и выдвигной рукоятки *82*, представляющей собой стержень, один конец которого размещен в отверстии основания, а второй – в отверстии казенника.

Основание *85* рукоятки устанавливается на цилиндрической шейке головки оси *16* кривошипа. От выпадения ось кривошипа фиксируется запрессованным в основание *85* упорным штифтом *76*, который входит в кольцевую выточку Я оси кривошипа.

В сложенном положении рукоятка *82* в сборе с упорами *80* и *86*, которые ввинчены и зафиксированы штифтами *81*, поджата пружиной *78*. Усилие пружины передается на рукоятку через толкатель *79*, перемещение которого ограничивается стопором *83*.

Под действием пружины *78* рукоятка *82* прижимается к зацепу рычага *34*, который размещен на оси *13* в пазу казенника и поджат пружиной *36* с колпачком *35*.

В сложенном положении рукоятки бурт упора *80* нажимает на толкатель *79*, который сферическим концом воздействует на защелку *61*, а через нее – и на защелку *77*. Защелка *77*, предназначенная для передачи усилия от рукоятки на ось кривошипа, размещена в пазу основания *85* рукоятки, вращается на штифте *87* и поджата пружиной *60* с колпачком *59*. Защелкой *61* ось кривошипа удерживается от вращения пружиной полуавтоматики после выполнения первого такта открывания затвора, когда носик Н западает в паз Ш. Защелка поджата пружиной *60* с колпачком *59*.

От перемещения вверх при стрельбе основание рукоятки ограничивается упором Ф казенника (см. рис. 4.3).

*Упор клина* служит для ограничения перемещения клина при закрывании затвора. Он состоит из упора *71* (см. рис. 3.2), на который надеты пружина *72*, втулка *73* и головка *75*. Головка крепится на хвостовике упора штифтом *74*. Упор клина помещается в гнезде казенника и крепится стопором *93*.

Сборка клина затвора показана на рис. 4.7.



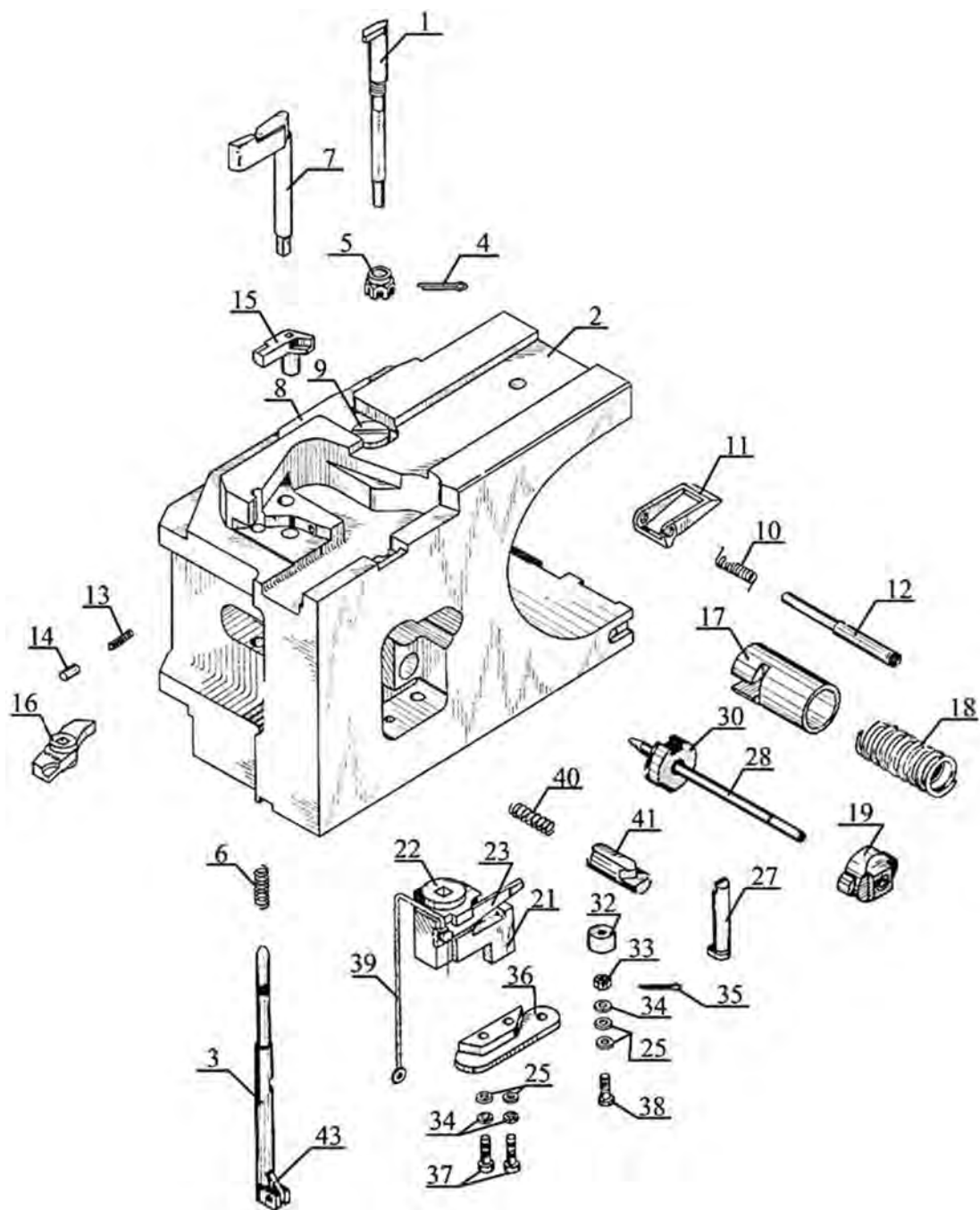


Рис. 4.7. Сборка клина затвора:

1 – рычаг; 2 – клин; 3 – стопор взвода в сборе; 4 – шплинт; 5, 33, 35 – гайки; 6, 13, 18, 40 – пружины; 7 – ось взвода; 8 – кулачок экстрактора; 9, 37 – винты; 10 – пружина; 11 – стопор; 12 – ось; 14 – колпачок; 15 – предохранитель спуска; 16 – взвод ударника; 17 – ударник; 19 – крышка ударника; 21 – нажим; 22 – втулка; 23 – пластинчатая пружина; 25, 34 – шайбы; 27 – упор; 28 – боек; 30 – наружная гайка; 32 – изолятор; 36 – планка; 38 – болт; 39 – провод; 41 – стопор; 43 – собачка

**Гальваноударный механизм** служит для производства выстрела путем подачи электрического импульса к электрозапалу гальваноударной капсульной втулки заряда и на электромагнит спускового механизма для механического разбивания гальваноударной капсульной втулки.

Гальваноударный механизм состоит из следующих основных деталей: бойка 28 (см. рис. 4.6 и 4.8), ударника 17, боевой пружины 18, крышки 19 ударника, взвода 16 ударника, оси 7 взвода, стопора 3 взвода с пружиной 6, рычага 1 с гайкой 5, нажима 21 (см. рис. 4.6), стопора 41, скользящего контакта и контакта казенника.



Рис. 4.8. Детали гальваноударного механизма:

1 – рычаг; 3 – стопор взвода в сборе; 4 – шплинт; 5 – гайка; 6, 18, 40 – пружины; 7 – ось взвода; 8, 37 – винты; 16 – взвод ударника; 17 – ударник; 19 – крышка ударника; 21 – верхний изолятор; 22 – нижний изолятор; 23 – пластинчатая пружина; 24 – болт; 25, 34 – шайбы; 28 – боек; 30 – наружная гайка; 36 – планка; 38 – контакт; 39 – провод; 41 – стопор; 43 – собачка; 44 – ось; 46 – нажим в сборе; 99 – контакт казенника

Для исключения инерционного действия бойка на пластинчатую пружину 23 в клине имеется упор 27.

Боек 28 является проводником тока к гальваноударной капсюльной втулке, а также служит для накола гальваноударной капсюльной втулки при производстве выстрела с помощью электромагнитного или ручного спуска. От массы клина и ударника боек изолирован текстолитовыми кольцами 29 и пробкой 20 (см. рис. 4.6). Наружная гайка 30 служит передней направляющей бойка в центральном гнезде клина; задней направляющей служит текстолитовая пробка 20, находящаяся внутри крышки 19 ударника. На заднем конце бойка выполнен паз под пластинчатую пружину 23.

Ударник 17 служит для передачи бойку кинетической энергии, необходимой для накола гальваноударной капсюльной втулки.

В переднем конце ударника имеется сегментный паз под взвод 16 ударника и с другого конца – цилиндрическое гнездо, в котором помещается боевая пружина 18.

*Боевая пружина 18* вкладывается в гнездо ударника *17*. Одним концом она упирается в дно гнезда ударника, а другим – в крышку *19* ударника.

*Крышка 19 ударника* закрывает центральное гнездо клина и служит неподвижной опорой для боевой пружины *18*. Крышка имеет сухарные выступы, которыми она устанавливается в пазах клина. Внутри крышки имеется резьбовое отверстие под пробку *20*.

*Взвод 16 ударника* надевается на квадратный конец оси *7* взвода. Одним концом взвод ударника упирается в стенку сегментного паза ударника *17*, а другой конец с вырезом упирается в вырез стопора *3* взвода.

*Ось 7 взвода* ударника помещается в цилиндрическом вертикальном гнезде клина; на одном конце оси имеется рычаг, на который до начала открывания затвора нажимает зуб кривошипа; на рычаге оси взвода имеется выступ для взаимодействия с кулачком оси повторного взвода *98* (см. рис. 3.2); на другом конце оси взвода имеется квадрат для соединения со взводом ударника.

*Стопор 3 взвода* (см. рис. 4.6) помещается в вертикальном отверстии клина и поджимается к взводу ударника пружиной *6*, которая одним концом упирается в дно гнезда клина, а другим – в бурт стопора взвода.

В средней части стопора взвода имеется вырез, в который заходит конец взвода *16* ударника. Тонкий конец стопора взвода с вырезом предназначается для принудительного стопорения взвода ударника от возможности преждевременного выстрела при не вполне закрытом клине.

В случае заедания стопора взвода (при загрязнении, надирах или поломке пружины *6*) выступающий за плоскость клина сферический конец стопора взвода при перемещении клина утопится вниз наклонной поверхностью лунки казенника и застопорит взвод ударника.

*Рычаг 1* помещается в вертикальном ступенчатом отверстии клина. На одном конце рычага выполнен хвостовик, который при работе взаимодействует с поводком кривошипа. Рычаг удерживается в клине гайкой *5*, застопоренной шплинтом *4*.

*Нажим 21* (с установленными на нем деталями) надевается на квадратный конец рычага *1* и имеет возможность продольно перемещаться по рычагу в соответствующем пазу, выполненном на задней опорной поверхности клина. Собранный нажим состоит из нажима *21*, пластинчатой пружины *23*, болта *24* с шайбой *25*, крепящих эту пружину, и втулки *22*. Один конец пластинчатой пружины при сборке заводится в соответствующий паз на заднем конце бойка *28*.

*Стопор 41* удерживает нажим на рычаге *1* в рабочем положении.

*Скользящий контакт* состоит из изоляционной планки *36*, контакта *38*, провода *39*.

Один конец провода поджимается к контакту *38* гайкой *33* с двумя шайбами *25* и шайбой *34*. Гайка *33* стопорится от самоотвинчивания шплинтом *35*. Второй конец провода *39* поджимается к пластинчатой пружине *23*

болтом 24 с шайбой 25. Контакт 38 взаимодействует с контактом казенника. Планка 36 крепится в клиновом пазу двумя винтами 37 с шайбами 25 и 34.

Контакт казенника помещается в вертикальном отверстии казенника, выходящем в клиновом паз, и состоит из верхнего контакта 19 (см. рис. 3.2), нижнего контакта 23, соединенных между собой проводом 25, пружины 26 и трубки 24. Провод вводится в отверстия верхнего и нижнего контактов и закрепляется в них винтами 27. Трубка 24 служит для предотвращения попадания провода между витками пружины.

Контакт казенника изолирован от корпуса казенника верхним изолятором 21 и нижним изолятором 22, внутри которых он собран и от выпадания из казенника удерживается винтом 8.

При полностью закрытом клине верхний контакт 19 взаимодействует с контактом 38 клина (см. рис. 4.6), а нижний контакт 23 (см. рис. 3.2) – с контактной пластиной 22 (рис. 4.9).

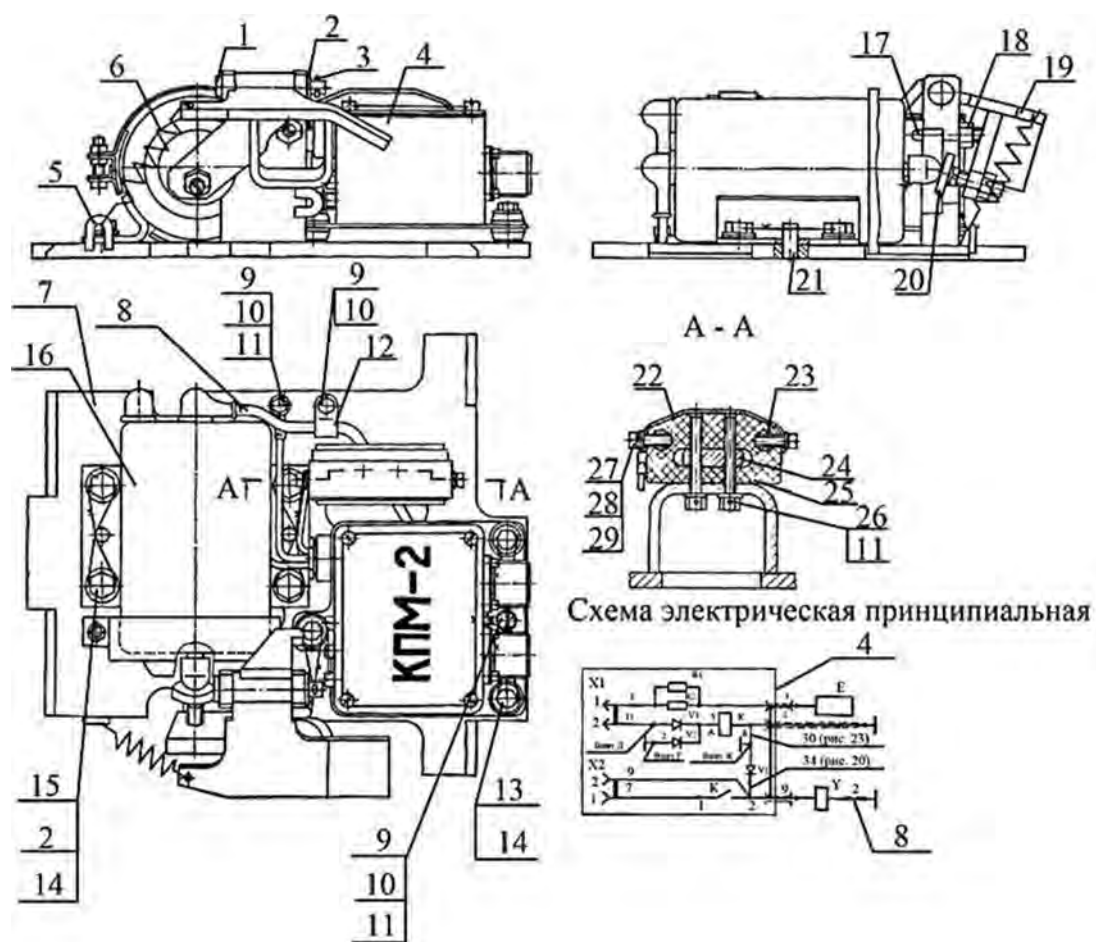


Рис. 4.9. Спусковой механизм:

- 1 – ось; 2, 10, 11, 28, 29 – шайбы; 3 – шплинт; 4 – соединительный блок; 5 – скоба;  
 6 – пружина нажима; 7 – основание; 8 – провод «массы»; 9, 13, 15 – болты;  
 12 – хомут; 13 – болт; 14 – проволока; 15 – болт; 16 – электромагнит ЭМ – 1Г(У);  
 17, 26, 27 – винты; 18 – гайка; 19 – полка в сборе; 20 – регулировочный винт;  
 21 – штифт; 22 – контактная пластина; 23, 24 – вставки; 25 – подушка; К – контактор;  
 R1, R2 – резисторы; V1, V2, V3 – диоды; X1, X2 – колодки

На пушках другого варианта вместо контакта казенника, состоящего из нижнего и верхнего контактов, трубки, пружины, провода ПЩ 2,5 мм<sup>2</sup>, винтов М4×6 установлен контакт казенника, состоящий из нижнего и верхнего контактов, провода, пружины, винтов М4×6.

*Экстрактирующий механизм* служит для извлечения поддона и удержания клина затвора в открытом положении. Он состоит из экстракторов 17 и 18 (см. рис. 3.2 и 4.10), оси 12 экстракторов, двух стаканов 69 с пружинами 70 и привода ручного сбрасывания экстракторов, расположенного на левом щите ограждения.

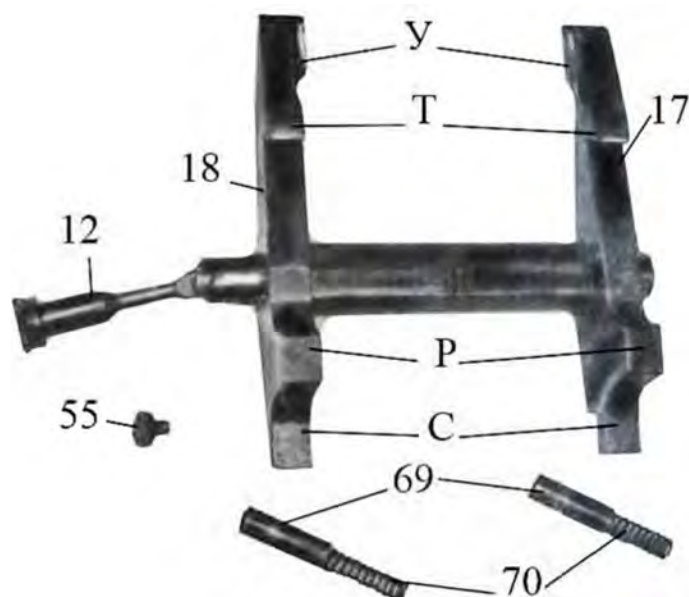


Рис. 4.10. Детали экстрактирующего механизма:

12 – ось экстракторов; 17 – нижний экстрактор; 18 – верхний экстрактор; 55 – винт; 69 – стакан; 70 – пружина; P – выступ; C – отросток; T – зацеп; У – захват

*Экстракторы* верхний 18 (см. рис. 3.2) и нижний 17 надеваются патрубками на ось 12 и могут на ней вращаться независимо друг от друга. Экстракторы поджимаются к клину пружинами 70 со стаканами 69, помещенными в гнездах торцевой части трубы.

Каждый экстрактор имеет зацеп T, захват У, выступ P для кулачка клина и отросток C для кулачка привода ручного сбрасывания экстракторов.

Зацеп экстрактора при открывании затвора заскакивает за выступ кулачка на клине и удерживает его в открытом положении, при этом клин удерживается только верхним экстрактором, а нижним – только в случае сбивания зацепа верхнего экстрактора. При открывании клин в конце своего хода ударяет кулачками по выступам экстракторов, заставляя их повернуться на своей оси; при этом захваты экстракторов, при зарядании заходящие за фланец гильзы, увлекают за собой поддон и выбрасывают его из камеры.

*Ось экстракторов* в собранном виде помещается в вертикальном гнезде казенника, состоит из оси 12 экстракторов и шарнирно укрепленного на штифте стержня и стопорится винтом 55.

Привод ручного сбрасывания экстракторов состоит из оси 44 сбрасывателей (рис. 4.11) с откидной ручкой 27, двух кулачков 42, пружины 45 и двух стопоров 41. Ось вращается во втулках 43, приваренных к ограждению, и от осевого перемещения удерживается стопорами 41.

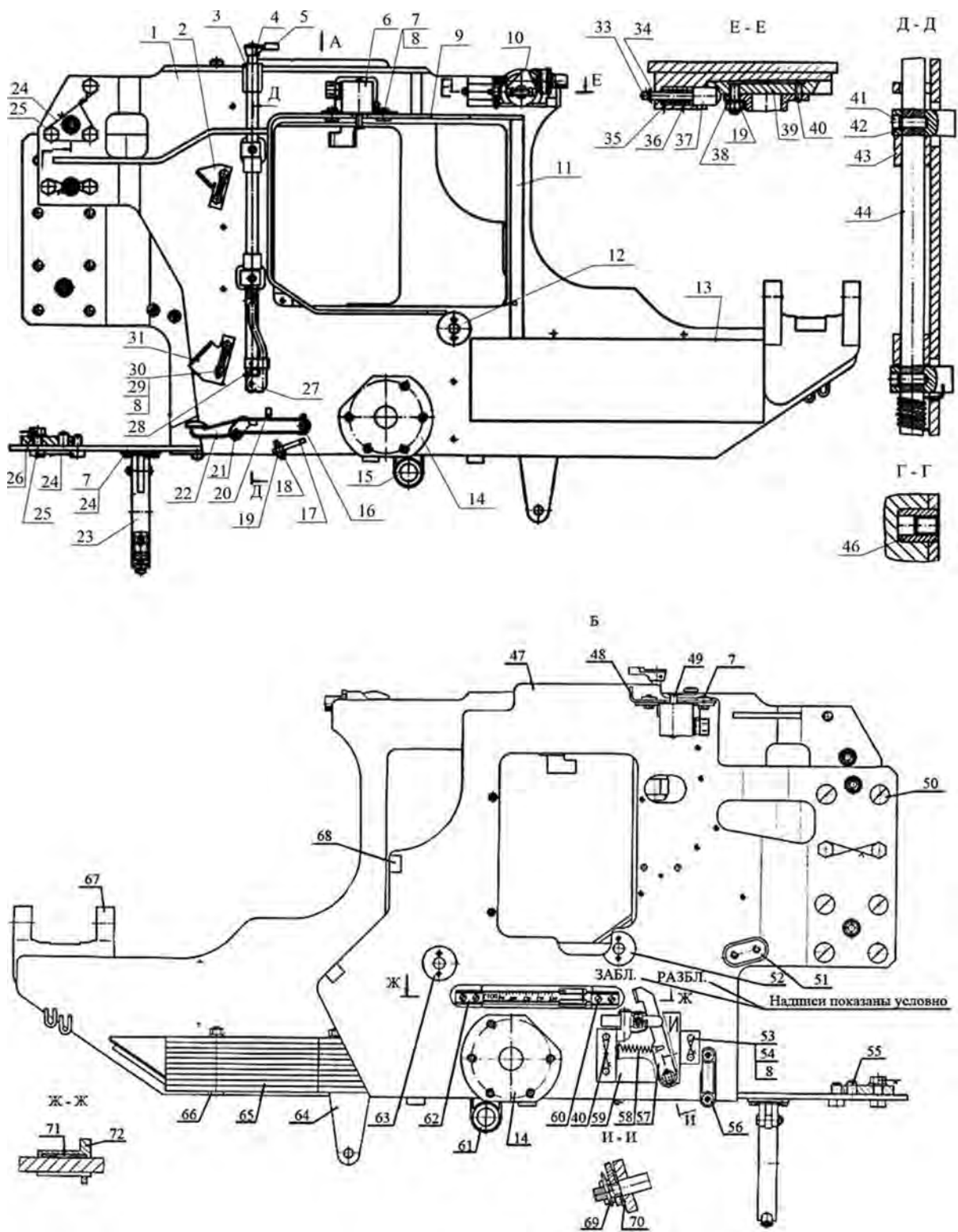


Рис. 4.11. Ограждение (начало)

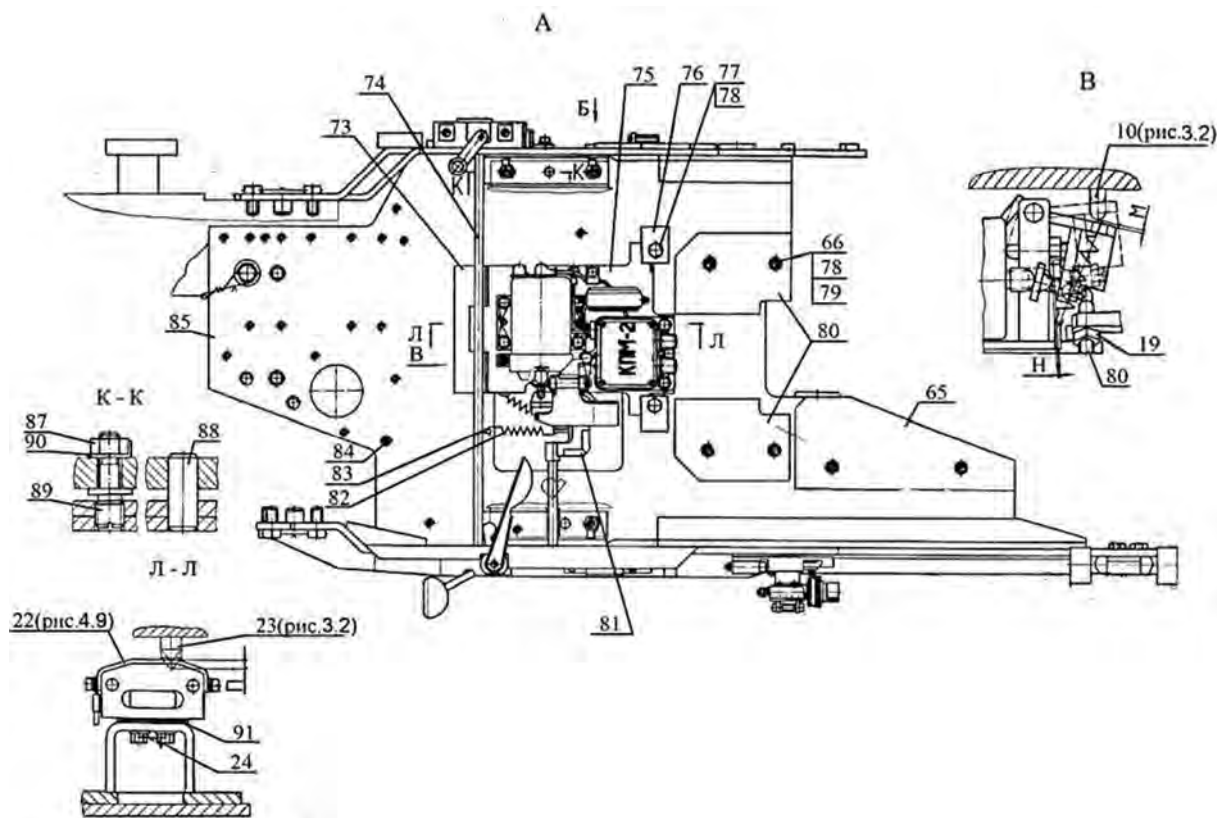


Рис. 4.11. Ограждение (окончание):

- 1 – левый щит; 2 – верхний упор; 3 – подшипник; 4, 40, 55, 88 – штифты; 5 – рычаг;  
 6 – переключатель; 7, 25, 29, 53, 66, 77 – болты; 8, 24 – проволока; 9 – окантовка;  
 10 – уровень; 11, 13, 56 – планки; 12 – бонка; 14 – фланец; 15 – левая опора;  
 16, 32, 69 – шплинты; 17, 48, 64, 67 – кронштейны; 18, 50, 60, – винты;  
 19, 78, 87 – гайки; 20, 76 – упоры; 21, 57 – рычаги; 22 – рукоятка; 23 – хомут;  
 26, 30, 33, 37, 54, 70, 79, 90, 91 – шайбы; 27 – ручка; 28 – клипс; 29 – болт; 30 – шайба;  
 31 – нижний упор; 32 – шплинт; 33 – шайба; 34 – основание; 35, 45, 58, 71, 82 – пружины;  
 36 – фиксатор; 38 – шпилька; 39, 68 – планка; 41, 59 – стопоры; 42 – кулачок;  
 43 – втулка; 44, 74 – ось; 46, 52, 63, 84 – бонки; 47 – правый щит; 49 – выключатель;  
 51 – бобышка; 61 – правая опора; 62 – линейка; 65 – груз; 72 – ползушка с пластинкой;  
 73 – опора; 75 – спусковой механизм; 80 – груз; 81 – рычаг с осью; 83 – скоба;  
 М – размер 0,5–1 мм; Н – размер 0,2–0,5 мм; П – размер 4,5±0,5 мм

**Предохранительный механизм** затвора имеет два предохранителя:  
 от выстрела при не вполне закрытом клине;  
 самоспуска.

Предохранитель от выстрела при не вполне закрытом клине состоит из предохранителя 15 спуска (см. рис. 4.6 и 4.12), колпачка 14 и пружины 13.

С предохранителем спуска взаимодействуют поводок кривошипа и вырез стопора взвода. При не вполне закрытом клине предохранитель находится в вырезе стопора взвода и поджимается к стопору взвода пружинной 13 с колпачком 14, не давая возможности произвести спуск ударного механизма.

При полностью закрытом клине поводок кривошипа выводит предохранитель из выреза стопора взвода, после чего можно произвести выстрел.

*Предохранитель от самоспуска* исключает самопроизвольные спуски ударника при резких сотрясениях пушки. Он состоит из собачки 43 (см. рис. 4.6), оси 44, пружины 42 и колпачка 45.

Собачка осью закреплена в головке стопора взвода и под действием пружины с колпачком поджимается к стопору взвода, при этом своим торцом упирается в перемычку клина и удерживает стопор взвода от перемещения в клине. Спуск невозможен.

Спуск ударника можно произвести лишь в том случае, когда толкатель 10 (см. рис. 3.2) повернет собачку и освободит ее от зацепления с перемычкой клина, при этом стопор взвода получит возможность осевого перемещения.

Кроме этого ручной спуск заблокирован механизмом блокировки спуска. Блокировку снимает командир танка нажатием на рычаг блокировки по готовности пушки к выстрелу.

*Механизм повторного взведения* служит для взведения ударного механизма при осечках без открывания затвора. Он состоит из оси 98 повторного взвода (см. рис. 4.5 и 4.13), рычага 94, винтов 95 и 96 (см. рис. 3.2), пружины 97 и ручного привода повторного взвода, совмещенного с приводом сбрасывания экстракторов.



гельный

лпачок;  
спуска

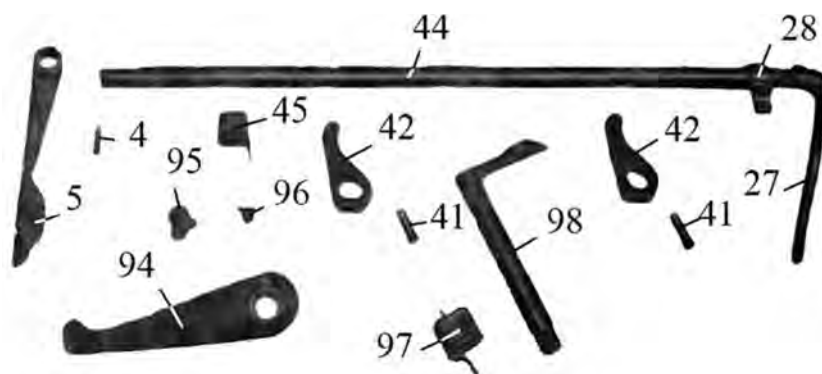


Рис. 4.13. Детали механизма повторного взведения:

4 – штифт; 5 – рычаг; 27 – ручка; 28 – клипс; 41 – стопор; 42 – кулачок; 44 – ось;  
45 – пружина; 94 – рычаг; 95, 96 – винт; 97 – пружина повторного взвода;  
98 – ось повторного взвода

На верхнем конце оси 44 (см. рис. 4.11) цилиндрическим штифтом 4 закреплен рычаг 5, который при повороте оси взаимодействует с рычагом 94 (см. рис. 4.5) повторного взвода.

Ось 98 повторного взвода на одном конце имеет квадрат, на который надевается и крепится винтом 95 (см. рис. 4.13) рычаг 94. От самоотвинчи-



вания винт 95 стопорится винтом 96. На другом конце оси имеется кулачок, который взаимодействует с выступом рычага оси взвода.

На ось надета пружина 97 повторного взвода, которая одним концом заведена в отверстие казенника, а другим – в рычаг 94.

**Полуавтоматика** предназначена для автоматического закрывания затвора после заряжания и автоматического открывания его после производства выстрела.

Полуавтоматика расположена в верхней левой части казенника.

Полуавтоматика состоит из штока 45 полуавтоматики (см. рис. 3.2 и 4.14), серьги 43, кулачка 41 полуавтоматики, стакана 48 с установленным в нем упругим звеном, пружины 49 полуавтоматики, втулки 46 и штырей 89, 91 с планкой 90.



Рис. 4.14. Полуавтоматика:

37 – шайба; 38 – внутреннее кольцо; 39 – торцовое кольцо; 40 – винт; 41 – кулачок полуавтоматики; 43 – серьга; 45 – шток полуавтоматики; 46 – втулка; 47 – шайба; 48 – стакан; 49 – пружина полуавтоматики; 50 – тарельчатая пружина; 51 – гайка; 52 – наружное кольцо; 53 – торцовое кольцо; 54 – пробка; 89 – левый штырь; 90 – планка; 91 – правый штырь

*Шток 45 полуавтоматики* служит для передачи движения от ускорителя 32 (рис. 4.15), расположенного на люльке (при открывании затвора), или от пружины 49 полуавтоматики (см. рис. 3.2) (при закрывании затвора) на кулачок 41 полуавтоматики. Шток полуавтоматики представляет собой цилиндрический стержень, на заднем конце которого выполнено цилиндрическое утолщение с продольной прорезью (под серьгу) и поперечным сквозным отверстием (для оси, соединяющей серьгу со штоком полуавтоматики). Торец цилиндрического утолщения штока при открывании затвора взаимодействует с кулачком 41 полуавтоматики, заставляя последний поворачиваться вокруг своей оси.

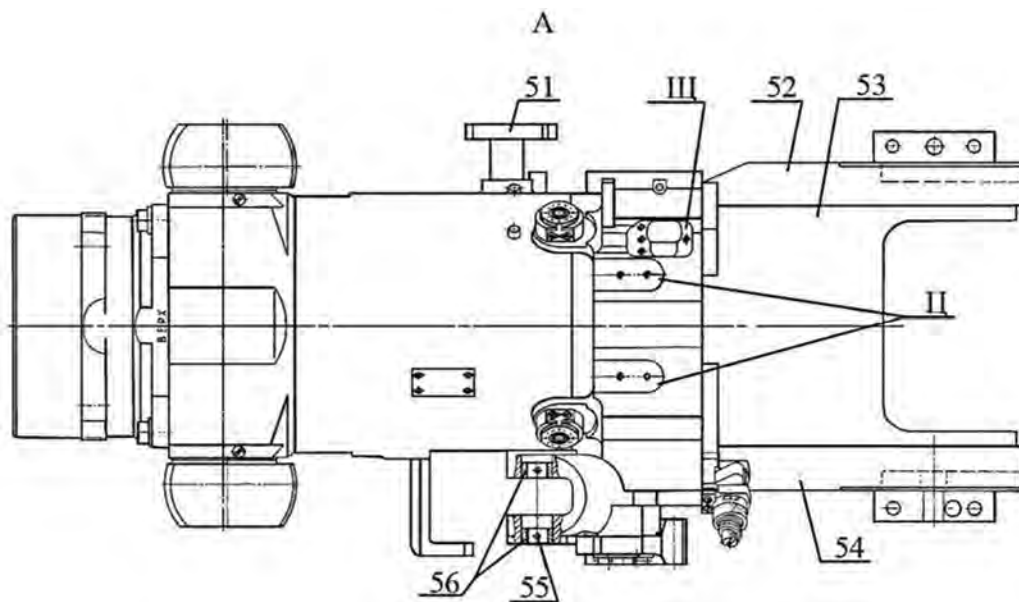
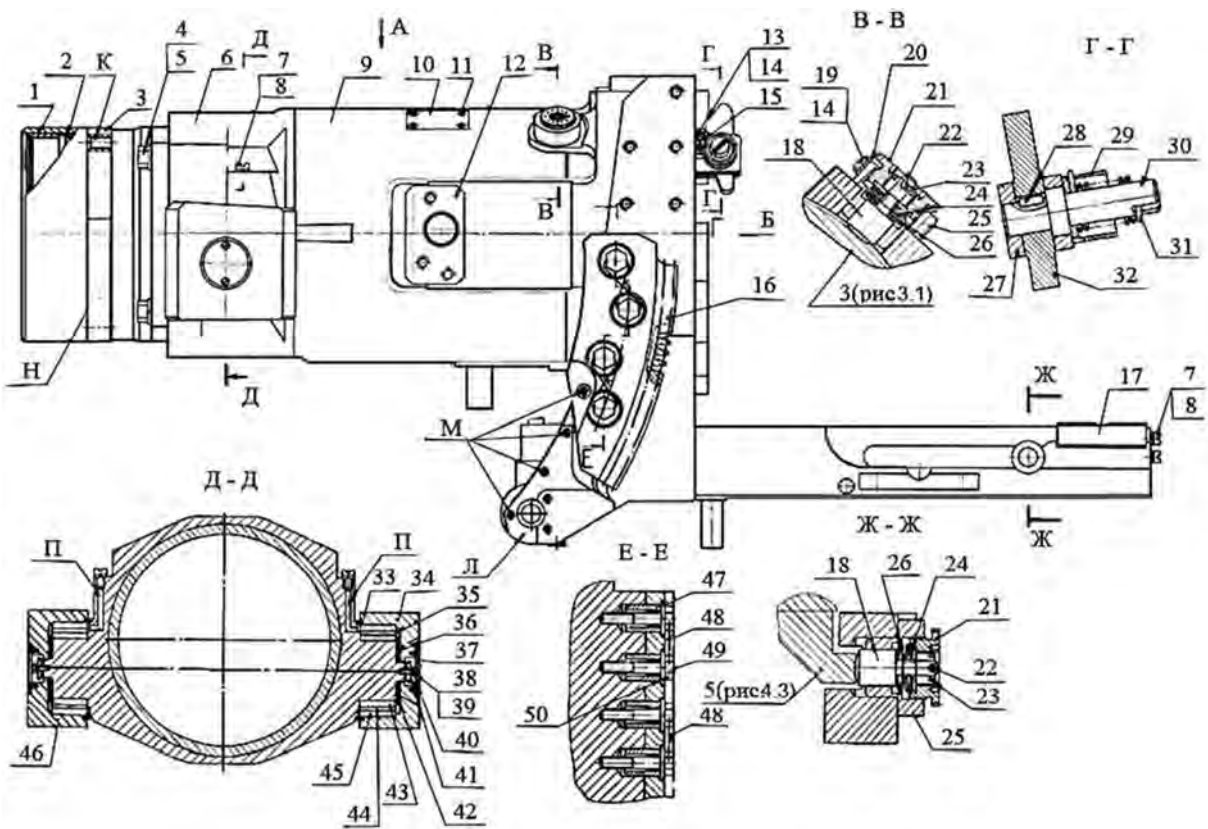


Рис. 4.15. Люлька (начало)

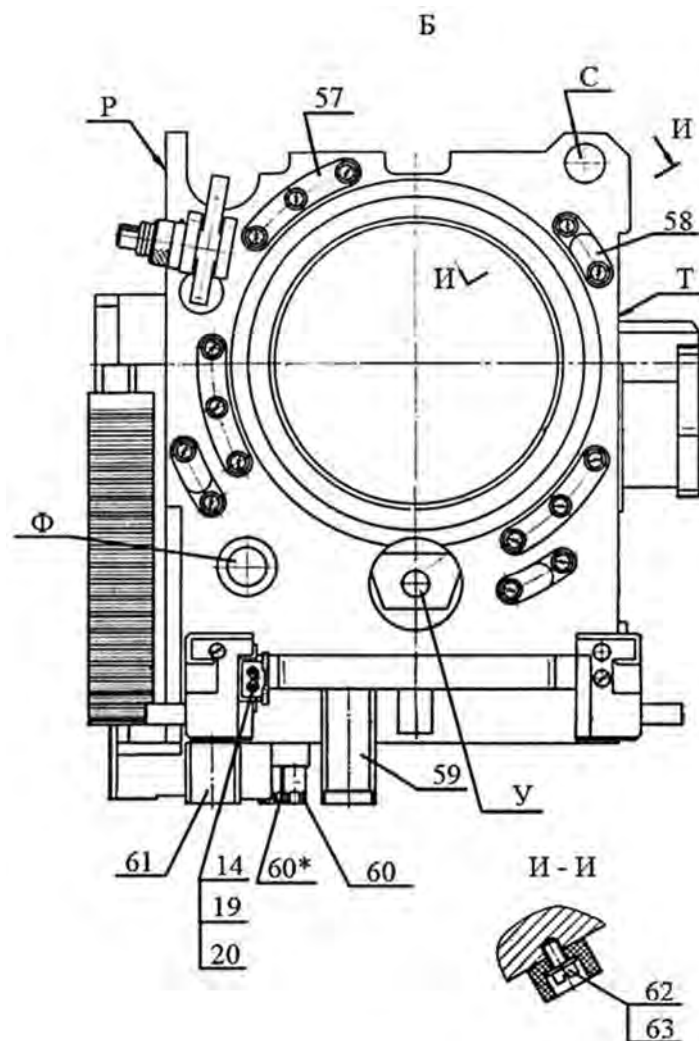


Рис. 4.15. Люлька (окончание):

- 1, 15 – планки; 2 – передняя втулка; 3 – горловина; 4, 11, 13, 19, 37, 38, 49, 62 – винты;  
 5, 8, 24, 36, 39, 41, 50, 63 – шайбы; 6 – обойма; 7 – пробка; 9 – люлька;  
 10 – заводской знак; 12 – кронштейн; 14 – проволока; 16 – сектор; 17 – вкладыш;  
 18 – упор; 20 – гребенка; 21, 23 – гайки; 22 – шплинт; 25 – корпус; 26 – тарельчатая  
 пружина; 27 – кронштейн; 28 – шпонка; 29 – колпачок; 30 – ось; 31 – пружина;  
 32 – ускоритель; 33 – сальник; 34 – правая обойма цапфы; 35 – кольцо; 40 – крышка;  
 42 – упорное кольцо; 43, 44, 45 – подшипники 74716К; 46 – левая обойма цапфы;  
 47, 60 – бонки; 48 – проволока; 51 – правый кронштейн; 52 – правая рейка; 53 – лист;  
 54 – левая рейка; 55 – штифт; 56 – втулка; 57, 58 – буфера; 59, 61 – опоры;  
 К, Н – отверстия и фланец для крепления бронемаски; Л – кронштейн; М – резьбовые  
 отверстия; П – отверстия для смазки подшипников; Р – поверхность для крепления  
 левого щита ограждения; С, У, Ф – отверстия для штоков противооткатных устройств;  
 Т – поверхность для крепления правого щита ограждения; Ц – пазы для верхних  
 буферов; Щ – фигурный паз. \* Для пушек 2А46М-1

*Серьга 43* служит для передачи движения от штока полуавтоматики на кулачок полуавтоматики при закрывании затвора. С одной стороны она имеет круглое отверстие для соединения ее со штоком полуавтоматики, с другой – продольный паз под ось, соединяющую серьгу с кулачком полуавтоматики.

Кулачок 41 полуавтоматики служит для передачи движения от штока полуавтоматики на ось 16 кривошипа (при автоматическом открывании или закрывании затвора) или с оси кривошипа на шток полуавтоматики при открывании затвора вручную. Кулачок полуавтоматики своим шлицевым отверстием надет на нижнюю шлицевую часть оси кривошипа.

Стакан 48 с гайкой 51, тарельчатыми пружинами 50, пробкой 54 и установленными между ними кольцами 38, 39, 52 и 53 навинчивается на передний конец штока полуавтоматики и служит:

для упора полуавтоматики в ускоритель 32 (см. рис. 4.15);

направления переднего конца штока полуавтоматики в отверстие казенника и является опорой для переднего конца пружины 49 (см. рис. 3.2) полуавтоматики, через которую последняя передает свое усилие на шток полуавтоматики.

Гайка 51, являющаяся опорой стакана 48, от самоотвинчивания застопорена винтом 40.

Внутри стакана установлены три тарельчатые пружины 50, два торцевых кольца 39 и 53, два внутренних кольца 38 и два наружных кольца 52, служащие упругим звеном при передаче ударных нагрузок со стороны ускорителя на шток полуавтоматики.

Пробка 54 ввинчена в стакан до отказа и застопорена шайбой 37.

Конструкция полуавтоматики на изделиях поздних выпусков показана на рис. 4.16.

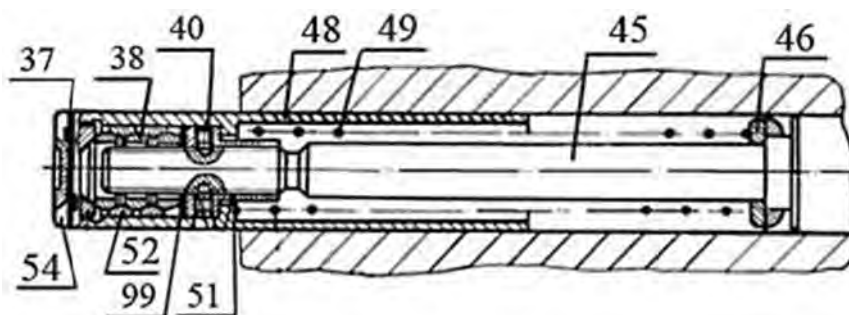


Рис. 4.16. Отличительная конструкция полуавтоматики на изделиях другого варианта:  
37, 46, 99 – шайбы; 38 – внутреннее кольцо; 40 – винт; 45 – шток полуавтоматики;  
48 – стакан; 49 – пружина полуавтоматики; 51 – гайка; 52 – наружное кольцо;  
54 – пробка

Пружина 49 полуавтоматики (см. рис. 3.2) служит для закрывания затвора. Она надевается на шток полуавтоматики и поджимается путем навинчивания стакана на шток полуавтоматики. Одним концом пружина упирается в дно стакана, другим – во втулку 46 через шайбу 47.

Втулка 46 надевается на шток полуавтоматики и неподвижно закрепляется в казеннике при помощи штырей 89 и 91 и планки 90. При установке штырей в отверстия казенника втулка входит в имеющиеся на штырях углубления и удерживает штыри от выпадания.

Планка, в прорезь которой входят головки штырей, удерживает последние от проворота вокруг оси.

Лоток в сборе предотвращает скатывание элементов выстрела с овальной выемки клина, устраняет утыкание элементов выстрела в срез трубы и захват У нижнего экстрактора при зарядании пушки и состоит из лотка 3 (см. рис. 3.2 и 4.17), стойки 29, рычага 31, тяги 4, винта 2, зацепа 28, пружин 32 и 64, осей 1 и 30. Оси 1 и 30 удерживаются шпильками 63. На верхней оси 1 установлена втулка 65.



Рис. 4.17. Лоток в сборе:

1, 30 – оси; 2 – винт; 3 – лоток; 4 – тяга; 5 – болт; 6 – шайба; 28 – зацеп;  
29 – стойка; 31 – рычаг; 32 – пружина; 64 – пружина

Лоток крепится в шиповидном пазу казенника с правой стороны внизу клинового паза двумя винтами 5 с пружинными шайбами 6. Винты стопорятся проволокой 7, см. рис. 3.2.



Копир 58 крепится к правому щиту ограждения двумя винтами 56 с пружинными шайбами 57. Винты стопорятся проволокой 9.

В нижней щеке клина на оси 12 (см. рис. 4.6 и рис. 4.18) расположены стопор 11 с пружиной 10. При открытом клине в зацепление со стопором входит зуб упора 33 (см. рис. 3.2), обеспечивая фиксированное положение лотка относительно камеры.

#### *Спусковой механизм и блокирующее устройство*

Спусковой механизм (рис. 4.19 и 4.9) устанавливается на ограждении и предназначен для спуска ударника электромагнитным (дублирующим гальванозапал) или ручным спуском при производстве выстрела.



Рис. 4.19. Общий вид спускового механизма:  
 4 – соединительный блок; 6 – пружина нажима; 7 – основание;  
 16 – электромагнит ЭМ-1Г (У); 19 – полка в сборе; 22 – контактная пластина

Спусковой механизм (электромагнитный) состоит из основания 7 (см. рис. 4.9), контактного устройства гальванозапала с контактной пластиной 22, полки 19 в сборе, электромагнита 16 и соединительного блока 4. Спусковой механизм крепится к основанию ограждения через упоры 76 (см. рис. 4.11) болтами 77 с гайками 78.

*Основание 7* (см. рис. 4.9) служит для установки и крепления деталей механизма электромагнитного спуска и контактного устройства гальванозапала.

*Контактное устройство* гальванозапала предназначено для передачи электрического сигнала на гальванозапал от соединительного блока к нижнему контакту 23 (см. рис. 3.2).

Контактное устройство спускового механизма состоит из пластины контактной 22 (см. рис. 4.9), подушки 25, вставок 23, 24, винтов 27, шайб 28, 29 и крепится к полке основания 7 винтами 26 с шайбами 11. Винты 26 ввинчены во вставку 24. Между подушкой 25 и полкой основания 7 установлены шайбы 91 (см. рис. 4.11), которыми обеспечивается надежность контакта между контактной пластиной 22 (см. рис. 4.9) и нижним контактом 23 (см. рис. 3.2) при выдержанном размере П (см. рис. 4.11).

*Полка 19 в сборе* (см. рис. 4.9) закреплена на стойке основания 7 осью 1 с шайбой 2 и шплинтом 3 и служит для передачи усилия от электромагнита 16 или рукоятки 22 (см. рис. 4.11) на толкатель 10 (см. рис. 3.2).

Пружина 6 (см. рис. 4.9) постоянно поджимает полку в сборе вниз; ход полки вверх ограничен винтом 17, ввинченным в стойку основания 7.

*Электромагнит 16* служит для создания толкающего усилия на толкатель 10 (см. рис. 3.2) при электромагнитном спуске. Электромагнит 16 (см. рис. 4.9) крепится к основанию болтами 15 с шайбами 2 и фиксируется штифтами 21, болты застопорены проволокой.

Соединительный блок предназначен для передачи электрического сигнала на гальванозапал и включения электромагнита спуска при подаче питания на обмотку контактора.

Электрический сигнал на гальванозапал поступает от штырька X1:1 штепсельного разъема через токоограничивающие резисторы R1, R2 на контактную пластину контактного устройства.

При подаче питания на обмотку контактора К замыкаются его силовые контакты и питание через гнездо X2:1 поступает на электромагнит спуска.

Соединительный блок 4 (см. рис. 4.9) состоит из корпуса 11 (рис. 4.20), в котором размещены элементы управления электромагнитом спуска и передачи сигнала на гальванозапал.

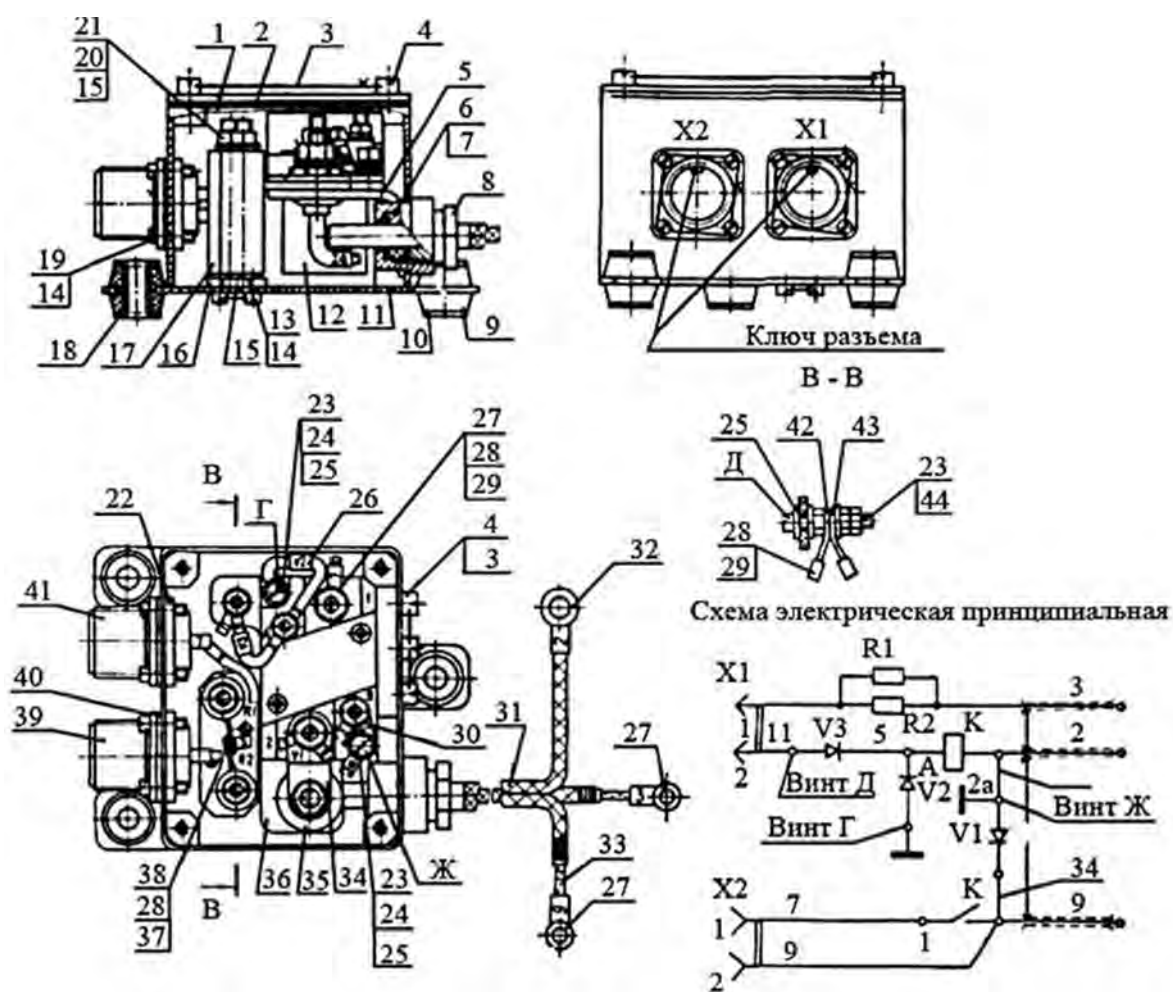


Рис. 20. Соединительный блок:

1 – крышка; 2, 40 – прокладки; 3, 14, 38 – проволока; 4, 13, 19, 23 – винты; 5 – кронштейн; 6 – кольцо; 7, 10, 15, 20, 24, 25 – шайбы; 8, 21, 44 – гайки; 9 – амортизатор; 11 – корпус; 12 – контактор ТКД501ДОД; 16 – остов; 17 – резистор С5-35В-10 2,2 Ом±5 % (R1, R2); 18 – трубка; 22, 36 – планки; 26 – диод в сборе; 27, 32, 42 – наконечники; 28 – провод; 29 – трубка белая; 30 – шина; 31 – жгут; 33 – провод; 34 – шина; 35 – диод в сборе; 37 – трубка белая; 39 – колодка ШР20П2ЭШ6(X1); 41 – колодка ШР20П2ЭГ6 (X2); 43 – лепесток; V1 – диод 2Д203А; V2, V3 – диод 2Д106А; Г, Д, Ж – винты

Внутри корпуса на кронштейне 5 винтами 23 с шайбами 24 и 25 закреплен контактор 12. Кронштейн 5 крепится к корпусу винтами 4, которые застопорены проволокой.

На дне корпуса 11 винтами 13 закреплен остов 16 с резисторами 17. Резисторы на остова закреплены гайками 21 с шайбами 15 и 20. Винты 13 застопорены проволокой.

На передней стенке корпуса 11 винтами 19 и планкой 22 крепятся колодки 39 и 41 штепсельных разъемов с прокладками 40. Винты 19 застопорены проволокой.

На задней стенке корпуса гайкой 8 с кольцом 6 и шайбой 7 закреплен жгут 31 проводов.

Для исключения импульсов напряжения, возникающих при отключении электромагнита 16 (см. рис. 4.9) и контактора 12 (см. рис. 4.20), установлены диоды 35 (V1) и 26 (V2, V3).

Для соединения корпуса соединительного блока с проводом «минус» (провод 28) используется шина 30.

Соединительный блок крепится к основанию 7 (см. рис. 4.9) винтами 13 через амортизаторы 9 (см. рис. 4.20) с трубками 18 и шайбами 10.

Корпус 11 закрыт крышкой 1 с прокладкой 2, закрепленными винтами 4. Винты застопорены проволокой.

Провод, замаркированный цифрой 3, закреплен винтом 27 (см. рис. 4.9) с шайбами 28, 29 на контактной пластине 22, к которой пружиной 26 (см. рис. 3.2) в исходном положении откатных частей пушки поджимается нижний контакт 23 казенника. При накате электрическая цепь между контактом казенника и контактной пластиной спускового механизма замыкается при недокате 15–30 мм и остается замкнутой до полного наката.

Механический (ручной) спусковой механизм состоит из рукоятки 22 (рис. 4.21 и см. рис. 4.11), рычага 81, пружины 82, винтов 18 и 86 с гайками 19 и полки 19 в сборе (см. рис. 4.9).

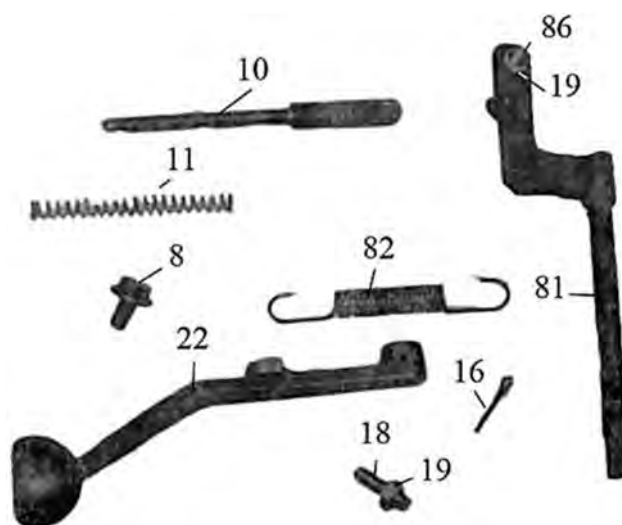


Рис. 4.21. Детали механизма ручного спуска:  
8, 18, 86 – винты; 10 – толкатель; 11 – пружина; 16 – шплинт; 19 – гайка;  
22 – рукоятка; 81 – рычаг с осью; 82 – пружина



На левом щите ограждения приварен упор 20 (см. рис. 4.11), ограждения, ограничивающий поворот рукоятки 22 вверх. В рычаг 81 ввинчен винт 86, на который опирается полка 19 в сборе (см. рис. 4.9).

При повороте рукоятки вниз рычаг 81 (см. рис. 4.11) с винтом 86 поднимает полку в сборе, которая в свою очередь воздействует на толкатель 10 (см. рис. 3.2) спускового устройства.

Спусковое устройство помещается в казеннике и состоит из толкателя 10 и пружины 11, см. рис. 4.21. Толкатель взаимодействует со стопором взвода.

Блокирующее устройство служит для исключения возможности производства выстрела наводчиком с помощью ручного спуска до получения команды от командира танка.

Блокирующее устройство состоит из рычага 57 (рис. 4.22 и см. рис. 4.11), насаженного на квадратный конец оси 74 и фиксируемого на ней шплинтом 69. К другому концу оси приварен рычаг 21, блокирующий рукоятку 22. Рычаг 57 поджат пружиной 58 так, чтобы жестко связанный с ним рычаг 21 упирался в рукоятку 22 спуска. Рычаг 57 помещается в корпусе стопора 59 в сборе (см. рис. 4.11), который болтами 53 с шайбами 54 и штифтом 40 крепится к правому щиту ограждения.

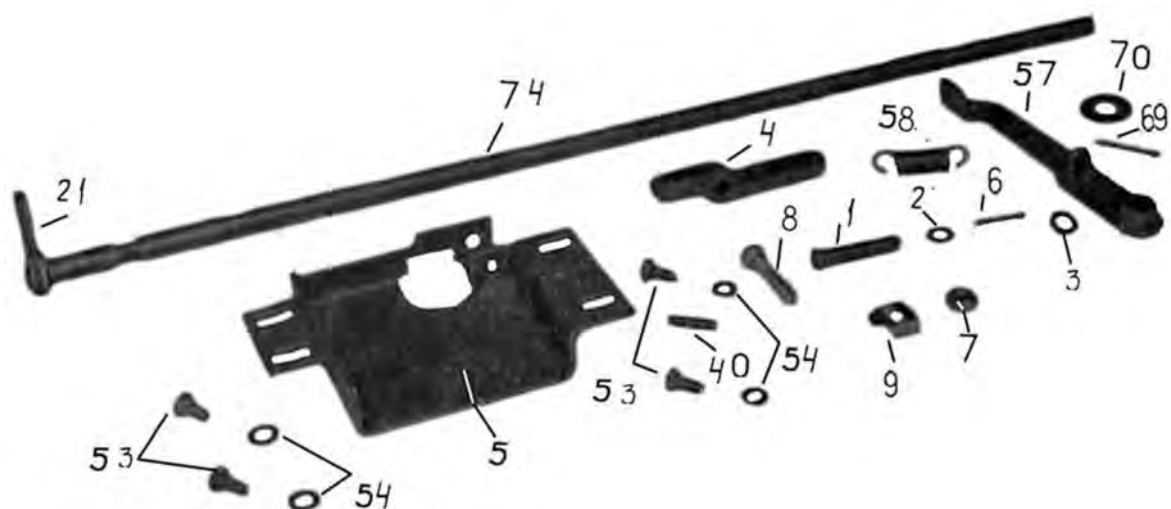


Рис. 4.22. Детали блокирующего устройства:

1, 74 – оси; 2, 54, 70 – шайбы; 3, 58 – пружины; 4, 21, 57 – рычаги; 5 – кожух в сборе; 6, 69 – шплинты; 7 – гайка; 8 – регулятор; 9 – скоба; 40 – штифт; 53 – болт

Стопор 59 в сборе состоит из кожуха 5 в сборе (рис. 4.23) и оси 1, вставленной в стойки кожуха.

На оси 1 находится рычаг 4, в который ввинчен регулятор 8, фиксируемый гайкой 7 и скобой 9.

В заблокированном положении рычаг 57 (см. рис. 4.11) находится между ограждением и рычагом 4 (см. рис. 4.23). Рычаг 21 (см. рис. 4.11) препятствует производству ручного спуска. При нажатии на рычаг 57 ось 74 поворачивается и выводит рычаг 21 из-под упора рукоятки 22 спуска. Ры-

чаг 4 (см. рис. 4.23) пружиной 3 прижимается к ограждению и не позволяет рычагу 57 (см. рис. 4.11) вернуться в заблокированное положение. Спуск разблокирован. Во время отката регулятор 8 (см. рис. 4.23) находит на копира 6 казенника (см. рис. 3.1) и отжимает рычаг 4 (см. рис. 4.23) от ограждения. Рычаг 57 (см. рис. 4.11) под действием пружины 58 возвращается в походное положение, разворачивая ось 74 и рычаг 21, который заходит под упор рукоятки 22 спуска. Ручной спуск снова заблокирован. Чтобы разблокировать ручной спуск, требуется перевести рычаг 57 в положение РАЗБЛ.

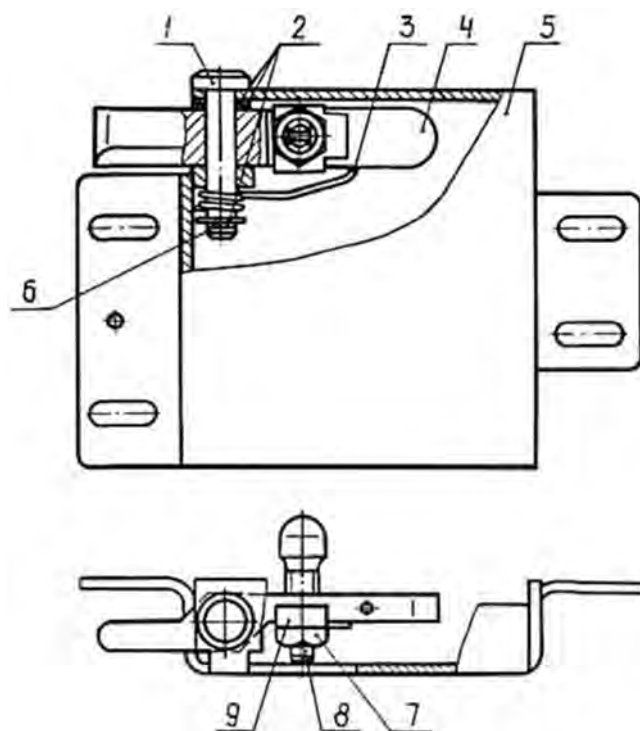


Рис. 4.23. Стопор в сборе:

1 – ось; 2 – шайба; 3 – пружина; 4 – рычаг; 5 – кожух в сборе; 6 – шплинт;  
7 – гайка; 8 – регулятор; 9 – скоба

Для блокирования ручного спуска вручную необходимо нажать на рычаг 4 (см. рис. 4.23), при этом рычаг 57 (см. рис. 4.11) повернется в положение ЗАБЛ.

### ***Взаимодействие механизмов затвора и спускового механизма с блокирующим устройством***

#### *Положение деталей и сборочных единиц при закрытом затворе*

Лоток 3 (см. рис. 3.2) при закрытом клине находится в крайнем правом положении, а при выстреле в период открывания клина и экстракции стреляного поддона удерживается зацепом 28.

Затраивающий механизм при закрытом затворе имеет следующее положение деталей:

1. Клин затвора своим вырезом Ж (см. рис. 4.6) упирается в упор 71 (см. рис. 3.2), который под действием пружины 72 постоянно находится в верхнем положении.

2. Кривошип 68 на оси 16 развернут вправо до упора своим роликом в стенку И (см. рис. 4.6) фигурного паза клина.

3. Рукоятка своим упором 80 (см. рис. 3.2) сцеплена с рычагом 34. Но- сики защелок 77 и 61 выведены из паза Щ оси кривошипа.

*Гальваноударный механизм* имеет следующее положение деталей:

1. Боек 28 (см. рис. 4.6) перед выстрелом при полностью закрытом клине выдвинут вперед до соприкосновения с втулкой гальваноударного действия.

2. Ударник 17 перед выстрелом вместе с боевой пружиной 18 находится во взведенном положении и удерживается от спуска взводом 16 ударника.

3. Взвод 16 ударника во взведенном положении одним концом упира- ется в стенку сегментного паза взведенного ударника 17, а другим концом упирается в вырез стопора 3 взвода.

4. Стопор 3 взвода перед выстрелом своим вырезом поджат к взводу ударника пружиной 6.

5. Контакт казенника при полностью закрытом клине своим верхним контактом 19 (см. рис. 3.2) контактирует с контактом 38 клина (см. рис. 4.6), а нижний контакт 23 (см. рис. 3.2) – с контактной пластиной 22 (см. рис. 4.9).

*Экстрактирующий механизм* имеет следующее положение деталей: при заряженной пушке захваты У (см. рис. 3.2) экстракторов 17 и 18 вхо- дят в вырезы на срезе трубы ствола и поджаты к фланцу поддона пружи- нами 70 со стаканами 69, помещенными в отверстиях на торце трубы.

*Полуавтоматика* при закрытом клине имеет следующее положение де- талей: под действием пружины 49 полуавтоматики стакан 48 вместе с проб- кой 54 и штоком 45 выдвинуты вперед и через серьгу 43, кулачок 41, ось 42 кривошип развернут до упора ролика кривошипа в стенку И (см. рис. 4.6) фигурного паза клина.

В этом положении стакан полуавтоматики удерживает ускоритель в горизонтальном положении в вырезе казенника.

*Предохранительный от выстрела механизм* при не вполне закрытом клине исключает возможность выстрела, так как предохранитель 15 спуска находится в вырезе стопора 3 взвода и поджимается к нему пружиной 13 с колпачком 14.

При полностью закрытом клине предохранитель спуска выведен из выреза стопора взвода, который может перемещаться вверх, разрешая про- извести выстрел.

*Предохранитель от самоспуска* при закрытом клине имеет следую- щее положение деталей: собачка 43 под действием пружины 42 своим тор- цом упирается в перемычку клина и одновременно поджимается к стопору взвода, удерживая последний от перемещения вверх и тем самым препят- ствуя самоспуску.

## Открывание затвора

Открывание затвора вручную производится в два такта.

Для открывания затвора вручную необходимо нажать на рычаг 34 (см. рис. 3.2), утопив его. При этом зацеп освободит упор 80 рукоятки 82; рукоятка под действием пружины 78 выдвинется из казенника. Отжимая рукоятку влево, выдвинуть рукоятку до упора в основание 85 и развернуть его вправо до упора в казенник. При этом произойдет первый такт открывания затвора, в начале которого носик Ч защелки 77 находится в пазу Ц оси кривошипа.

При повороте основания рукоятки защелка 77 своим носиком разворачивает ось кривошипа, при этом поворачиваются кулачок 41 полуавтоматики и кривошип 68. В конце первого такта открывания затвора защелка 61 своим носиком Н западет в паз Ш оси кривошипа и удерживает ее от разворота.

В первый момент поворота кривошипа (до начала движения клина влево) поводок 67 отходит от хвостовика рычага 1 (см. рис. 4.6), одновременно с взведением ударника происходит оттягивание бойка 28 за зеркало клина пластинчатой пружиной 23, которая вместе с нажимом 21 поворачивается под действием стопора 41 с пружиной 40.

Зубом Ю (см. рис. 3.2) кривошип нажимает на рычаг оси 7 (см. рис. 4.6) взвода и поворачивает ее вместе со взводом 16 ударника. Взвод ударника, поворачиваясь, оттягивает ударник 17 назад, а стопор 3 взвода под действием пружины 6 заскакивает в вырез на конце взвода ударника.

Поводок 92 (см. рис. 3.2) кривошипа освобождает предохранитель 15 (см. рис. 4.6). Предохранитель под действием пружины 13 с колпачком 14 поворачивается на своей оси и заходит в вырез на тонком конце стопора взвода, исключая возможность производства спуска.

Ударник остается взведенным. Пружина 18 сжата.

Если стопор 3 взвода под действием пружины 6 не переместится вниз, то в начальный момент движения клина конец стопора, выступающий из клина, будет утоплен скосом лунки, расположенной на верхней плоскости клинового гнезда казенника. В последний момент взведения ударника при повороте кривошипа влево ролик кривошипа нажмет на опорную грань фигурного паза клина и переместит клин влево.

Кулачок 41 полуавтоматики (см. рис. 3.2) через серьгу 43 потянет шток 45 полуавтоматики со стаканом 48, сжимая пружину 49; пружина аккумулирует энергию, необходимую для закрывания клина затвора.

После первого такта затвор откроется не полностью, поэтому рукоятку затвора необходимо повернуть влево до упора (холостой ход), при этом защелка 77 выйдет из паза Ц и западет в паз Ш.

При повторном повороте рукоятки вправо (второй такт открывания затвора) происходит дальнейший поворот оси кривошипа и окончательное открывание затвора.

Клин в конце своего хода ударяет кулачками экстракторов по выступам экстракторов 17 и 18, заставляя последние поворачиваться на своей оси. Поворачиваясь, экстракторы своими зацепами заскакивают за выступы кулачков экстракторов на клине и удерживают клин в левом (открытом) положении. Соскакиванию зацепов экстракторов с кулачков экстракторов на клине препятствуют стаканы 69 с пружинами 70, которые постоянно поджимают экстракторы к их кулачкам.

Для установки рукоятки затвора в исходное положение необходимо развернуть основание рукоятки влево до упора, при этом защелка 77 выйдет из паза Ш оси кривошипа и упадет в паз Щ. Нажав на упор 80, следует продвинуть рукоятку 82 вперед до упора в основание 85.

В конце хода рычаг 34 под действием пружины 36 застопорит рукоятку от обратного выдвижения, а упор 80 своим буртом продвинет вперед толкатель 79, который, продвигаясь вперед, развернет защелку 61, при этом носик Н выйдет из паза Щ оси кривошипа.

Разворачиваясь, защелка 61 своим пазом П воздействует на выступ М защелки 77 и развернет последнюю. Таким образом обе защелки принудительно будут выведены из паза Щ оси кривошипа, не препятствуя ее вращению во время работы полуавтоматики. Пружина полуавтоматики к этому моменту полностью взведена, и после расцепления рукоятки с осью кривошипа стремится развернуть последнюю при помощи кулачка полуавтоматики и закрыть затвор. Одновременно с движением клина влево вместе с ним под действием пружины 32 отходит лоток 3. В конце движения лотка упор 33 входит в зацепление со стопором 11 (см. рис. 4.6), исключая отход лотка при досылке выстрела.

### *Закрывание затвора*

*Чтобы закрыть затвор, не заряжая пушки, необходимо вывести ручку 27 (см. рис. 4.11) из захвата клипса 28 и энергично повернуть ее влево. При этом повернется ось 44 с кулачками 42. Кулачки, нажимая на хвостовики экстракторов, поворачивают их вокруг оси, в результате чего зацепы экстракторов соскакивают с выступов кулачков и освобождают клин. Пружина 49 (см. рис. 3.2), воздействуя на дно стакана 48, посылает шток 45 полуавтоматики вперед, последний через серьгу 43 и кулачок полуавтоматики 41 разворачивает ось 16 кривошипа и кривошип 68 с роликом. Ролик кривошипа, нажимая на грань фигурного паза клина, заставляет его переместиться вправо.*

В последний момент поворота кривошипа при закрывании затвора поводок 67 кривошипа нажимает на выступающий из клина хвостовик рычага 1 (см. рис. 4.6) и поворачивает его в своем гнезде. При этом нажим 21 поворачивается вместе с пластинчатой пружиной 23, которая передвигает боек до соприкосновения его с втулкой гальваноударного действия. Поводок 92

(см. рис. 3.2) кривошипа нажимает на предохранитель 15 (см. рис. 4.6) и выводит его из паза стопора взвода, давая возможность производства спуска.

*Закрывание затвора при зарядании* производится гильзой, фланец которой, нажимая на захваты экстракторов, поворачивает их, расцепляя с кулачками экстракторов клина. Клин под действием пружины полуавтоматики перемещается вправо, окончательно досылает при этом заряд; канал ствола заперт; пушка готова к производству выстрела. При закрывании затвора клин отводит лоток в правое положение. При выстреле и в период экстракции гильзы лоток удерживается зацепом 28 (см. рис. 3.2) в правом положении, и только в конце наката зацеп отводится копиром 58, установленным на правом щите ограждения, тем самым освобождая лоток, который под действием пружины 32 возвращается в исходное положение; упор 33 зацепляется со стопором 11 (см. рис. 4.6) открытого к этому времени клина затвора. Пушка готова к следующему заряданию.

### *Производство выстрела*

Выстрел производится одновременно двумя независимыми взаимно дублирующими действиями – гальванозапалом и электромагнитным спуском.

В случае отказа гальванозапала и электромагнитного спуска выстрел производится ручным спуском.

*Производство выстрела при помощи электрозапала* гальваноударной втулки сокращает время запаздывания выстрела, т. е. время от момента нажатия на кнопку, замыкающую цепь стрельбы, до момента воспламенения порохового заряда.

Электрическая цепь стрельбы от пульта управления до электрозапала гальваноударной втулки при зарядании пушки подготавливается автоматически. При закрытом клине цепь от контактной пластины 22 (см. рис. 4.9) спускового механизма до втулки гальваноударного действия ГУВ-7 на заряде замкнута через контакты 19 (см. рис. 3.2), 23 и соединяющий их провод 25 в казеннике, контакт 38 (см. рис. 4.6), провод 39 в клине, пластинчатую пружину 23 и боек 28. Выстрел гальванозапалом производится путем нажатия (не более 1 с) на кнопку стрельбы пульта прицела или спусковой рычаг на рукоятке подъемного механизма.

При этом к электрозапалу гальваноударной втулки подводится напряжение, которое накаляет запальную нить, вызывая вспышку воспламенительного состава втулки.

*Производство выстрела электромагнитным спуском* осуществляется одновременно с действием гальванозапала, но так как электромагнитный спуск обладает большей инерционностью, то накол гальваноударной втулки бойком произойдет с некоторым отставанием от воспламенения ее гальванозапалом, поэтому выстрел электромагнитным спуском происходит только в случае несрабатывания гальванозапала.

Для производства выстрела электромагнитным спуском необходимо нажать (не более 1 с) на кнопку стрельбы пульта прицела или спусковой рычаг на рукоятке подъемного механизма, замыкающих цепь контактора 12 (см. рис. 4.20), который подключает электромагнит 16 (см. рис. 4.9) к бортовой сети танка.

Электромагнит своим стержнем толкает регулировочный винт 20, установленный на полке 19 в сборе, поворачивает полку, которая, поднимаясь, нажимает на толкатель 10 (см. рис. 3.2), сжимая пружину 11. Толкатель нажимает на собачку 43 (предохранитель от самоспуска), конец которой отжимается от перемычки клина, позволяя перемещаться вверх стопору 3 взвода (см. рис. 4.6). Взвод ударника освобождается от стопорения.

Под действием боевой пружины ударник перемещается вперед, ударя по наружной гайке 30 бойка 28. Боек разбивает гальваноударную втулку. Происходит выстрел.

*При производстве выстрела ручным спуском* разблокировать ручной спуск, для чего командиру танка по окончании заряжания нажать на рычаг 57 (см. рис. 4.11) блокировки ручного спуска, расположенный на правом щите ограждения, и отвести вперед к надписи РАЗБЛ. Выстрел производит наводчик нажатием на рукоятку 22 ручного спуска.

При движении рукоятки рычаг 81 с винтом 86 поворачивается и поворачивает полку 19 (см. рис. 4.9) в сборе. Полка нажимает на толкатель 10 (см. рис. 3.2), затем детали затвора взаимодействуют так же, как и при электромагнитном спуске.

#### *Работа механизмов затвора и полуавтоматики при выстреле (период отката и наката ствола)*

При выстреле ствол откатывается назад, вместе со стволом откатываются и детали полуавтоматики; при этом ускоритель 32 (см. рис. 4.15) под действием пружины 31 занимает вертикальное положение, упираясь в соответствующий скос кронштейна 27. При откате блокируется ручной спуск. При накате ствола шток полуавтоматики с установленным на его конец стаканом 48 (см. рис. 3.2) с пробкой 54 наталкивается на ускоритель и при дальнейшем движении ствола утапливается в казенник, сжимая пружину 49. Задний конец штока 45 полуавтоматики упирается в кулачок 41 полуавтоматики и поворачивает его.

Установленные в стакане полуавтоматики кольца 38, 39, 52, 53 и тарельчатые пружины 50 снижают ударные нагрузки на детали затвора при открывании клина.

Вместе с кулачком полуавтоматики вращаются ось кривошипа и кривошип 68 с роликом 15, который открывает клин. При этом детали затвора взаимодействуют как и при открывании затвора вручную.

В конце наката упор 7 (см. рис. 4.3) нажимает на нижнее плечо ускорителя 32 (см. рис. 4.15). Ускоритель, поворачиваясь, нижним своим пле-

чом сообщает дополнительную скорость штоку полуавтоматики, увеличивая таким образом скорость открывания клина для более энергичной экстракции поддона из каморы.

При дальнейшем движении ствола верхнее плечо ускорителя соскакивает со стакана штока, освобождая шток полуавтоматики. После экстракции при дальнейшем накате копир 58 (см. рис. 3.2) освобождает зацеп 28. Лоток под действием пружины 32 возвращается в рабочее положение.

### **4.3. Противооткатные устройства**

#### ***4.3.1. Общие сведения***

Противооткатные устройства предназначены: для поглощения энергии движения откатывающихся частей пушки при выстреле;

возвращения (наката) откатывающихся частей после производства выстрела в исходное положение;

удержания их в этом положении при всех углах возвышения пушки.

Противооткатные устройства состоят из двух гидравлических тормозов откатных частей канавочного типа с игольчатыми тормозами наката и пневматического накатника. Цилиндры тормозов откатных частей закреплены симметрично относительно оси канала ствола в правом верхнем и левом нижнем углах казенника; цилиндр накатника – снизу, ось накатника находится в вертикальной осевой плоскости казенника. Штоки противооткатных устройств крепятся в приливах люльки.

Для сокращения названия «тормоз откатных частей канавочного типа с игольчатым тормозом наката» в тексте будет называться «тормоз отката».

#### ***4.3.2. Тормоз отката***

Тормоз отката (рис. 4.24 и 4.25) предназначен для торможения откатывающихся частей пушки при откате и накате и состоит из следующих основных частей: цилиндра 8 (см. рис. 4.24), штока 9 в сборе, уплотнений штока и компенсатора.

Тормоз отката вставляется в отверстие казенника и закрепляется винтами 39. Болты стопорятся проволокой.

*Цилиндр 8* на переднем конце имеет резьбу для навинчивания гайки 5 сальника, которая крепит уплотнение штока.

На другом (утолщенном) конце цилиндра в верхней его части имеется отверстие У, см. рис. 4.25, для выхода воздуха при заливке жидкости, закрытое пробкой 38 с шариком 37. Пробка стопорится проволокой. На утолщенной части цилиндра имеется резьбовое отверстие для установки зарядного клапана 40 с уплотнительным кольцом 44.





Рис. 4.24. Детали тормоза откатных частей:

1 – шплинт; 2 – гайка штока; 3 – гайка; 4, 6, 14, 42 – винты; 5 – гайка сальника; 7 – сальник; 8 – цилиндр в сборе; 9 – шток в сборе; 13, 25, 27 – кольца; 15 – стакан; 16 – поршень компенсатора; 17 – пружина; 18 – крышка компенсатора; 19, 21, 44 – кольца; 20, 22, 26, 28 – защитные шайбы; 23 – подворотниковое кольцо; 24 – манжета; 33 – болт; 34 – шайба; 37 – шарик; 38 – пробка; 39 – болт; 40 – зарядный клапан; 41 – стопорная планка

Клапан 40 служит для добавления жидкости в тормоз отката. От самоотвинчивания клапан стопорится планкой 41. Планка крепится к цилиндру винтом 42. Клапан закрыт крышкой 45 (см. рис. 4.25). Крышка и винт 42 застопорены проволокой и опломбированы.

На заднем конце цилиндра имеются два резьбовых отверстия для болтов 33, которыми крышка компенсатора крепится к цилиндру.

На внутренней поверхности цилиндра имеются канавки Е переменной глубины, через которые проходит жидкость при откате и накате. Уменьшение силы сопротивления отката на начальном участке отката обеспечивается за счет увеличения площади кольцевого зазора между поршнем тормоза и поверхностью цилиндра, для чего в цилиндре выполнена расточка П.

Шток 9 снаружи хромированный, в головке штока имеется полость С. На головку штока напрессована рубашка 12, закрепленная гайкой 10. Гайка застопорена винтом 11. В головку штока ввинчено регулирующее кольцо 13, застопоренное винтом 14.

Хвостовик штока закрепляется в отверстии люльки с помощью гайки 3, застопоренной винтом 4 и навинченной до упора в торец штока, и гайки 2, которая стопорится шплинтом 1.

Уплотнение штока состоит из сальника 7 с уплотнительными кольцами 27 и 29 с защитными шайбами 26 и 28, кольца 25 и манжеты 24 с подворотниковым кольцом 23 и кольцом 30.

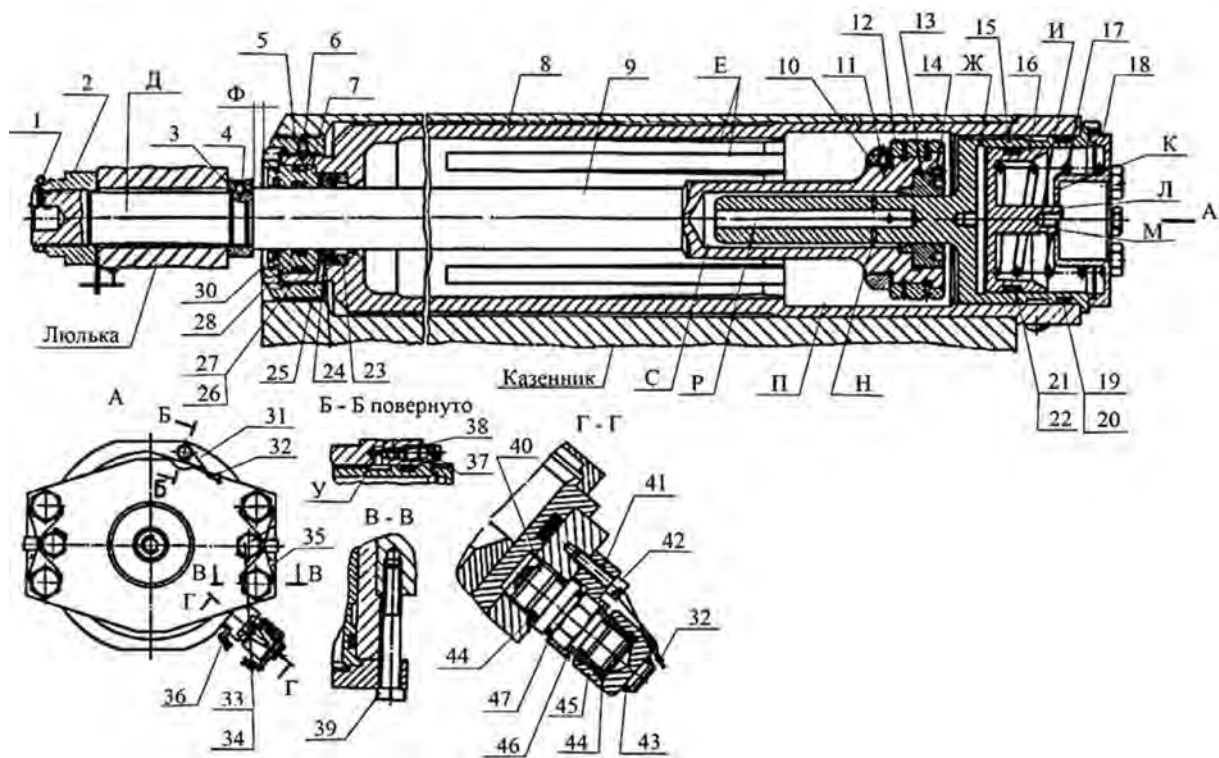


Рис. 4.25. Тормоз откатных частей:

1 – шплинт; 2 – гайка штока; 3, 10 – гайки; 4, 11, 14, 39, 42 – винт; 5 – гайка сальника; 7 – сальник; 8 – цилиндр в сборе; 9 – шток в сборе; 12 – рубашка штока; 13, 19, 21 – кольцо; 15 – стакан; 16 – поршень компенсатора; 17 – пружина; 18 – крышка компенсатора; 20, 22, 26, 28 – защитные шайбы; 23 – подворотниковое кольцо; 24 – манжета; 31 – проволока; 32 – пломба; 33 – болт; 34 – шайба; 35 – проволока; 36 – цепь; 37 – шарик; 38 – пробка; 40 – зарядный клапан; 41 – стопорная планка; 45 – крышка; 46 – переходник; Д – зазор 0,3 мм min; Е – канавки переменной глубины; Ж – калиброванное отверстие; И – кольцевая риска; К – поверхность крышки компенсатора; Л, М – торцевые поверхности поршня компенсатора; Н, Р – отверстия в игле стакана; П – расточка в цилиндре; С – полость штока, заполненная жидкостью; Т – размер 0,05–0,2 мм; У – отверстие для выхода воздуха при заливке жидкости; Ф – размер 6 мм

*Компенсатор* является устройством для обеспечения возможности перетекания жидкости из тормоза отката при увеличении ее объема вследствие нагрева и пополнения тормоза жидкостью при уменьшении ее объема при охлаждении.

Компенсатор состоит из стакана 15, поршня 16, пружины 17 и крышки 18 компенсатора.

*Стакан* 15 является резервуаром для жидкости, вытесненной из рабочей полости тормоза отката при ее тепловом расширении, и одновременно крышкой, отделяющей рабочую часть цилиндра от полости компенсатора. Стакан крепится через крышку компенсатора к цилиндру двумя болтами 33 с шайбами 34. В стакане имеется отверстие Ж, через которое жидкость при ее избытке в цилиндре тормоза поступает в полость компенсатора. Внутри стакана помещается поршень 16, постоянно поджатый пружиной 17. Крыш-

ка 18 компенсатора является опорой пружины 17 и ограничителем хода поршня. Для уплотнения поршня со стаканом во избежание вытекания жидкости имеются защитные шайбы 22 и кольцо 21, а для уплотнения стакана с цилиндром – защитная шайба 20 и кольцо 19.

В игле стакана 15 имеются отверстие Р и четыре отверстия Н, служащие для перетекания жидкости из полости С штока при торможении наката.

Тормоз отката полностью (примерно 3,6 л) заполняется жидкостью ПОЖ-70. Контроль количества жидкости в тормозе отката производится визуально по взаимному расположению поверхностей М, Л и кольцевой риски И поршня 16 и поверхности К крышки 18 компенсатора.

### 4.3.3. Накатник

Накатник – пневматический, предназначен для возвращения (наката) в исходное положение откатывающихся частей пушки после выстрела и для удержания их в этом положении при всех углах возвышения и представляет собой пневматический агрегат, рабочая полость которого заполнена сжатым азотом (воздухом).

Накатник состоит из следующих основных частей: цилиндра 5 (рис. 4.26 и 4.27), штока 7, уплотнений штока, плавающего поршня 9 со штырями 10, клапанов 38 и 36. Все уплотнения накатника выполнены в виде резиновых колец круглого сечения с защитными фторопластовыми шайбами.

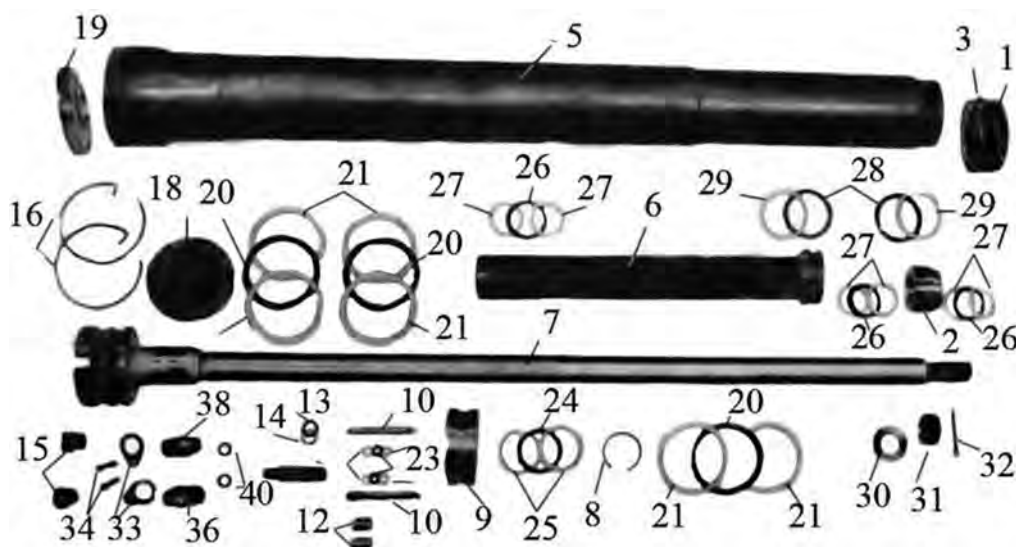


Рис. 4.26. Детали накатника:

1, 19, 31 – гайки; 2, 6, 15 – втулки; 3, 34 – винты; 5 – цилиндр в сборе; 7 – шток; 8, 16 – стопорные кольца; 9 – плавающий поршень; 10 – штырь; 12 – направляющая втулка; 13, 20, 22, 24, 26, 28, 40 – кольца; 14, 21, 23, 25, 27, 29 – защитные шайбы; 18 – крышка; 30 – шайба; 32 – шплинт; 33 – стопорная планка; 36, 38 – зарядные клапаны

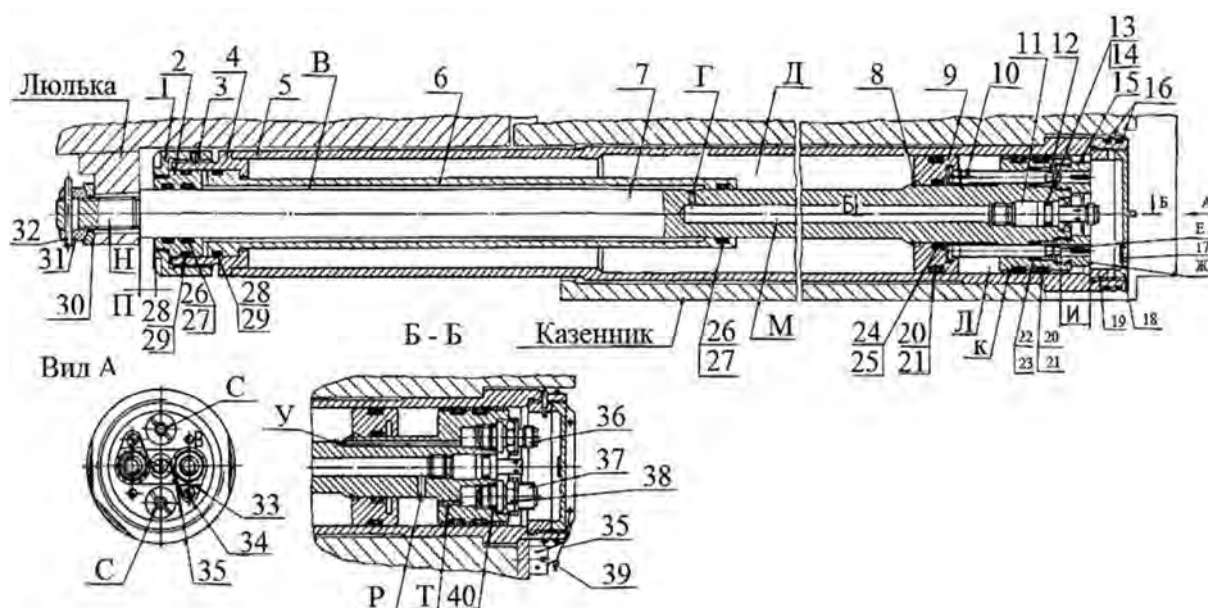


Рис. 4.27. Накатник:

1, 19, 31 – гайки; 2, 6, 15 – втулки; 3, 34 – винты; 4 – дно цилиндра; 5 – цилиндр в сборе;  
 7 – шток; 8, 16 – стопорные кольца; 9 – плавающий поршень; 10 – штырь;  
 11 – пробка; 12 – направляющая втулка; 13, 20, 22, 24, 26, 28 – кольца; 14, 21,  
 23, 25, 27, 29 – защитная шайба; 17 – сетка; 18 – крышка; 30 – шайба; 32 – шплинт;  
 33 – стопорная планка; 35 – проволока; 36, 38 – зарядные клапаны; 37 – переходник;  
 39 – пломба; 40 – кольцо; В, Л – уплотняющие полости, заполненные жидкостью;  
 Г, М, Р, Т – отверстия штока, соединяющие уплотняющие полости; Д – рабочая полость,  
 заполненная воздухом; Е – торец штыря; Ж – торец втулки; И – размер  $18^{+2}$  мм;  
 К – бронзовая наплавка; Н – зазор  $0,3$  мм min; П – размер  $9^{+2}$  мм;  
 С – отверстие для штыря; У – отверстие для заполнения воздухом рабочей полости

Накатник вставляется в отверстие казенника до упора в него буртом и от разворота крепится планкой 9 (см. рис. 1.1) с винтами 10, застопоренными проволокой.

Цилиндр 5 (см. рис. 4.27) имеет приварное дно, в котором размещается уплотнение штока.

Уплотнение штока состоит из втулок 2 и 6, прижатых друг к другу гайкой 1, застопоренной винтом 3. В кольцевых канавках втулок 2 и 6 располагаются уплотнительные резиновые кольца 26 и 28 с защитными шайбами 27 и 29.

В заднюю утолщенную часть цилиндра ввинчены гайка 19 и крышка 18. Крышка и гайка стопорятся пружинными кольцами 16. Внутри поверхность цилиндра хромирована.

Шток 7 имеет головку с бронзовой наплавкой и закреплен в приливе люльки гайкой 31 с шайбой 30. Для исключения перекосов опорные поверхности гайки 31 и шайбы 30 выполнены сферическими.

В штоке имеются отверстия Т, Р, М, и Г для подачи жидкости в уплотняющую полость В втулок 2 и 6.

В поршне имеются два резьбовых отверстия, в которые ввинчены клапаны 38 и 36 для заполнения накатника жидкостью и воздухом соответственно.

Герметичность соединения клапанов с поршнем обеспечивается установкой резиновых колец 40.

От самоотвинчивания клапаны стопорятся планками 33, надетыми на шестигранники корпусов клапанов. Планки крепятся к поршню винтами 34, которые от самоотвинчивания стопорятся проволокой. На клапан 38, предназначенный для заправки жидкостью, навинчен переходник 37.

Через клапан 38 и отверстия Т, Р, М и Г жидкость при заправке поступает в полости В и Л. Через клапан 36 и отверстие У воздух при заправке поступает в рабочую полость Д накатника.

Центральное отверстие М в штоке, предназначенное для заливки в накатник жидкости при сборке, закрыто пробкой 11, на которую надето резиновое уплотнительное кольцо 13 с защитной шайбой 14. В кольцевых канавках штока размещены уплотнительные кольца 20 с защитными шайбами 21.

Два сквозных отверстия в поршне предназначены для размещения в них штырей 10. Штыри уплотняются кольцами 22 с защитными шайбами 23, поджатыми направляющими втулками 12 и втулками 15.

Штыри имеют головки, которые входят в проточку на плавающем поршне 9.

*Плавающий поршень 9* отделяет уплотняющую полость Л от полости Д. В кольцевых канавках плавающего поршня расположены уплотнительные кольца 20 и 24 с защитными шайбами 21 и 25.

По мере выноса жидкости из полости Л поршень 9 вместе со штырями 10 смещается назад. Это позволяет производить контроль количества жидкости в уплотняющей полости по взаимному расположению торцов штырей относительно поверхности Ж.

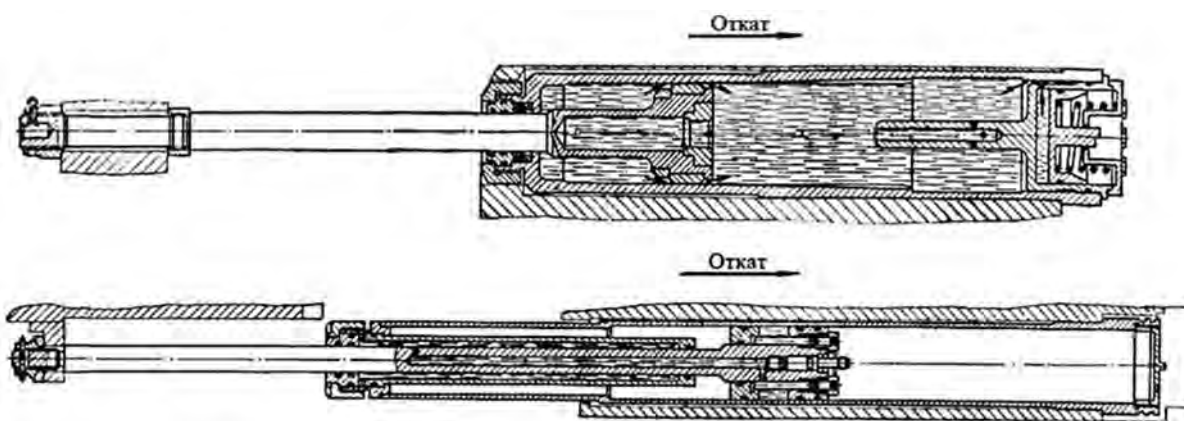
Благодаря наличию штырей площадь, на которую воздействует давление жидкости со стороны уплотняющей полости Л, несколько меньше площади, на которую воздействует давление азота (воздуха) со стороны рабочей полости накатника. В результате этого в полости Л поддерживается давление жидкости, несколько большее, чем давление азота в рабочей полости накатника. Таким образом осуществляется надежный гидрозапор азота (воздуха) в рабочей полости накатника.

#### ***4.3.4. Действие противооткатных устройств***

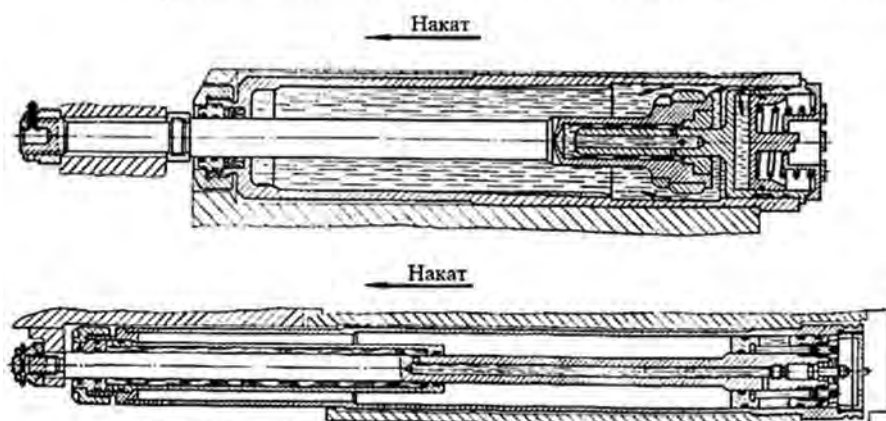
*При откате* ствол под действием пороховых газов при выстреле откатывается назад вместе с закрепленными в казеннике цилиндрами тормозов отката и цилиндром накатника (рис. 4.28).

Штоки тормозов отката и накатника, закрепленные в люльке, остаются неподвижными.

Жидкость, находящаяся в цилиндре тормоза отката между поршнем и уплотнением штока, пробрызгивается при откате через восемь канавок Е (см. рис. 4.25) переменной глубины на внутренней поверхности цилиндра.



а) схема действия тормоза откатных частей и накатника при откате



б) схема действия тормоза откатных частей и накатника при накате

Рис. 4.28. Схема действия противооткатных устройств

Энергия движения откатывающихся частей поглощается за счет гидравлического сопротивления пробрызгиванию жидкости через изменяющийся при откате зазор между канавками Е цилиндра и рубашкой поршня.

По мере увеличения длины отката зазор между канавками цилиндра и рубашкой поршня уменьшается, к концу отката сходя на нет.

В то же время в накатнике происходит сжатие азота в рабочей полости Д цилиндра (см. рис. 4.27).

За счет сжатия азота (воздуха) в полости цилиндра накапливается энергия, необходимая для наката откатывающихся частей пушки.

При накате сжатый азот (воздух) в цилиндре накатника, стремясь расшириться, давит на поршень и дно цилиндра 5, заставляя цилиндр передвигаться вперед.

Так как цилиндр накатника жестко связан с откатными частями, то и откатные части будут перемещаться вперед.

В тормозах отката жидкость, находящаяся между поршнем штока 9 (см. рис. 4.25) и стаканом 15, пойдет в переднюю часть цилиндров через изменяющийся зазор между рубашкой штока и канавками Е переменной глубины. В конце наката игла стакана 15 войдет в отверстие регулирующего кольца 13 и будет вытеснять жидкость из полости С штока. Вытесненная жидкость будет пробрызгиваться через отверстия Р и Н иглы стакана 15.

Сопротивление пробрызгиванию жидкости через отверстия в иглах стаканов обеспечивает торможение наката; в конце наката регулирующее кольцо 13 полностью перекрывает отверстия Н иглы стакана.

При интенсивной стрельбе жидкость в тормозах отката разогревается, и объем ее увеличивается.

По мере разогрева жидкости ее избыток через калиброванное отверстие Ж в стакане 15 перетекает в полость компенсатора, сдвигая поршень 16 назад и сжимая пружину 17.

При снижении темпа стрельбы и остывании жидкости в цилиндре тормоза отката будет происходить пополнение объема тормоза жидкостью из компенсатора. Поршень компенсатора 16, находясь под давлением пружины, вытеснит жидкость обратно в цилиндр.

#### 4.4. Люлька

Люлька (рис. 4.29) служит для направления движения ствола во время отката и наката при стрельбе, а также для крепления деталей и механизмов качающейся части пушки.



Рис. 4.29. Общий вид люльки:  
12 – кронштейн; 16 – сектор; 17 – вкладыш; 32 – ускоритель;  
46 – левая обойма цапфы; 57 и 58 – буфера; 64 – люлька

Для установки деталей и механизмов на поверхности люльки имеются приливы, уступы, площадки и резьбовые отверстия.

Люлька представляет собой литую деталь сложной формы, к передней части которой приварена обойма 6 (см. рис. 4.15) с цапфами, а к задней части приварены две рейки 52 и 54, скрепленные между собой листом 53.

На рейки напрессованы два бронзовых вкладыша 17, по которым казенник пушки скользит при откате и накате.

К обойме 6 четырьмя винтами 4 с шайбами 5 крепится горловина 3. В горловину запрессована бронзовая передняя втулка 2, которая является направляющей ствола при откате и накате.

Передняя цилиндрическая часть горловины и фланец Н служат для установки и закрепления бронемаски танка. Для этого на фланце горловины предусмотрены четыре резьбовых отверстия К.

Цапфы люльки выполнены заодно с обоймой 6; на цапфах установлены игольчатые подшипники 43, 45 и 44.

На пушках другого варианта вместо подшипников установлены втулки 43, кольца 45 и ролики 44. На кольцах 45 напрессованы обоймы цапф 34 и 46.

Обоймы от смещения удерживаются шайбами 41. Между обоймами и торцами цапф поставлены упорные кольца 42, которые воспринимают на себя нагрузку при боковых кренах.

Для регулировки расстояния между центрами наружных цилиндрических поверхностей обойм поставлены шайбы 36.

Для предотвращения появления надиров на поверхностях обойм при скольжении по ним торцов роликов 44 между обоймами и роликами установлены кольца 35.

В расточки обойм установлены сальники 33 и крышки 40, предназначенные для предохранения подшипников от попадания пыли. Смазка к подшипникам подводится через отверстия П, закрытые пробками 7 с пружинными шайбами 8.

Обоймы цапф крепятся в вертикальных расточках башни танка (колоннах) неподвижно.

С левой стороны в средней части люльки приварен кронштейн 12, в котором просверлены одно гладкое и три резьбовых отверстия для закрепления тяги параллелограмма прицела.

Над кронштейном 12 к цилиндрической поверхности люльки четырьмя винтами 11 прикреплен заводской знак 10.

Сектор 16 крепится к люлке с левой стороны и служит для передачи вращения от шестерни подъемного механизма на качающуюся часть пушки.

Сектор закреплен с помощью бонок 47, шайб 50 и болтов 49, застопоренных проволокой. Внутри бонок имеется резьба для их выпрессовки.

С левой стороны также имеется кронштейн Л с гладким цилиндрическим отверстием, в котором запрессованы втулки 56. Втулки от выпадения крепятся штифтами 55. Во втулках закрепляется палец головки штока исполнительного цилиндра привода вертикального наведения стабилизатора вооружения.

Четыре резьбовых отверстия М служат для крепления сектора прибора приведения стабилизатора вооружения.

С правой стороны, в средней части люльки, приварен кронштейн 51, который служит для закрепления на нем пулемета.



Снизу к люльке приварены две опоры 59 и 61 и одна бонка 60 с резьбовыми отверстиями, которые предназначены для крепления гидроблока стабилизатора вооружения.

К заднему торцу люльки винтами 62 с шайбами 63 привинчены буфера 57 и 58, предназначенные для смягчения удара казенника о люльку в конце наката. Кроме того, к заднему торцу люльки приварен кронштейн 27, в паз которого вставлен ускоритель 32. Ускоритель вращается на оси 30 и связан с ней шпонкой 28. В исходном положении ускоритель поджимается к плоскости кронштейна пружиной 31, один конец которой входит в паз на оси 30, а второй – в паз на колпачке 29. Колпачок удерживается планкой 15, которая закреплена на кронштейне 27 двумя винтами 13, застопоренными проволокой.

Сверху на люльке расположены пазы Ц, предназначенные для установки резиновых буферов, смягчающих удар качающейся части пушки о башню танка при максимальном угле склонения пушки.

На верхней плоскости люльки справа выполнен фигурный паз Щ, на дне которого имеются три резьбовых отверстия для крепления датчика, который является элементом электрической схемы механизма зарядания танка (для пушки 2А46М-1).

К задней части люльки крепится ограждение, а в отверстиях С, У, Ф – штоки противооткатных устройств.

Левый и правый листы ограждения крепятся к соответствующим прибалочным плоскостям люльки, а нижний лист – к рейкам 52 и 54.

Для крепления ограждения на плоскостях люльки и в рейках выполнены резьбовые отверстия.

На люльке имеются три люфтовывбирающих устройства, которые предназначены для исключения влияния на точность стрельбы зазоров между стволом и направляющими поверхностями люльки.

Два люфтовывбирающих устройства, смонтированные сверху люльки, предназначены для выбора зазоров в вертикальной плоскости, третье (на левой рейке 54) предназначено для выбора зазоров в горизонтальной плоскости.

Два верхних люфтовывбирающих устройства собираются в корпусе 25, приваренном к наружной цилиндрической поверхности люльки, третье – в корпусе 25, приваренном к левой рейке 54. Каждое люфтовывбирающее устройство состоит из пакета тарельчатых пружин 26, поджатого с помощью упора 18 и гайки 23 через шайбу 24. От самоотвинчивания гайка 23 стопорится шплинтом 22.

Усилия пакетов тарельчатых пружин через упоры 18 передаются на ствол и кронштейн 5 (см. рис. 4.3) с помощью гаек 21 (см. рис. 4.15). От самоотвинчивания гайки застопорены гребенками 20, гребенки застопорены винтами 19. Винты застопорены проволокой.

## 4.5. Ограждение

*Ограждение* предназначено для предохранения экипажа танка от удара казенником во время стрельбы и для размещения на нем некоторых механизмов пушки, элементов стабилизатора вооружения и автомата заряжания.

Ограждение состоит из левого 1 (см. рис. 4.11) и правого 47 щитов, соединенных между собой основанием 85.

Щиты и основание крепятся к люльке болтами 25, винтами 50, бонками 46, шпильками 89 и штифтами 88.

На левом щите имеется окно и приварена окантовка 9, в которую клин заходит в открытом положении. Слева от окантовки приварены подшипник 3 и втулки 43, в которых закреплен привод ручного сбрасывания экстракторов.

Привод ручного сбрасывания экстракторов служит для закрывания затвора вручную (без заряжания пушки) и состоит из оси 44 с ручкой 27, двух кулачков 42, пружины 45 и двух стопоров 41.

Ось 44 помещена в подшипнике 3 и втулках 43. На втулки опираются кулачки 42, удерживая ось 44 от перемещения. Кулачки закреплены на оси стопорами 41. Под нижним кулачком установлена пружина 45, которая отжимает кулачки от экстракторов.

Привод механизма повторного взведения, совмещенный с приводом сбрасывания экстракторов, служит для взведения ударного механизма при осечках без открывания клина.

Сверху на ось 44 надет и застопорен штифтом 4 рычаг 5, взаимодействующий с рычагом 94 (см. рис. 3.2) повторного взвода.

Привод ручного спускового механизма расположен в нижней части левого щита ограждения и состоит из следующих основных деталей: рукоятки 22 (см. рис. 4.11), пружины 82 и рычага 81 с регулировочным винтом 86.

Рукоятка 22 скреплена с осью рычага 81 шплинтом 16 и служит для производства спуска вручную.

Вверху на левом щите ограждения установлен быстросъемный боковой уровень 10.

Быстросъемное устройство для закрепления уровня состоит из следующих деталей:

основания 34, приваренного к щиту ограждения, в левой части которого установлен поджатый пружиной 35 и закрепленный шплинтом 32 фиксатор 36;

планки 39, на которой двумя шпильками 38 с гайками 19, застопоренными шайбами 37, и двумя штифтами 40 крепится боковой уровень.

Для установки бокового уровня планку 39 с закрепленным на ней боковым уровнем необходимо вставить в пазы основания 34 и повернуть вниз рычаг, установленный на фиксаторе 36.

На правом щите ограждения в пазу установлена линейка 62 указателя отката, на которой при откате ствола упором казенника перемещается ползушка 72 (указатель отката).

Линейка крепится к щиту четырьмя винтами 60. Ползушка поджимается к линейке пластинчатой пружиной 71. На линейке нанесены деления и цифры от 230 до 310, около деления 310 имеется надпись СТОП, указывающая предельно допустимую длину отката.

Внизу на правом щите ограждения смонтирован механизм блокировки ручного спуска, состоящий из рычага 57, оси 74 с рычагом 21, пружины 58 и стопора 59 в сборе.

Внизу на обоих щитах ограждения приварены фланцы 14, имеющие по пять резьбовых и одному посадочному отверстию; фланцы 14 служат для крепления роликов монтажного приспособления при монтаже и демонтаже пушки из башни танка. В верхней части правого щита ограждения к кронштейну 48 двумя болтами 7, застопоренными проволокой, крепится выключатель 49.

К основанию ограждения для уравнивания качающейся части пушки болтами 66 с гайками 78 и пружинными шайбами 79 крепятся грузы 65 и 80. Снизу к основанию ограждения болтами 7 крепится хомут 23, который служит для крепления питающей установки стабилизатора вооружения.

На основании 85 установлен спусковой механизм 75.

Для крепления механизма удаления поддона на ограждении имеются левая 15 и правая 61 опоры, кронштейны 64 и бонки 12, 52 и 63.

Для уравнивания пушки к основанию ограждения крепятся грузы 65.

Переключатель 6 (см. рис. 4.11) предназначен для подачи в электрическую цепь танка сигнала о положении клина затвора.

Переключатель крепится к окантовке 9 ограждения двумя болтами 7, застопоренными проволокой, и состоит из корпуса 16 (рис. 4.30), крышки 22 с прокладкой, которые крепятся к корпусу четырьмя винтами 7, оси 11 с флажком и уплотнительным кольцом 10, кулачка 20, закрепленного на оси штифтом 21, контактной пластины 14 с пластиной поджима 15, которые двумя винтами 26 с шайбами 25 и планкой 17 крепятся к изоляционным колодкам 23 и 24, пружины 8, один конец которой заведен в отверстие В кулачка, а второй – за бобышку корпуса регулировочного винта 18, застопоренного гайкой 19.

К контактной пластине и кулачку припаяны провод 6 и плетенка, вторые концы которых припаяны к штырям колодки 1 штепсельного разъема, прикрепленного винтами 2 с пружинными шайбами 3 к корпусу 16.

В положении «Клин закрыт» пружина 8 поворачивает кулачок 20 и связанную с ним ось 11 с флажком до упора кулачка в регулировочный винт 18.

При этом между ножом кулачка 20 и контактной пластиной 14 образуется зазор.

Электрическая цепь между штырьками 1 и 2 (схема электрическая) штепсельного разъема разомкнута. «Клин закрыт» – заряжать нельзя.

Во время наката затвор открывается, клин, перемещаясь влево, торцом нажимает на флажок Б и устанавливает его в пределах размера Е.

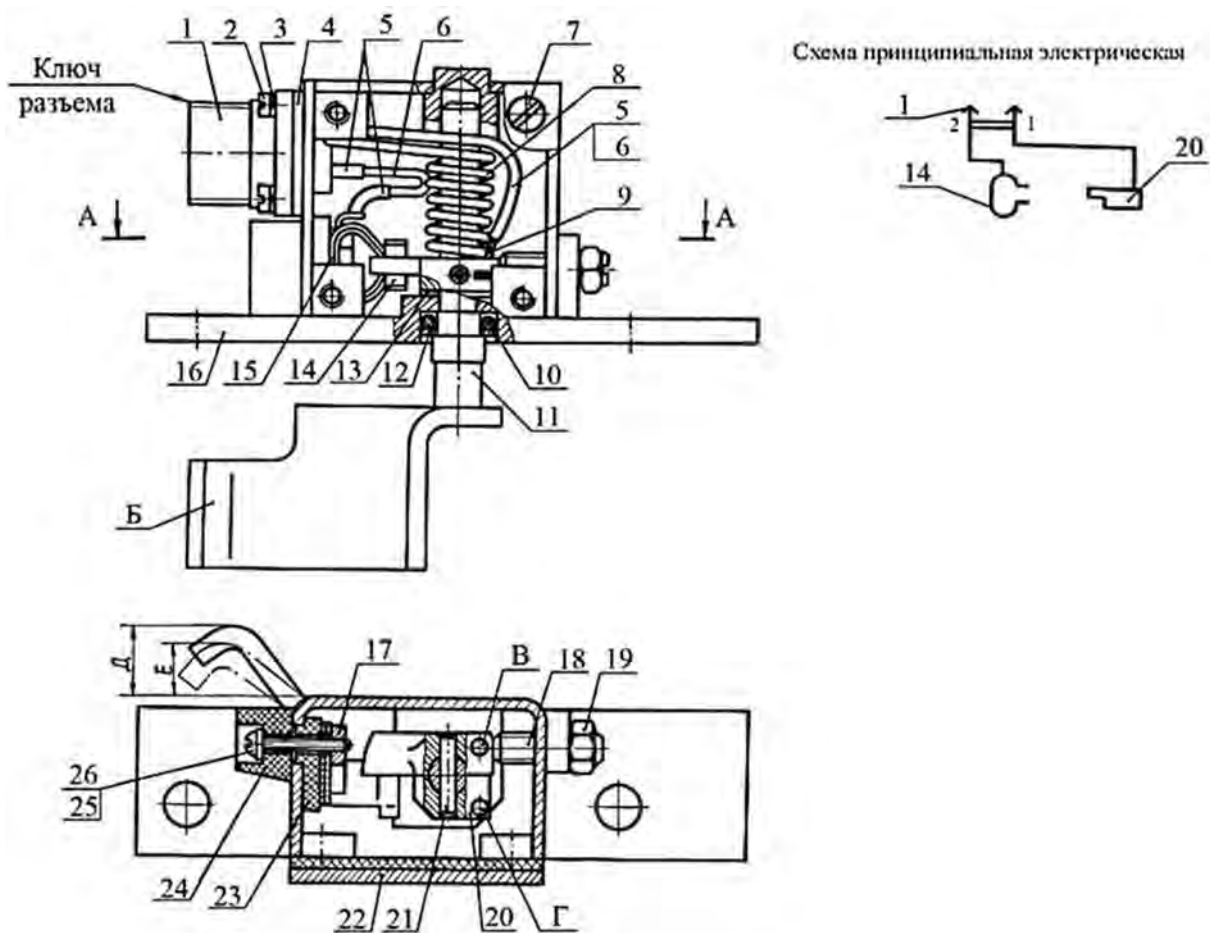


Рис. 4.30. Переключатель 2А26.С6 10-49:

- 1 – колодка ШР16П2ЭШ5; 2, 7, 18, 26 – винты; 3, 23, 25 – шайбы; 4 – прокладка;  
 5 – трубка белая; 6 – провод; 8 – пружина; 9 – плетенка; 10 – уплотнительное кольцо;  
 11 – ось с флажком; 12, 13 – шайбы; 14 – контактная пластина; 15 – пластина поджима;  
 16 – корпус; 17 – планка; 19 – гайка; 20 – кулачок; 21 – штифт; 22 – крышка;  
 24 – колодка; Б – флажок; В – отверстие под пружину; Г – отверстие под плетенку;  
 Д – размер  $13^{+1}$  мм; Е – размер  $10^{+1}$  мм

Электрическая цепь между штырьками 1 и 2 штепсельного разъема переключателя замыкается. «Клин открыт» – заряжать можно.

При зарядании фланец поддона сбивает зацепы экстракторов с кулачков экстракторов на клине; перемещаясь вправо, клин закрывается и освобождает флажок Б. При этом под действием закрученной пружины 8 флажок Б поворачивается в положение по размеру Д (размер обеспечивается винтом 18 при установке переключателя на ограждение). Электрическая цепь размыкается. Заряжать нельзя.

После регулировки винт 18 застопоривается гайкой 19.

При установке переключателя перемещением вдоль пазов в окантовке ограждения обеспечивается его срабатывание (размыкание электрической цепи) при закрывании затвора на пути клина от 3 до 12 мм при полном накате и недокате до 10 мм.

*В войсковых условиях разбирать переключатель запрещается.*

Выключатель 49 (см. рис. 4.11) предназначен для подачи в электрическую цепь танка сигнала о положении откатных частей пушки.

Откатываясь, казенник освобождает ролик с рычагом выключателя. При этом под действием закрученной пружины 8 (рис. 4.31) ролик с рычагом поворачивается в положение по размеру Г (размер обеспечивается винтом 18 при установке выключателя на ограждение). Электрическая цепь между штырьками 1 и 2 (схема электрическая на рис. 4.31) штепсельного разъема выключателя замыкается.

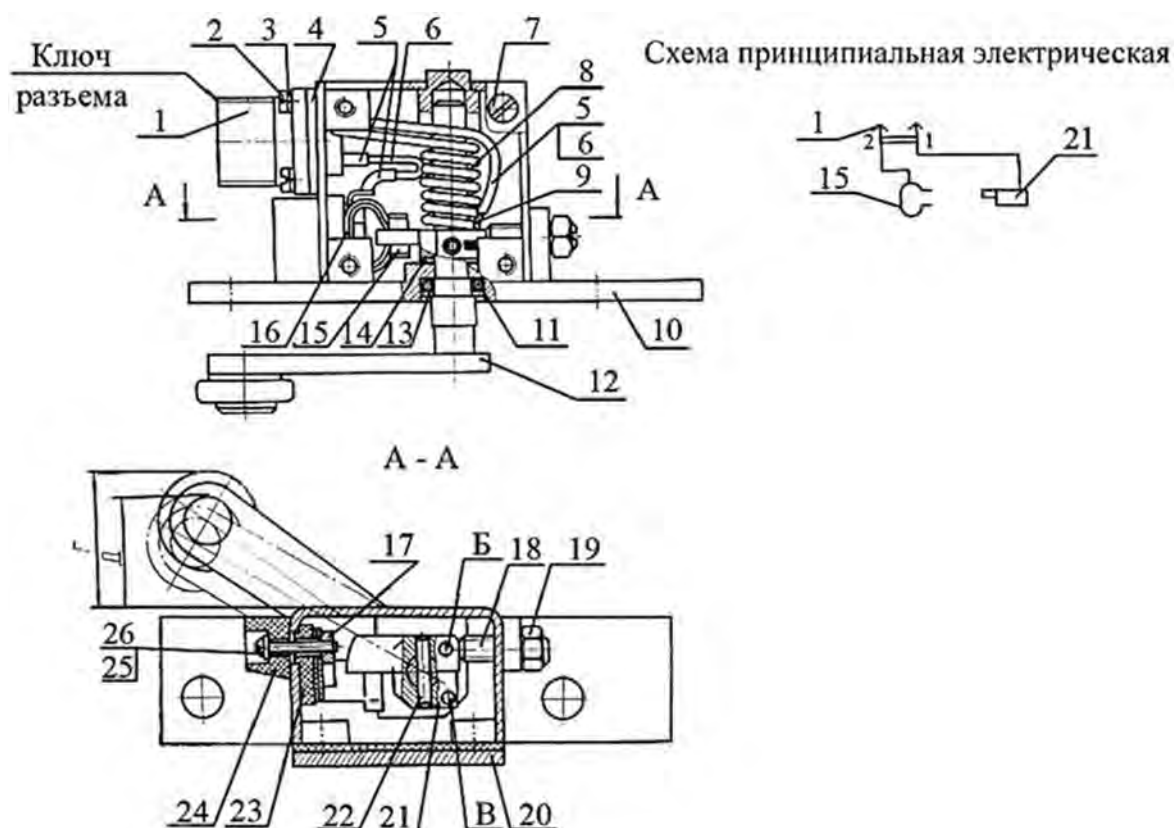


Рис. 4.31. Выключатель 2А26. Сб 10-55:

- 1 – колодка ШР16П2ЭШ5; 2, 7, 18, 26 – винты; 3, 13, 14, 25 – шайбы; 4 – прокладка; 5 – трубка белая; 6 – провод; 8 – пружина; 9 – плетенка; 10 – корпус; 11 – уплотнительное кольцо; 12 – ось с рычагом; 15 – контактная пластина; 16 – пластина поджима; 17 – планка; 19 – гайка; 20 – крышка; 21 – кулачок; 22 – штифт; 23, 24 – колодки; Б – отверстие под пружину; В – отверстие под плетенку; Г – размер  $36^{+1}$  мм; Д – размер  $32^{+1}$  мм

При накате казенник боковой поверхностью нажимает на ролик выключателя, устанавливая его в пределах размера Д. Электрическая цепь между штырьками 1 и 2 штепсельного разъема замыкается.

Выключатель устанавливается на правом щите ограждения и крепится к нему винтами 7 (см. рис. 4.11), застопоренными проволокой. Устройство переключателя и выключателя аналогично. После установки и регулировки цепь выключателя должна замыкаться при недокате ствола на величину 5–15 мм и оставаться замкнутой до полного наката.

*В войсковых условиях разбирать выключатель запрещается.*

Боковой уровень предназначен для установки углов возвышения пушки при стрельбе с закрытых огневых позиций.

Он состоит из следующих основных деталей: корпуса 4 (рис. 4.32), основания 5 с червячным колесом, червяка 9 и уровня 15.

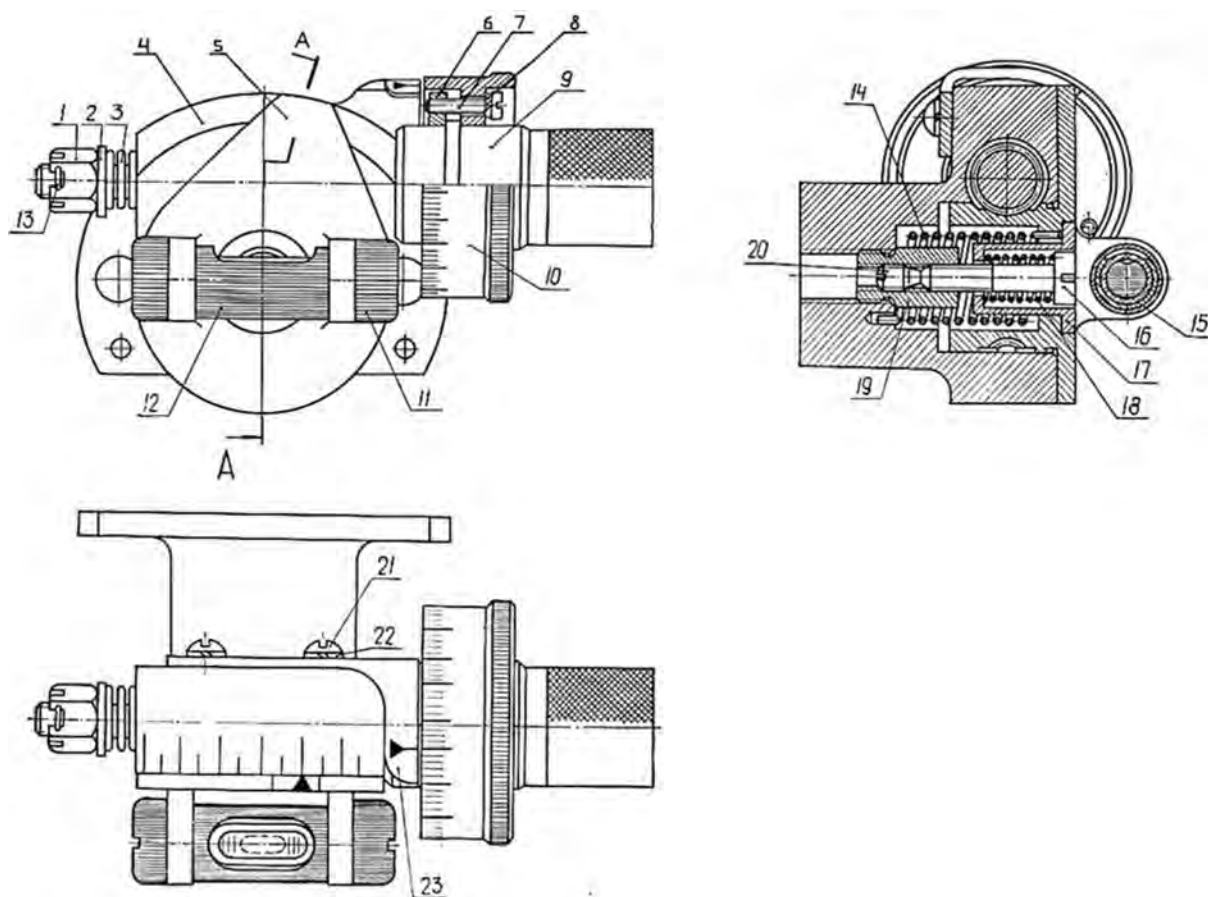


Рис. 4.32. Боковой уровень ЛП502-1:

- 1 – гайка; 2, 8, 22 – шайбы; 3, 14, 18 – пружины; 4 – корпус; 5 – основание;  
 6 – кольцо; 7, 16, 20, 21 – винты; 9 – червяк; 10 – кольцо с делениями;  
 11 – колпачок; 12 – крышка уровня; 13 – шплинт; 15 – уровень; 16 – винт;  
 17 – стакан; 19 – наконечник; 23 – указатель

В корпусе 4 вставлены пружина 14 и основание 5, в основание вставлен стакан 17 с пружиной 18.

Один конец пружины 14 заведен в отверстие на дне корпуса 4, а другой – в отверстие основания 5.

Закрученная пружина 14 выбирает мертвый ход в зацеплении червячного колеса основания с червяком 9.

Основание 5 прикреплено к корпусу 4 винтом 16, который, сжимая пружину 18, поджимает стакан 17 до упора фланца в выемку основания 5.

Винт 16 завинчивается в наконечник 19, который, в свою очередь, ввинчен в резьбовое отверстие корпуса 4. На червяк 9 надето кольцо 10 с делениями, закрепленное винтами 7 с шайбами 8 и кольцом 6.

В таком виде червяк вставляется в корпус и входит в зацепление с червячным колесом основания 5. Червяк закреплен в корпусе гайкой 1, под которую поставлены шайбы 2 и пружина 3. Гайка застопорена шплинтом 13.

Ампула уровня 15 закреплена в трубке, которая вставлена в ушки основания 5.

Между ушками основания на ампулу надевается крышка 12, предохраняющая ампулу от повреждения. Поворачивая крышку, можно закрывать или открывать ампулу.

На концы трубки навинчены колпачки 11, закрепляющие трубку в ушках основания уровня.

На стекле ампулы нанесены установочные риски. При горизонтальном положении ампулы воздушный пузырек помещается в среднем положении между рисками.

Для отсчета углов возвышения на корпусе 4 бокового уровня и на кольце 10 нанесены шкалы с делениями. Указателем для отсчета делений по шкале корпуса служит стрелка, нанесенная на основании 5. Указатель 23 служит для отсчета делений на кольце 10. Шкала, нанесенная на корпусе, имеет деления, нумерованные цифрами 27–38.

Цена каждого деления равна 100-тысячным (1-00) долям. При одном повороте кольца 10 указатель на фланце основания перемещается на одно деление. Цена деления на кольце 10 соответствует одной тысячной (0-01).

Установка углов возвышения при помощи бокового уровня производится в следующем порядке:

вращая червяк 9 за маховичок, по шкалам корпуса 4 и кольца 10 установить требуемый отсчет; при этом будет вращаться червячное колесо основания 5 и закрепленный на нем уровень 15 установится соответственно углу поворота основания;

придавая пушке угол возвышения, установить пузырек уровня на середину; при этом стволу будет придан угол возвышения, соответствующий отсчету по шкалам уровня.

#### **4.6. Подъемный механизм**

*Подъемный механизм* (рис. 4.33) крепится на кронштейне в башне танка и служит для наведения пушки в вертикальной плоскости в диапазоне углов от минус 5 до плюс 15°.

Подъемный механизм состоит из следующих основных деталей и сборочных единиц: картера 43 (рис. 4.34) с гитарой, крышки 19, червячного колеса 75, вала-шестерни 71, червячного вала 44 с червяком 47, эксцентриковой втулки 48, маховика 27 в сборе, трехзвенного сдвигателя кулачкового типа и блока переключателей 60.



Рис. 4.33. Общий вид подъемного механизма:  
 13, 16 – рукоятки; 19 – крышка; 27 – маховик в сборе; 34 – спусковой рычаг;  
 43 – картер; 60 – блок переключателей; 82 – колпачок

*Картер 43* крепится к кронштейну в башне танка тремя призонными болтами 8 и 9 с гайками 7 и пружинными шайбами 6, а также одним болтом и шпилькой, которые ставятся при монтаже подъемного механизма в танке.

В картере размещены червячный вал 44 с червяком 47, эксцентриковая втулка 48, червячное колесо 75, вал-шестерня 71 с закрепленным на нем с помощью винта 68 кольцом 70 и сдающее звено.

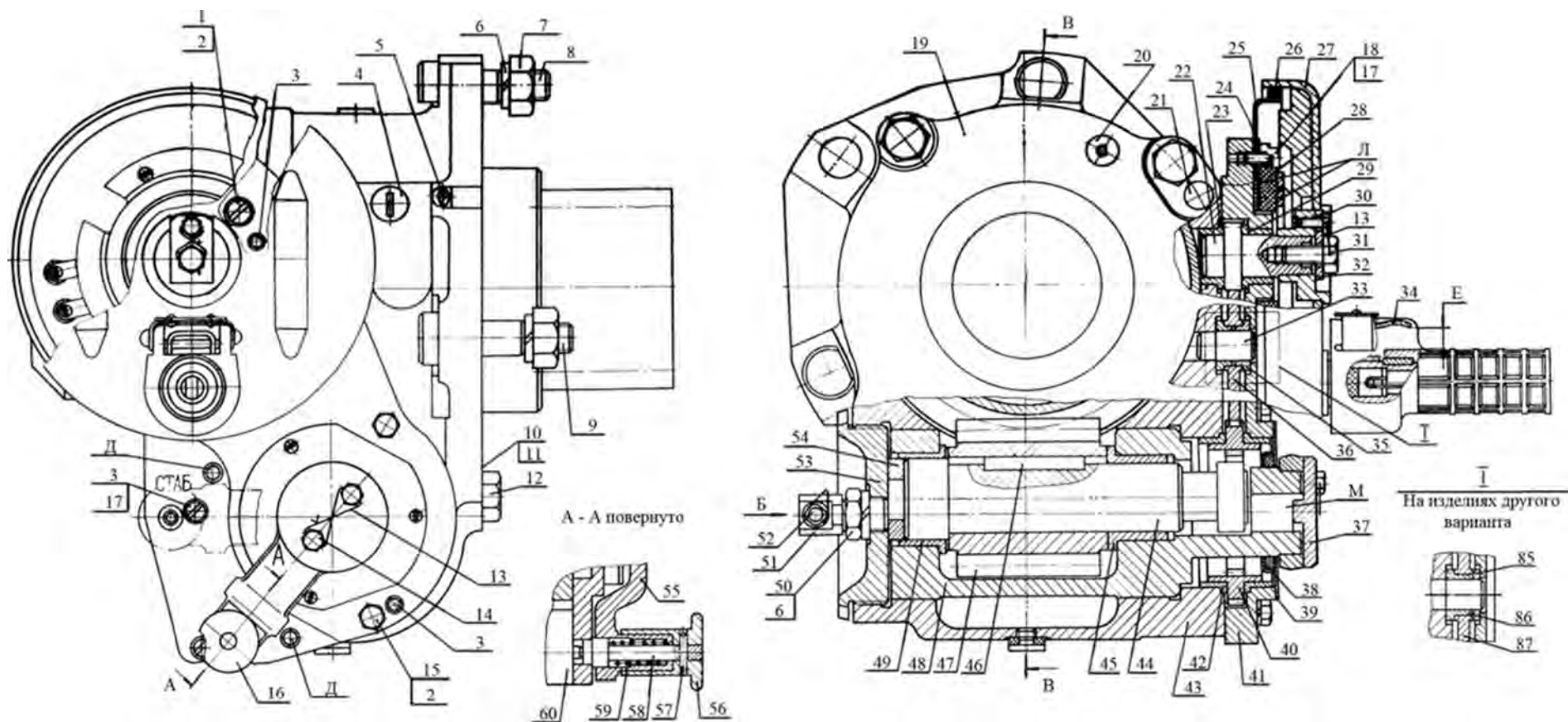
Картер закрыт крышкой 19, которая закреплена четырьмя болтами 62 с пружинными шайбами 61 и двумя штифтами 21. Для удобства снятия крышки с картера против штифтов на крышке выполнены специальные фаски. На крышку навинчен и застопорен кольцом 83 колпачок 82. К фланцу картера винтами 18 с пружинными шайбами 17 крепится блок переключателей 60.

Для ограничения поворота рукоятки 16 в крышке 41 картера со стороны маховика запрессованы два упора Д. В картере имеются отверстия, закрытые пробками 4. В верхней части отверстие технологическое, в средней части со стороны гитары оно используется для смазывания червячного колеса с червяком. В нижней части картера имеется отверстие, закрытое пробкой 4 с прокладкой 76, используемое для слива.

*Червячное колесо 75* при помощи шлицевого соединения связано с полумуфтой 74.

От продольного смещения червячное колесо ограничено с одной стороны торцевой расточкой картера, с другой – втулкой 65, поджатой крышкой 19.





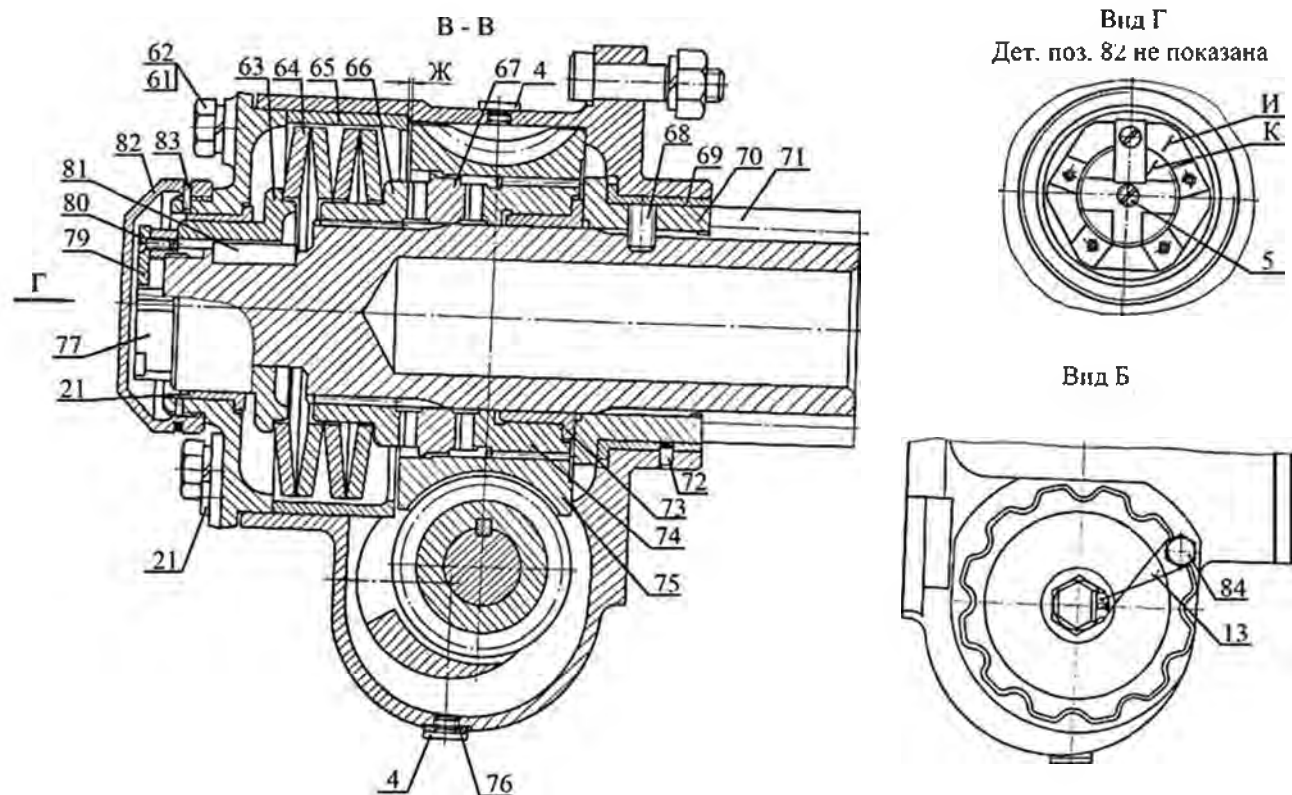


Рис. 4.34. Подъемный механизм:

1, 5, 10, 18, 30, 31, 62, 68, 80 – винты; 2, 6, 11, 17, 61 – шайбы; 3, 21, 57, 72 – штифты; 4, 12, 52 – пробки; 7, 50, 53 – гайки; 8, 9 – призонные болты; 13 – проволока; 14, 15 – болты; 16 – рукоятка; 19, 41 – крышки; 20 – бонка; 22 – вал-шестерня; 23, 29, 35, 42, 45, 63, 65, 77 – втулки; 24 – прокладка; 25 – кожух; 26 – лента; 27 – маховик в сборе; 28 – контактное кольцо; 32 – планка; 33 – ось; 34 – спусковой рычаг; 36 – шестерня в сборе; 37 – торцевая шайба; 38 – кольцо; 39 – корпус сальника; 40 – зубчатое колесо; 43 – картер; 44 – червячный вал; 46 – шпонка; 47 – червяк; 48 – эксцентриковая втулка; 49 – втулка; 51 – переходник; 54 – диск; 55 – рычаг; 56 – рукоятка; 57, 72 – штифты; 58 – толкатель; 59 – пружина; 60 – блок переключателей; 64 – тарельчатая пружина; 66 – подвижная полумуфта; 67 – промежуточное звено; 70 – кольцо; 71 – вал-шестерня; 74 – полумуфта; 75 – червячное колесо; 76 – прокладка; 79, 81 – шпонки; 82 – колпачок; 83 – стопорное кольцо; 84 – болт; Д – упор; Е – контрольный размер; Ж – зазор 0,05–0,15 мм; И, К – риски; Л – контактные кольца; М – отверстие; 85 – шайба; 86 – втулка; 87 – шестерня в сборе

*Вал-шестерня 71* служит для передачи вращения от червячного колеса к сектору люльки. Подшипниками для вала-шестерни служат бронзовые втулки 69 и 77, запрессованные в картер и крышку картера.

Втулка 69 от проворота в картере стопорится штифтами 72. Для смазывания втулок в картере и вале-шестерне имеются отверстия, закрытые винтами 5.

*Сдающее звено* – кулачкового типа, предохраняет детали подъемного механизма от повреждений и поломок во время перегрузок при резких угловых колебаниях корпуса танка.

Сдающее звено состоит из кулачковой полумуфты 74, подвижной полумуфты 66 и промежуточного звена 67, надетых на вал-шестерню 71 и поджатых друг к другу тарельчатыми пружинами 64.

Поджатие пружин для обеспечения требуемого момента сдающего звена осуществляется гайкой 78 через втулку 63. От проворачивания втулка удерживается шпонкой 81. Гайка стопорится шпонкой 79, закрепленной винтом 80.

*Эксцентриковая втулка 48* обеспечивает вывод червяка из зацепления с червячным колесом при переходе на стабилизированное наведение пушки. Эксцентриковая втулка с установленными в нее червячным валом 44 и червяком 47 помещается в нижней части картера.

Червяк соединен с валом при помощи шпонки 46 и при ручном наведении пушки находится в зацеплении с зубьями червячного колеса 75. Опорами червячного вала являются втулки 45 и 49, запрессованные в эксцентриковую втулку. Осевой люфт червяка при регулировке выбирается гайкой 53, поджимающей вал 44 через диск 54. Гайка фиксируется болтом 84, входящим в одну из впадин на ее бурте.

Смазывание втулок червячного колеса производится через резьбовое отверстие в переходнике 51, закрытое пробкой 52. Пробка совместно с болтом 84 стопорится проволокой.

*Рукоятка 16 в сборе* служит для переключения подъемного механизма на стабилизированное или ручное наведение пушки и состоит из рычага 55, рукоятки 56, пружины 59 и толкателя 58. Рукоятка в сборе закреплена на выступающем за корпус конце эксцентриковой втулки. От осевого смещения она удерживается торцевой шайбой 37, закрепленной двумя болтами 14, застопоренными проволокой.

Толкатель 58 под действием пружины 59 утапливает конец штока той или иной микрокнопки в зависимости от положения рукоятки.

*Маховик 27* подъемного механизма состоит из подвижной и неподвижной частей.

Подвижная (вращающаяся) часть маховика состоит из обода 17 (рис. 4.35) с противовесом 2, ступицы 3 и стержня 8 рукоятки, соединенных между собой сваркой.

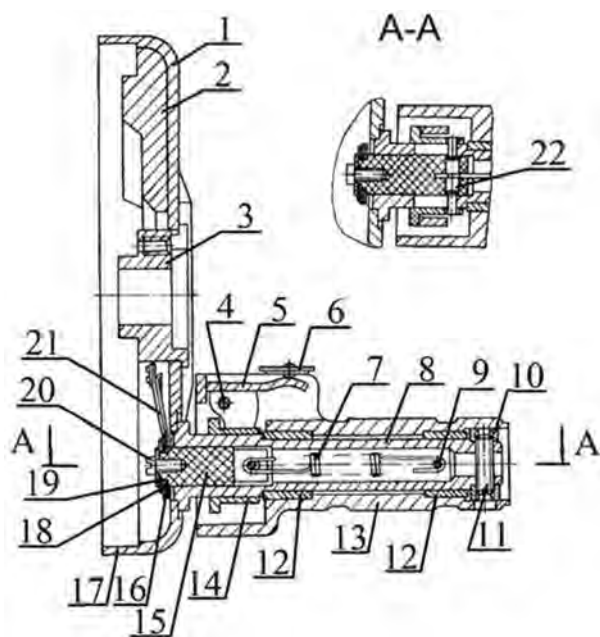


Рис. 4.35. Маховик в сборе:

1 – маховик; 2 – противовес; 3 – ступица; 4 – ось; 5 – спусковой рычаг; 6 – предохранитель; 7 – пружина; 8 – стержень рукоятки; 9 – штифт; 10 – установочное кольцо; 11, 20 – винты; 12, 14 – втулки; 13 – рукоятка; 15 – ползун; 16 – упорная пластина; 17 – обод маховика; 18 – накладка; 19 – шайба; 21 – контактная пластина; 22 – ось

Подвижная часть маховика установлена на вал-шестерню 22 (см. рис. 4.34) и от смещения на ней удерживается планкой 32. Планка закреплена винтами 30 и 31, застопоренными проволокой.

Внутри стержня 8 (см. рис. 4.35) помещаются ползун 15 и пружина 7, соединенные осью 22. Ползун 15, ось 22 и закрепленный конец пружины 7 могут перемещаться в стержне в продольном направлении на величину продольной прорези, сделанной в стержне 8 под ось 22.

Другой конец пружины 7 штифтом 9 неподвижно прикреплен к стержню 8. На утолщенную часть стержня свободно насажена втулка 14 с отверстием для оси 22.

Рукоятка 13 с запрессованными в нее втулками 12, установочным кольцом 10 и спусковым рычагом 5 надета на стержень 8 и закреплена винтом 11.

Спусковой рычаг 5 помещен в прорези рукоятки и может свободно качаться на оси 4, концы которой развальцованы.

Для исключения выстрела при случайном нажатии на спусковой рычаг имеется предохранитель 6. При перемещении предохранителя от себя спусковой рычаг 5 открывается, позволяя произвести спуск, при перемещении на себя спусковой рычаг закрывается, спуск произвести нельзя.

К ползуну 15 винтом 20 через накладку 18 и шайбу 19 прикреплены упорная пластина 16 и контактная пластина 21.

Неподвижная часть маховика состоит из кожуха 25 (см. рис. 4.34) и контактного кольца 28.

Кожух с контактным кольцом крепится к крышке 41 винтами 18 с пружинными шайбами 17. К латунным контактным кольцам Л контактного

кольца 28 прикреплены пластинчатые выводы для подсоединения проводов цепи механизма электростпуска.

Кожух 25 вместе с закрепленной на нем войлочной лентой 26 закрывает маховик и предохраняет от попадания внутрь его грязи, пыли и влаги.

Гитара подъемного механизма состоит из вала-шестерни 22, шестерни 36 и зубчатого колеса 40. Колесо обоими внутренними зубьями взаимодействует с шестерней червячного вала 44.

Гитара закрывается крышкой 41, которая крепится к фланцу картера двумя винтами 1 с пружинными шайбами 2, двумя болтами 15 с пружинными шайбами 2 и штифтами 3.

В крышке установлены бронзовые втулки 23, 29, 35 и 42, которые являются подшипниками для вала-шестерни 22, шестерни 36 и зубчатого колеса 40.

Для уплотнения выхода эксцентриковой втулки из картера к крышке 41 винтами 10 с шайбами 11 крепится корпус сальника 39 с кольцом 38.

Блок переключателей 60 предназначен для переключения электрических цепей при переводе подъемного механизма на стабилизированный или ручной режим работы.

Блок переключателей состоит из корпуса 2 (рис. 4.36), к верхней плоскости которого винтами 5 крепится вилка 4 с прокладкой 6.

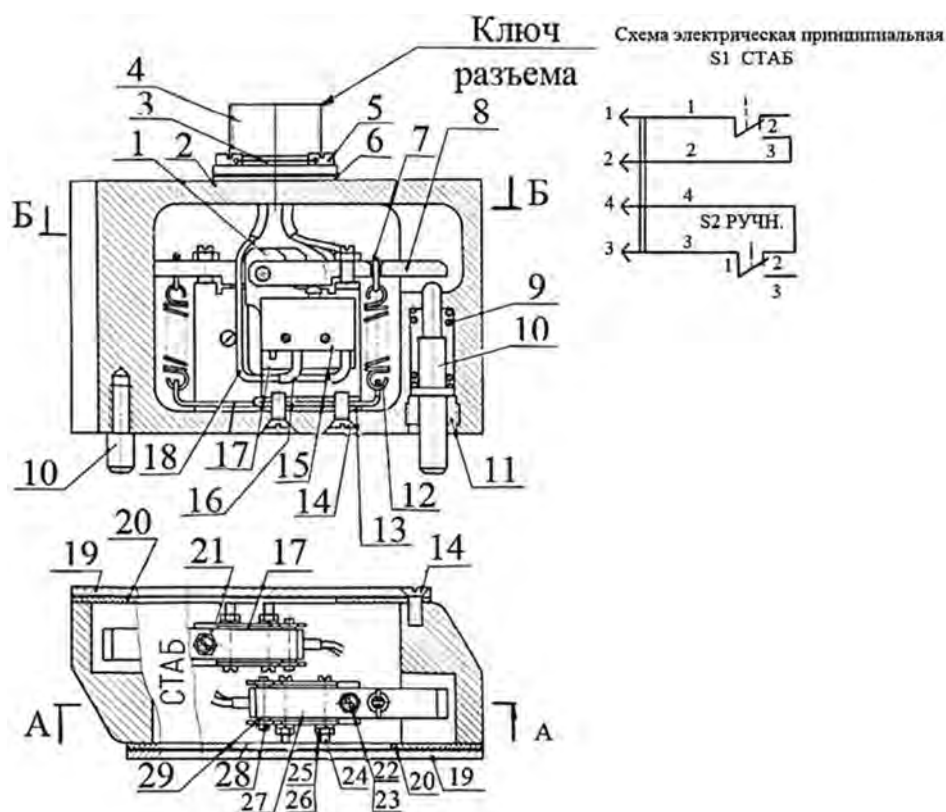


Рис. 4.36. Блок переключателей:

1 – держатель; 2 – корпус; 3 – проволока; 4 – вилка; 5, 14, 22, 24 – винты; 6, 13, 17, 20 – прокладки; 7 – крючок; 8 – рычаг; 9, 12 – пружины; 10 – шток; 11 – круглая гайка; 15 – микропереключатель МП-5; 16 – трубка белая; 18 – провод; 19 – крышка; 21, 27 – переключающие устройства; 23, 25 – гайки; 26, 29 – шайбы; 28 – ось

В основании корпуса 2 винтами 14 крепятся два переключающих устройства 21 и 27. Устройства аналогичны по конструкции и отличаются только подпайкой проводов к различным выводам микропереключателя 15. Каждое переключающее устройство состоит из держателя 1, рычага 8, с шайбами 29 установленного на оси 28, крючка 7, пружины 12 и микропереключателя 15, который крепится к держателю 1 винтами 24 с гайками 25 и шайбами 26. Между держателем 1 и микропереключателем 15 с двух сторон приклеены прокладки 17. Для регулировки дополнительного хода приводного элемента микропереключателя после его срабатывания в рычаг 8 ввинчен винт 22, застопоренный гайкой 23.

В основании корпуса 2 установлены шток 10, круглая гайка 11 и пружина 9. При нажатии на шток 10 рычаг 8 поворачивается на оси 28 и освобождает приводной элемент микропереключателя 15 от воздействия пружины 12; происходит переключение электрической цепи. Холостой ход штока 10 до переключения электрической цепи, равный 1,25–2,25 мм, регулируется прокладками 13.

С боковых сторон корпус 2 закрывается крышками 19 с прокладками 20, закрепленными винтами 14.

### *Действие подъемного механизма*

Вертикальное наведение пушки может осуществляться автоматически стабилизатором вооружения или вручную с помощью маховика подъемного механизма.

При ручном наведении вращение маховика передается через гитару на червяк 47 (см. рис. 4.34) и находящееся с ним в зацеплении червячное колесо 75. С червячного колеса через полумуфту 74, промежуточное звено 67 и подвижную полумуфту 66 сдающего звена вращение передается на вал-шестерню 71, которая, находясь в зацеплении с сектором люльки, заставляет люльку, а вместе с ней и всю качающуюся часть пушки вращаться в вертикальной плоскости вокруг цапф.

Для стабилизированного наведения червяк необходимо вывести из зацепления с червячным колесом. Это осуществляется при переводе рукоятки 16 по ходу часовой стрелки в крайнее верхнее положение. При этом толкатель 58 рукоятки под действием пружины 59 входит в отверстие в крышке 41, воздействуя на соответствующую кнопку блока переключателей 60, и стопорит рукоятку. Переключением микропереключателей необходимые сигналы подаются в электроцепь управления стабилизатора вооружения.

При движении танка с пушкой, находящейся в режиме ручного наведения, нагрузки, возникающие от сил инерции при угловых колебаниях корпуса танка, передаются через зубья сектора люльки на вал-шестерню 71, а затем через подвижную полумуфту 66 и промежуточное звено 67 – на полумуфту 74.

Если возникшая при этом нагрузка превышает установленный момент сдающего звена, то в зависимости от направления нагрузки подвижная полумуфта 66, одна или с промежуточным звеном, поворачиваясь, выходит из зацепления с полумуфтой 74 червячного колеса, сжимая тарельчатые пружины 64, в результате чего в момент перегрузок усилие червячной пары не передается; детали подъемного механизма предохраняются от поломок.

При стрельбе из пушки сдающее звено срабатывать не должно. В случае его срабатывания сдающее звено следует отрегулировать.

Производство выстрела осуществляется нажатием на спусковой рычаг 5 (см. рис. 4.35), который, поворачиваясь на оси 4, перемещает вперед втулку 14 с ползуном 15 и контактной пластиной 21.

Контактная пластина, соприкасаясь с контактными кольцами Л (см. рис. 4.34), замыкает цепь спуска.

## **5. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ, ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

### **5.1. Краткие сведения по комплектации ЗИП**

Запасные части, инструмент и принадлежности (ЗИП) предназначаются для постоянного поддержания пушки в боевой готовности, для ухода за ней и проведения ремонта.

Все предметы ЗИП распределены по комплектам:

- одиночный;
- групповой;
- специальный инструмент;
- ремонтный.

*Одиночный* (индивидуальный) комплект служит для обеспечения эксплуатации пушки и поддержания ее в исправном состоянии путем проведения технических обслуживаний и осмотров.

*Групповой* комплект служит для проведения работ при подготовке пушки к стрельбе, технических обслуживаний и ремонта пушки в подразделениях воинской части.

Комплект *специального инструмента* служит для разборки, сборки, регулировок механизмов и узлов пушки в войсковых ремонтных органах.

*Ремонтный* комплект служит для ремонта пушки в ремонтных органах.

Комплекты запасных частей, инструмента и принадлежностей хранятся и перевозятся в специальных укладочных ящиках.

Принадлежности, постоянно требующиеся для службы и ухода, размещаются непосредственно в танке. За наличием, исправностью и правильностью хранения ЗИП необходимо следить так же, как и за состоянием пушки.

При всех работах по разборке, регулировке, ремонту механизмов и уходу за пушкой необходимо пользоваться штатным инструментом и принадлежностями.

Указания о применении инструмента и принадлежностей даны в соответствующих разделах пособия.

Если для деталей пушки нет специального (штатного) инструмента, разрешается применять инструмент общего назначения или инструмент из ЗИП танка.

## 5.2. Контрольный уровень

Контрольный уровень (рис. 5.1) предназначен для проверки прицельных приспособлений. Цена деления 45". Контрольный уровень состоит из корпуса 1, трубки 3, ампулы 2 в оправе, пробки 8, трех винтов: прижимного 8, упорного 6 и винта 7, крепящего трубку в корпусе.

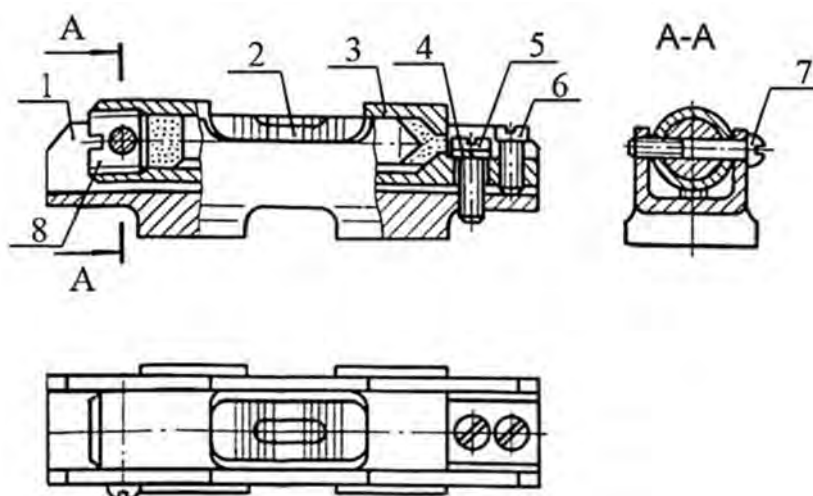


Рис. 5.1. Контрольный уровень:

1 – литой или сварной корпус; 2 – ампула в оправе; 3 – трубка; 4 – шайба;  
5, 6, 7 – винты; 8 – пробка

Винт 6 служит для регулировки уровня; винт 5 – для закрепления уровня после регулировки. В работе используется только проверенный и отрегулированный контрольный уровень.

Контрольный уровень всегда должен храниться в специальном деревянном пенале.

## 5.3. Тройник и манометр

Тройник используется как переходное звено при измерении давления в накатнике, а также при заполнении накатника азотом (воздухом).

Тройник (рис. 5.2) состоит из корпуса 7, насадки 4, штока 5, втулки 2 с уплотнением, маховика 17, пробок 1, 8, 23, заглушки 20, втулки 13, гайки 14 и уплотнений.

Тройник после вывинчивания пробки 1 и подсоединения манометра (вместо пробки 8) усилием руки навинчивается на клапан накатника своей насадкой.



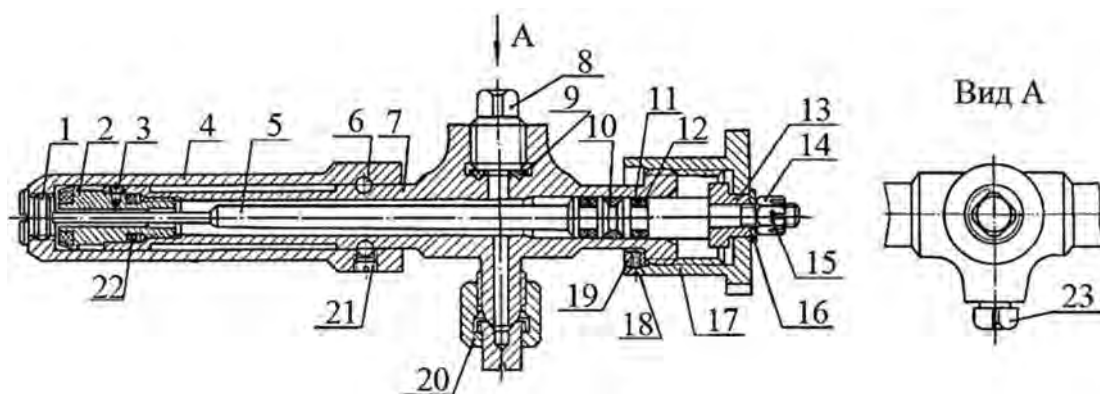


Рис. 5.2. Тройник:

1, 8, 23 – пробки; 2 – втулка с уплотнением; 3, 18 – винты; 4 – насадка; 5 – шток; 6 – шарик; 7 – корпус; 9 – прокладка; 10 – сальник; 11, 22 – кольца; 12 – защитная шайба; 13 – втулка; 14 – гайка; 15 – шплинт; 16 – шайба; 17 – маховик; 19 – полукольцо; 20, 21 – заглушки

Пробка 23 служит для выпуска азота (воздуха) из накатника. Маховик 17 и шток 5 служат для принудительного открывания клапанов в накатнике. Вращением маховика 17 по ходу часовой стрелки вперед перемещается шток 5, который открывает клапан.

Продольное перемещение штока 5 ограничивается втулкой 13 и полукольцом 19. Насадка 4 на корпусе удерживается шариками 6. Герметичность внутренней полости тройника обеспечивается кольцами 11 с защитными шайбами 12, сальником 10, установленными на штоке, кольцом 22, пробкой 8 с прокладкой 9, пробкой 23 и заглушкой 20.

Манометр (рис. 5.3) служит для измерения давления в накатнике и динамометре и имеет шкалу от 0 до 15,7 МПа (160 кгс/см<sup>2</sup>).



Рис. 5.3. Манометр

При пользовании манометром необходимо соблюдать следующие правила:

1. Не оставлять манометр длительное время под давлением.
2. При измерении давления плавно отвинчивать вентиль или открывать зарядный клапан.
3. Манометры, находящиеся в эксплуатации, периодически сверять по эталонному манометру артиллерийской мастерской.

#### 5.4. Динамометр

**Динамометр** – прибор, принцип работы которого основан на использовании сжатого воздуха бортовой системы танка; предназначен для проверки момента срабатывания сдающего звена подъемного механизма.

Основные характеристики динамометра:

давление воздушной системы танка, необходимое при работе с динамометром, должно быть в пределах 14,7–8,82 МПа (150–90 кгс/см<sup>2</sup>);

рабочий ход поршня – 140 мм;

диаметр поршня – 72 мм;

наибольшее количество жидкости, заливаемой в штоковую полость цилиндра, 0,48 л.

Динамометр (рис. 5.4) состоит из цилиндра 13, штока 8, гайки 2, крышки 1 и уплотнений.

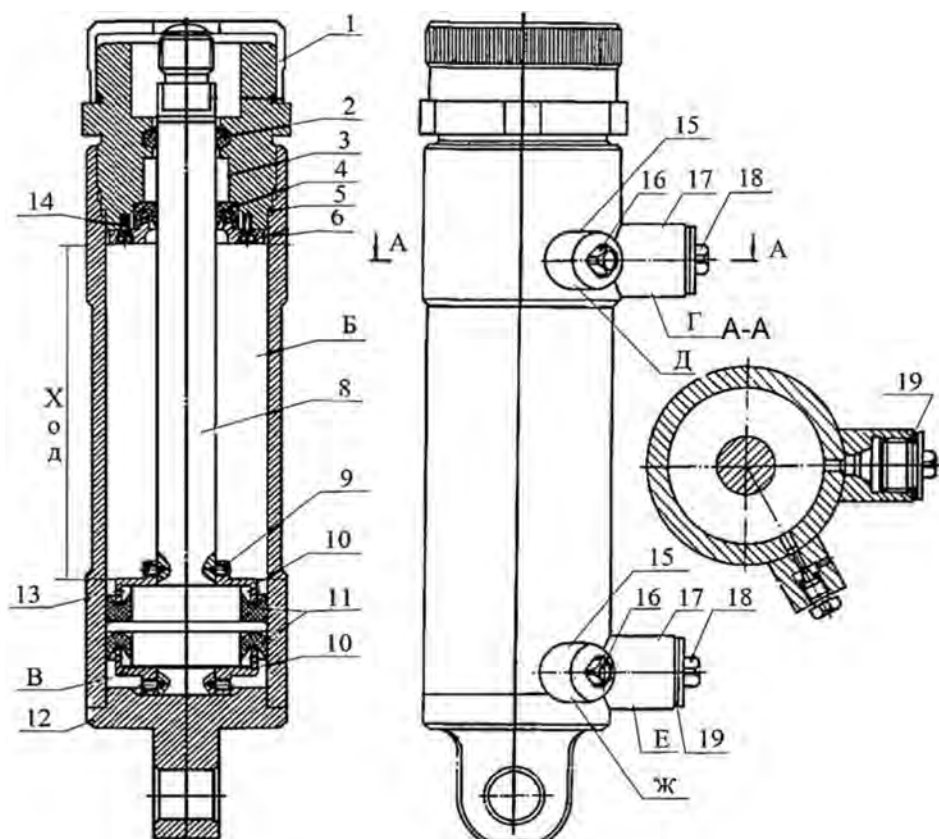


Рис. 5.4. Динамометр:

- 1 – крышка; 2 – гайка; 3 – войлочное кольцо; 4 – втулка; 5, 11 – воротники; 6 – уплотняющее кольцо; 7, 10 – подворотниковые кольца; 8 – шток; 9, 14 – винты; 12 – дно; 13 – цилиндр; 15, 17 – бобышки; 16, 18 – пробки; 19 – прокладка; Б – штоковая полость; В – запоршневая полость; Г, Д, Е, Ж – бобышки

Цилиндр 13 с одной стороны имеет внутреннюю резьбу для ввинчивания гайки, с другой стороны к цилиндру приварено дно 12.

На наружной поверхности цилиндра имеются две бобышки 17 с пробками 18 и две бобышки 15 с пробками 16. Полости бобышек соединены с внутренней полостью цилиндра.

Шток 8 имеет головку, на которой собрано воротниковое уплотнение, состоящее из двух воротников и двух подворотниковых колец 10, закрепленных на поршне винтами 9.

Гайка 2 ввинчена в цилиндр и с помощью медного уплотняющего кольца 6, воротника 5 и подворотникового кольца 7, закрепленного на гайке винтами 14, герметизирует рабочую полость цилиндра.

В гайку 2 запрессована латунная втулка 4, направляющая движение штока, и установлено войлочное кольцо 3.

При хранении динамометра на гайку 2 навинчивается крышка 1, предохраняющая от повреждения резьбы на штоке и на гайке.

### 5.5. Прибор для заправки жидкостью

Прибор для заправки жидкостью (рис. 5.5) в комплекте с рукавом и наконечником в сборе используется для добавления жидкости в накатник и в тормоза отката.

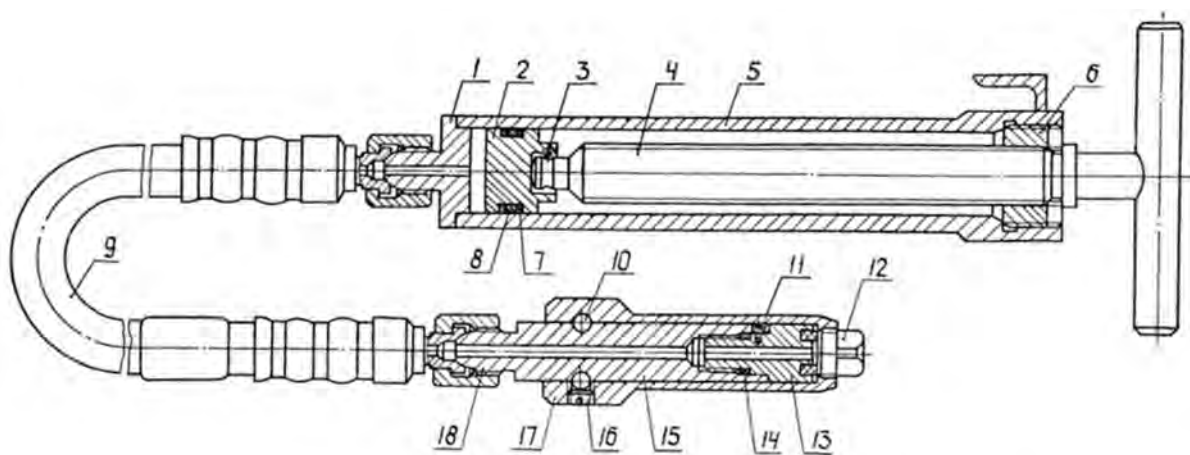


Рис. 5.5. Прибор для заправки жидкостью с рукавом и наконечником:  
1 – прибор для заправки жидкостью; 2 – поршень; 3 – проволока; 4, 11 – винты; 5 – цилиндр; 6 – гайка; 7 – защитная шайба; 8, 14 – кольца; 9 – рукав; 10 – шарик; 12 – пробка; 13 – втулка с уплотнением; 15, 18 – наконечники; 16 – заглушка; 17 – насадок

Прибор состоит из цилиндра 5, гайки 6, поршня 2, винта 4, рукава 9, наконечника 15 и насадка 17.

Гайка 6 завинчена в цилиндр 5 и кернится в шлиц. В резьбовое отверстие гайки ввинчивается винт 4, на хвостовике которого с помощью проволоки 3 закреплен поршень 2 с установленными на нем резиновым кольцом 8 и двумя фторопластовыми защитными шайбами 7.

Внутренняя полость цилиндра с помощью рукава 9 соединяется с наконечником 15.

В наконечник 15 ввинчена и застопорена винтом 11 втулка 13 с уплотнением, надет насадок 17, резьбовое отверстие которого предназначено для соединения накатника и тормоза отката с зарядными клапанами.

При дозакравке накатника (или тормоза отката) жидкостью насадок навинчивается на клапан накатника (или тормоза); при ввинчивании в цилиндр винта 4 поршень 2, перемещаясь, вытеснит жидкость из цилиндра 5 через рукав 9 и наконечник 15 в полость уплотнения накатника (или в цилиндр тормоза отката).

### 5.6. Прибор для оттягивания ствола

Прибор для оттягивания ствола (рис. 5.6) используется для проверки состояния штоков противооткатных устройств и для проверки работы пушки в целом.

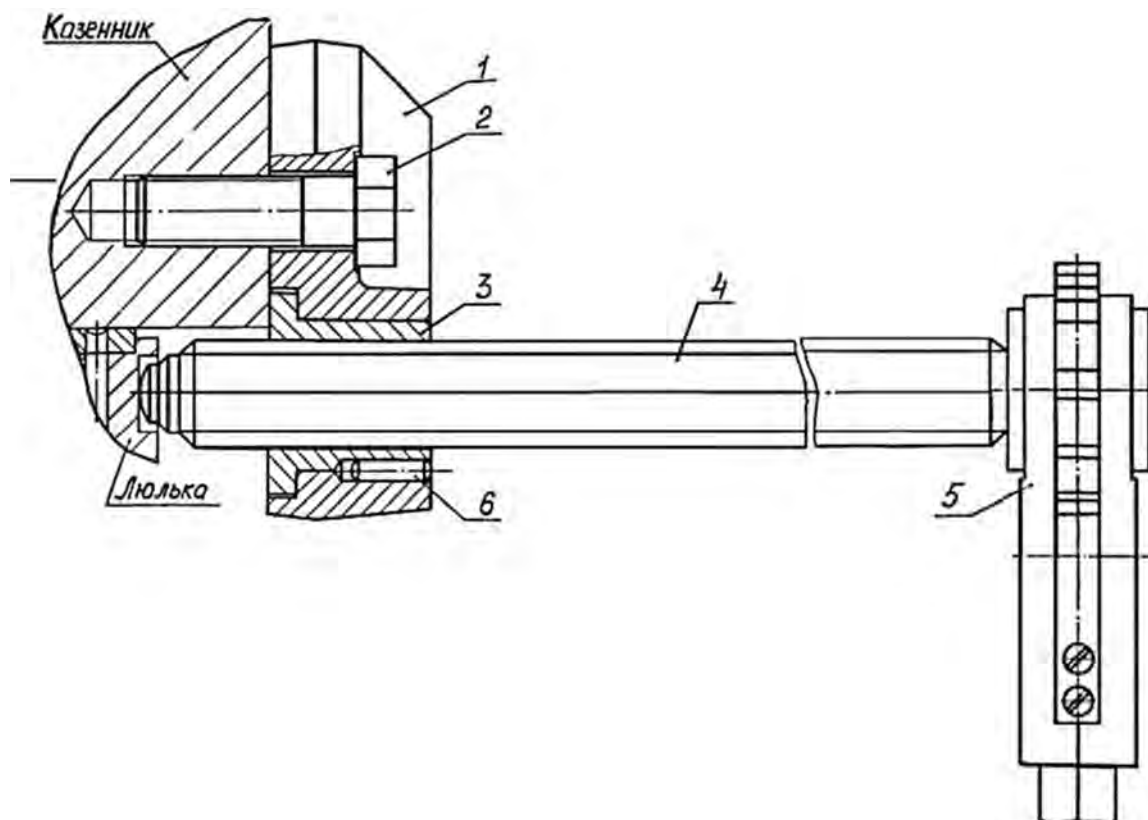


Рис. 5.6. Установка прибора для оттягивания ствола:  
1 – опора; 2, 4 – винты; 3 – матка; 5 – ключ-трещотка РГ 1; 6 – штифт

В комплект прибора входят винт 4, опора 1 с запрессованной в нее маткой 3 и ключ-трещотка 5. Относительно опоры 1 матка 3 фиксируется штифтом 6. На заднем срезе казенника имеются два резьбовых отверстия, на которых двумя винтами 2 закрепляется опора 1.

Сферический торец винта 4 должен фиксироваться в специальном гнезде правой рейки 52 (см. рис. 4.15).

Оттягивание или возвращение ствола в исходное положение производится ввинчиванием или вывинчиванием ключом-трещоткой 5 (см. рис. 5.6) винта 4.

### 5.7. Щуп

Щуп (рис. 5.7) служит для контроля утопания штырей в накатнике при его дозаправке жидкостью и состоит из штыря 1, трубки 2, пружины 3 и пробки 4.

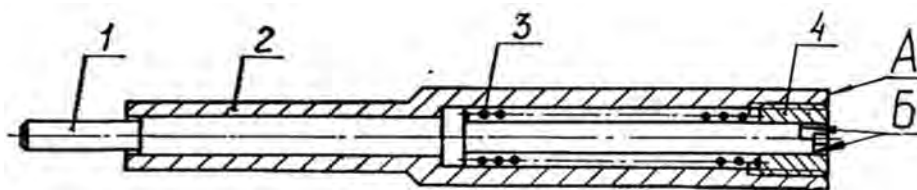


Рис. 5.7. Щуп:

1 – штырь; 2 – трубка; 3 – пружина; 4 – пробка;  
А – плоскость трубки; Б – плоскость штыря

### 5.8. Прибор для обжатия фторопластовых шайб

Прибор для обжатия фторопластовых шайб (рис. 5.8) состоит из направляющей 1, корпуса 2, ползуна 3, винта 4 и ленты 7.

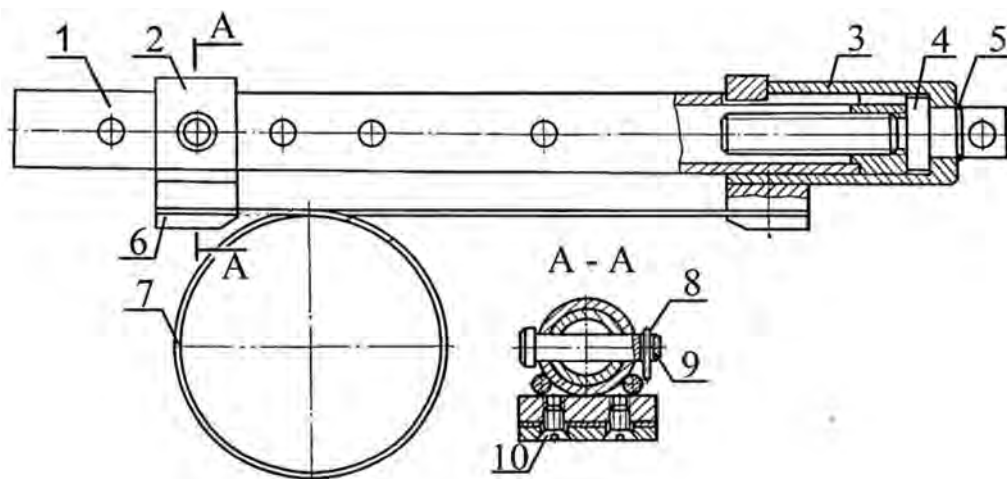


Рис. 5.8. Прибор для обжатия фторопластовых шайб:

1 – направляющая; 2 – корпус; 3 – ползун; 4, 10 – винты; 5 – стопорное кольцо;  
6 – планка; 7 – лента; 8 – кольцо; 9 – ось

Винт 4 установлен в отверстие ползуна 3 и закреплен стопорным кольцом 5.

Лента 7, свернутая в петлю, закрепляется с помощью винтов 10 и планок 6 одним концом к корпусу 2, а другим – к ползуну 3. Направляющая 1 фиксируется относительно корпуса 2 осью 9 с кольцом 8.

На направляющей 1 имеется несколько отверстий, соответствующих диаметрам обжимаемых защитных шайб.

При вращении винта 4 воротком против хода часовой стрелки ползун 3 перемещается относительно направляющей 1, стягивая петлю ленты 7.

За счет уменьшения диаметра ленточной петли происходит механическое обжатие фторопластовых защитных шайб на детали, охватываемой лентой 7.

### 5.9. Приспособление для выпрессовки трубы

Приспособление для выпрессовки трубы (рис. 5.9) используется при ее замене.

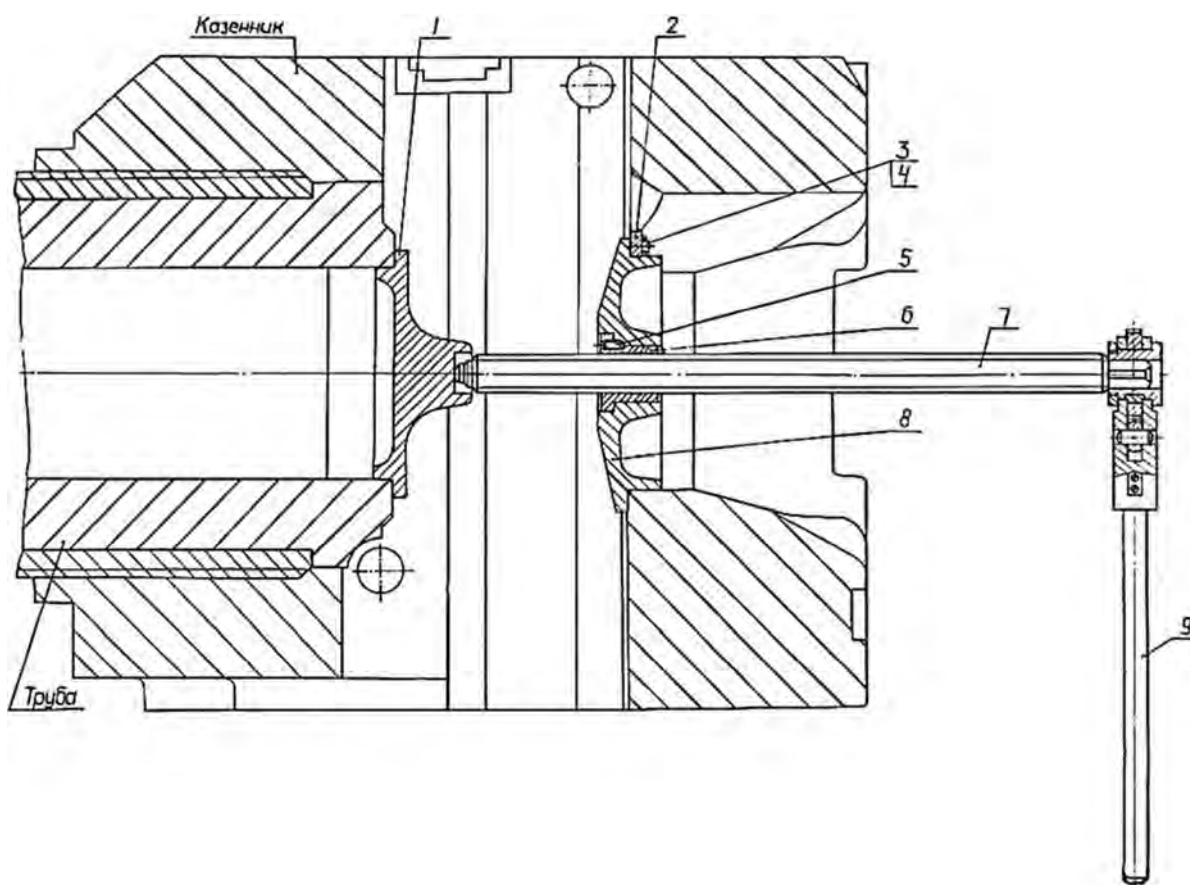


Рис. 5.9. Установка приспособления для выпрессовки трубы:  
1 – передняя опора; 2 – планка; 3, 5, 7 – винты; 4 – проволока; 6 – матка;  
8 – задняя опора; 9 – ключ-трещотка РГ 11-1.

На изделиях другого варианта детали позиции 3 и 4 исключены

В комплект приспособления входят передняя 1 и задняя 8 опоры, винт 7 и ключ-трещотка 9.

## **6. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

На товарном знаке, прикрепленном к люльке, и на задней части казенника с левой стороны имеется маркировка пушки, где указаны индекс, порядковый номер и год изготовления пушки.

Основные детали и сборочные единицы также промаркированы индексом пушки и чертежным номером сборочной единицы или детали. Эта маркировка нанесена непосредственно на сборочных единицах и деталях. Нормализованные сборочные единицы и детали согласно нормам промаркированы одним номером.

Пломбы, установленные на зарядных клапанах 36, 38 (см. рис. 4.27), 40 (см. рис. 4.25) и пробке 38, допускается снимать с разрешения командования воинской части с последующим восстановлением.

Все другие пломбы, имеющиеся на узлах и механизмах пушки, допускается не восстанавливать.

## **7. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ**

При работе с пушкой и боеприпасами к ней необходимо знать и строго выполнять правила эксплуатации и требования безопасности.

К работе с пушкой допускаются только лица, предварительно изучившие ее устройство. Изучение устройства пушки должно быть организовано под руководством офицеров, хорошо знающих пушку, требования безопасности, правила эксплуатации пушки и обращения с боеприпасами.

Пушка всегда должна содержаться в состоянии боевой готовности, определяемой исправной работой всех механизмов, наличием и надежным креплением деталей и сборок, а также наличием и исправностью запасных частей, инструмента и принадлежностей.

## **8. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

1. При работе с пушкой необходимо строго соблюдать требования безопасности.

Все операции при работе с пушкой выполнять в установленной последовательности с возможным совмещением смежных операций, соблюдая необходимую предосторожность.

2. При зарядании пушки и производстве выстрела необходимо строго выполнять требования правил стрельбы.

3. При стрельбе из пушки от кнопки пульта управления прицела-дальнометра спусковой рычаг на рукоятке маховика подъемного механизма должен быть закрыт предохранителем, рукоятка спускового механизма заблокирована, ствол пушки направлен в цель.

4. При стрельбе вести наблюдение за состоянием и работой механизмов пушки. При обнаружении во время зарядания или в процессе стрель-

бы неисправностей или ненормальной работы механизмов пушки стрельбу прекратить и устранить неисправности.

5. При ручном зарядании цепи гальванозапала и электромагнитного спуска должны быть обесточены.

6. Не допускать утыкания ствола в грунт, следить, чтобы в ствол не попадали посторонние предметы.

7. При чистке ствола раствором РЧС необходимо учитывать, что раствор ядовит, не допускать его попадания в глаза и на элементы электрооборудования; после чистки тщательно вымыть руки и лицо, а использованный раствор утилизировать в установленном порядке.

8. При работе с противооткатной жидкостью ПОЖ-70 соблюдать требования безопасности, изложенные в прил. 2.

9. Запрещается:

совершать марш с заряженной пушкой;

противооткатные устройства отсоединять от люльки и стравливать давление из накатника на пушке, которой придан угол возвышения;

использовать боевые выстрелы в качестве учебно-тренировочных;

устранять неисправности и проводить осмотры при движении танка с незакрепленной по-походному пушкой, на заряженной пушке, а также с включенным электропитанием и при включенном стабилизаторе вооружения;

оставлять пушку заряженной при значительно нагретом предыдущими выстрелами стволе;

оставлять пушку заряженной на длительное время.

10. Категорически запрещается:

во время стрельбы высовываться за ограждение в сторону пушки;

производить досылку выстрела нештатными средствами;

выбивать снаряд из ствола с дульной части. Разряжение пушки производить только выстрелом.

## **9. ПОДГОТОВКА ПУШКИ К СТРЕЛЬБЕ**

### **9.1. Общие указания**

Пушки, установленные в танках, необходимо содержать в полной исправности и в состоянии боевой готовности.

Подготовка пушки к стрельбе включает осмотр пушки, проверку работы механизмов затвора, спусковых механизмов, противооткатных устройств, подъемного механизма и бокового уровня. Проверка поворотного механизма, прицельных приспособлений и стабилизатора вооружения производится по Инструкции эксплуатации танка.

Необходимо помнить, что даже небольшие неисправности, не устраненные своевременно, могут повлечь за собой серьезные повреждения.



## 9.2. Осмотр пушки и проверка работы механизмов

Осмотр производится при боевом положении пушки (после снятия: чехлов с дульной и казенной частей пушки, тяги крепления пушки по-походному) в такой последовательности:

1. Открыть затвор, из канала ствола удалить смазку и насухо протереть его чистой ветошью.

Осмотреть ствол. Убедиться в отсутствии дефектов ствола, исправности и надежности закрепления термозащитного кожуха.

2. Осмотреть затвор, детали ускорителя, спусковой механизм, блокирующее устройство и проверить их работу, для чего:

открыть и закрыть затвор, проверить спуск ударника с помощью электромагнитного и ручного спусков, взведение ударника производить механизмом повторного взведения; проверить работу механической блокировки ручного спуска; с помощью контрольного патрона из ЗИП танка по загоранию сигнальной лампочки после нажатия кнопки спуска (см. п. 13.3) проверить работу гальваноцепи.

Проверить работу ускорителя, для чего: отвертку вставить в шлицевый паз оси ускорителя и ось повернуть отверткой по ходу часовой стрелки, после отпускания отвертки убедиться, что ускоритель с осью под действием пружины энергично без заеданий возвращается в исходное положение.

3. Проверить работу подъемного механизма, при этом должно обеспечиваться:

плавное, без рывков и заеданий, вращение маховика на всех углах возвышения;

срабатывание электромагнитного спуска и замыкание гальваноцепи спуска при нажатии (не более 1 с) на спусковой рычаг на рукоятке подъемного механизма;

переключение червяка со стабилизированного на ручное наведение и обратно.

4. Проверить крепление штоков тормозов отката и накатника в приливе люльки и стопорение гаек штоков.

5. Проверить, нет ли течи жидкости из противооткатных устройств. При наличии течи выяснить причину и устранить неисправность.

6. Перемещением ползушки по линейке из крайнего переднего положения в крайнее заднее и обратно проверить работу ползушки указателя отката.

7. Произвести выверку нулевой линии прицеливания. Согласно Инструкции по эксплуатации прицела выверка производится с помощью трубки ТВ-115 и специального поддона, устанавливаемого в камеру трубы.

Поддон устанавливать в камеру пушки надписью вверх.

8. Проверить надежность закрепления выстрелов в гнездах боеукладки танка и надежность крепления пушки по-походному.

9. Проверить наличие запасных деталей, инструмента и принадлежностей, хранящихся в танке, а также исправность и правильность их размещения.

### 9.3. Проверка противооткатных устройств

Проверка противооткатных устройств заключается в проверке количества жидкости в тормозах отката и уплотнениях накатника, давления в накатнике, а также в проведении внешнего осмотра.

**ВНИМАНИЕ!** Проверку давления в накатнике, добавление в накатник жидкости или воздуха производить на пушке при угле возвышения  $0^\circ$  или при небольшом угле склонения.

#### *Проверка количества жидкости в тормозах отката*

Количество жидкости в обоих тормозах отката определяется визуально по положению удлинителя поршня 16 компенсатора (см. рис. 4.25) относительно крышки 18 компенсатора, при этом:

а) если поверхность К крышки 18 находится между поверхностью Л и риской И поршня 16 компенсатора, то количество жидкости в тормозе в норме;

б) если поверхность Л удлинителя утопает за поверхность К крышки или находится с ней заподлицо, то необходимо дополнить тормоз жидкостью, для чего:

подготовить к работе прибор для заправки жидкостью (см. рис. 5.5);

вывинтить пробку 12 и ввинтить винт 4 до отказа, насадок 17 опустить в банку с жидкостью и, вывинчивая винт 4, заполнить внутреннюю полость прибора жидкостью;

навинтить насадок 17 на два-три оборота на зарядный клапан 40 (см. рис. 4.25), предварительно свинтив с него крышку 45, и ввинчивать винт 4 (см. рис. 5.5) прибора до появления жидкости из соединений насадка с клапаном, после чего довинтить насадок до отказа и произвести заполнение тормоза жидкостью, продолжая ввинчивать винт 4 прибора. Для выпуска воздуха отвинтить ключом ЛП519-4 пробку 38 (см. рис. 4.25) на пол-оборота до появления жидкости, после чего пробку завинтить до отказа;

заполнение производить до тех пор, пока поверхность М удлинителя не окажется заподлицо с поверхностью К крышки 18 компенсатора;

свинтить с клапана насадок 17 (см. рис. 5.5), предварительно на пять-шесть оборотов вывинтив винт 4 прибора для заправки жидкостью, навинтить на клапан крышку 45 (см. рис. 4.25), обвязать ее проволокой и опломбировать;

в) если за поверхность К крышки 18 вышла белая риска И, то лишнюю жидкость слить, вывинтив пробку 38 на один-два оборота, предварительно подставив под нее емкость. При этом необходимо иметь в виду, что жидкость находится под небольшим давлением. Жидкость будет сливаться через отверстие под пробку, а поршень 16 под действием пружины 17 – пе-

редвигаться вперед. Когда поверхность М удлинителя расположится заподлицо с поверхностью К крышки, ввинтить пробку, обвязать ее проволокой и опломбировать.

Слив жидкости допускается производить через зарядный клапан 40 нажатием на подпружиненный стержень с гайкой, предварительно сняв крышку 45 и подставив под клапан емкость.

Для *определения количества жидкости в уплотнениях накатника* с помощью отвертки снять первое со стороны крышки стопорное кольцо 16 (см. рис. 4.27) и вывинтить крышку 18.

По взаимному расположению торцов штырей и втулок определить количество жидкости в уплотнениях накатника. При этом если торцы штырей утопают, то количество жидкости достаточно; если торцы штырей находятся заподлицо с поверхностью Ж втулки, то жидкость необходимо добавить.

При подготовке к стрельбе рекомендуется устанавливать торцы штырей 10 относительно поверхности Ж втулки в исходное положение на размер И.

*Добавление жидкости в полости уплотнений накатника* производится в такой последовательности:

а) подготовить к работе прибор для заправки жидкостью (см. рис. 5.5);  
б) вывинтить пробку 12 и ввинтить винт 4 прибора до упора бурта на винте в гайку 6;

в) заполнить прибор жидкостью ПОЖ-70, для чего насадок 17 прибора опустить в банку с жидкостью и полностью вывинтить винт. При этом произойдет всасывание жидкости в шланг и в цилиндр прибора;

г) насадок прибора навинтить на два-три оборота на клапан 38 (см. рис. 4.27) накатника и ввинчивать винт 4 (см. рис. 5.5) прибора до появления жидкости в соединении клапана с насадком, после чего довинтить насадок до отказа и, продолжая ввинчивать винт прибора, произвести заправку накатника жидкостью.

По мере заполнения уплотняющих полостей накатника Л (см. рис. 4.27) и В жидкостью плавающий поршень 9 будет отходить от головки штока 7, а штыри 10 – утапливаться во втулки 15. Когда штыри утопятся приблизительно на 5 мм, в одно из отверстий С вставить штырь 1 (см. рис. 5.7) щупа, при этом трубку 2 щупа прижать к поверхности Ж (см. рис. 4.27) втулки 15.

Продолжать заполнение накатника до тех пор, пока поверхность А (см. рис. 5.7) трубки 2 не окажется между поверхностями Б штыря 1;

д) насадок 17 (см. рис. 5.5) свинтить с клапана 38 (см. рис. 4.27), предварительно винт 4 прибора вывинтив на пять-шесть оборотов;

е) отделить от цилиндра прибора рукав 9 и наконечник 18 от рукава 9; удалить из цилиндра прибора и рукава остатки жидкости и уложить прибор в ящик ЗИП.

*Для определения давления в накатнике:*

а) свинтить крышку 18 (см. рис. 4.27) с накатника (предварительно сняв стопорное кольцо 16);

б) подсоединить к тройнику (см. рис. 5.2) манометр МСА1-100, предварительно вывинтив ключом  $S = 11 \times 14$  пробку 8;

в) вывинтить пробку 1 и навинтить тройник с манометром на клапан 36 (см. рис. 4.27), при этом заглушка 20 (см. рис. 5.2) и пробка 23 должны быть плотно затянуты, а маховик 17 вывинчен до отказа;

г) навинчивая маховик 17, наблюдать за показаниями манометра. Давление в накатнике должно быть в пределах 5,78–6,08 МПа (59–62 кгс/см<sup>2</sup>). После определения давления, свинчивая маховик 17, закрыть клапан 36 (см. рис. 4.27).

Если давление в накатнике будет меньше указанного, то в накатник добавить азот (воздух), для чего:

свинтить заглушку 20 (рис. 9.1) и присоединить к тройнику рукав 9, соединенный с рукавом 5 через штуцер 4, которые через переходник 7 с кольцом 6 подсоединить к баллону со сжатым азотом (воздухом) или к баллону воздушной системы танка;

медленно отвинтить вентиль баллона и завинтить его, когда манометр покажет давление 6,08 МПа (62 кгс/см<sup>2</sup>).

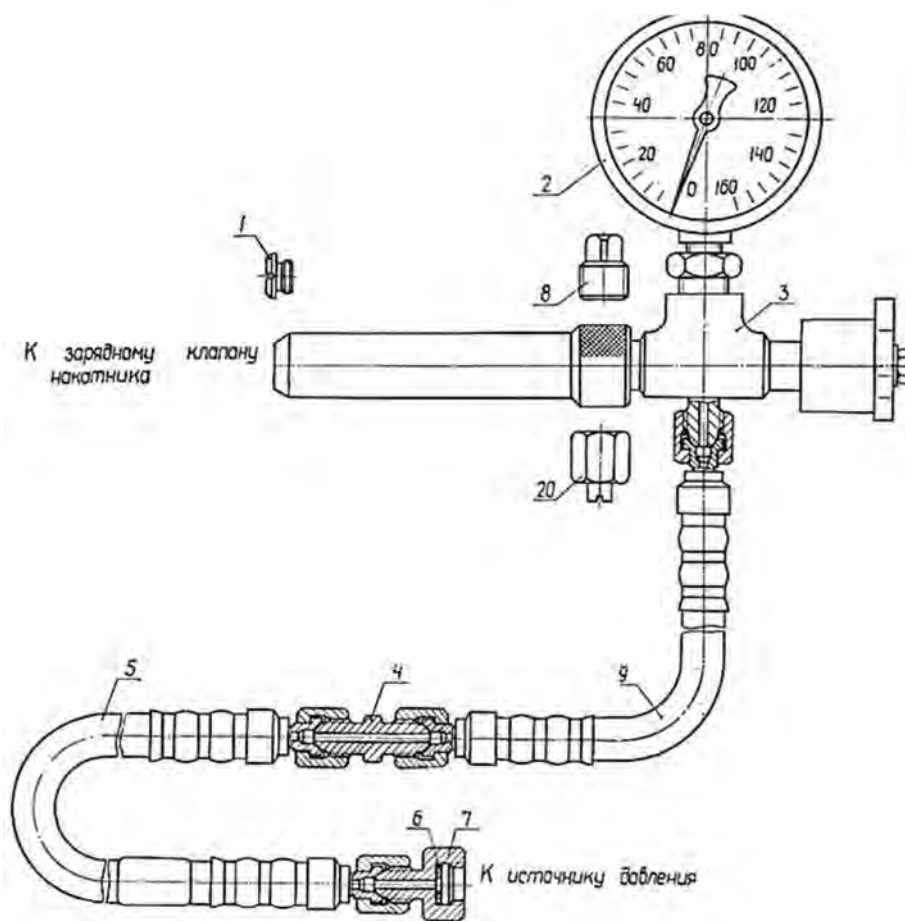


Рис. 9.1. Добавление азота (воздуха) в накатник:

1, 8 – пробки; 2 – манометр; 3 – тройник; 4 – штуцер; 5, 9 – рукава; 6 – кольцо; 7 – переходник; 20 – заглушка

Если давление в накатнике будет больше нормального, то выпустить воздух (азот), для чего:

не снимая тройник с манометром, вывинтить на пол-оборота пробку 23 (см. рис. 5.2);

медленно навинчивая маховик 17, открыть клапан, выпустить часть воздуха (азота), по отклонению стрелки манометра наблюдая за падением давления;

после того как давление воздуха в цилиндре накатника будет доведено до нормального, свинчивая маховик 17, закрыть зарядный клапан;

свинтить тройник с манометром;

завинтить в накатник крышку 18 (см. рис. 4.27) и застопорить ее кольцом 16.

#### 9.4. Проверка бокового уровня

Проверка бокового уровня производится перед стрельбой с закрытых огневых позиций и включает в себя проверку нулевых установок и величины мертвого хода маховичка червяка бокового уровня. Для этого необходимо предварительно проверить контрольный уровень, для чего:

1. Поставить уровень на контрольную площадку казенника вдоль ствола (по риске).

2. Подъемным механизмом вывести пузырек уровня на середину. Погрешность уровня в нулевом положении не должна превышать четверти деления ампулы.

3. Довернуть уровень на 180°. Разность в показаниях не должна быть более половины деления. При смещении пузырька уровня более половины деления контрольный уровень подлежит регулировке.

*Проверка нулевых установок бокового уровня:*

1. Качающуюся часть пушки установить в горизонтальное положение.

2. Тщательно вытереть контрольную площадку на казеннике и параллельно боковому уровню поставить на нее контрольный уровень.

3. Подъемным механизмом вывести пузырек контрольного уровня на середину и установить боковой уровень на 30-00. При этом пузырек бокового уровня должен быть на середине.

Если пузырек не будет на середине, то, вращая маховичок червяка уровня, пузырек уровня ввести на середину, затем отвинтить стопорные винты на кольце червяка, повернуть кольцо так, чтобы нулевое деление совместилось с указателем, и вновь завинтить стопорные винты.

*Определение величины мертвого хода маховичка червяка бокового уровня:*

1. Вращая червяк уровня, вывести пузырек на середину и снять отсчет по шкале кольца.

2. Вращая червяк в том же направлении, сместить пузырек с установленного положения.

3. Вращая червяк в обратном направлении, вывести пузырек уровня на середину и снять второй отсчет по шкале кольца.

Разность между отсчетами дает величину мертвого хода.

Мертвый ход механизма бокового уровня допускается не более 0-01.

Причинами увеличенного мертвого хода бокового уровня могут быть: вращение кольца с делениями на червяке (для устранения этого кольцо закрепить стопорным винтом); ослабление гайки червяка; скручивание или поломка пружины основания уровня.

## **10. ОБРАЩЕНИЕ С ПУШКОЙ ПРИ ОБУЧЕНИИ СТРЕЛЬБЕ, ПРИ СТРЕЛЬБЕ И ПОСЛЕ НЕЕ**

### **10.1. Перевод пушки из походного положения в боевое**

Для приведения пушки в боевое положение:

1) убедиться, что рычаг переключения на подъемном механизме установлен в положение РУЧН;

2) освободить качающуюся часть пушки от крепления по – походному, для чего с казенника и башни снять тягу и уложить ее в специальное гнездо на кронштейне механизма подъема кассет автомата заряжания со стороны сиденья наводчика;

3) снять чехол с казенной части ствола и уложить его в левый ящик ЗИП на башне;

4) снять чехол с дульной части ствола и уложить его в передний ящик ЗИП на левой надгусеничной полке.

### **10.2. Контрольный осмотр пушки перед стрельбой**

1. Убедиться в отсутствии смазки и грунта в канале ствола (смазка удаляется при подготовке пушки к стрельбе).

2. Проверить работу механизмов наведения пушки.

3. Убедиться в отсутствии течей жидкости из цилиндров тормозов отката и накатника через уплотнения, зарядные клапаны и пробки.

4. Проверить перемещение ползушки указателя отката и установить его в переднее положение.

### **10.3. Наводка пушки при помощи бокового уровня**

При стрельбе с закрытой огневой позиции (когда цель не видна из танка) наводку пушки в вертикальной плоскости производить при помощи бокового уровня, для чего:

определить дальность до цели в метрах;

по таблицам стрельбы в соответствии с дальностью найти угол прицеливания, выраженный в тысячных, к нему добавить 30-00, это число и бу-

дет установкой уровня. Если цель выше орудия, то к найденной установке прибавить величину угла места цели (в тысячных);

если цель ниже орудия, то величину угла места цели вычесть из установки уровня;

на шкале и на кольце с делениями барабанчика червяка бокового уровня установить найденный угол прицеливания с учетом угла места цели и, придавая пушке различные углы возвышения или склонения, вывести пузырек бокового уровня на середину. Качающейся части пушки будет придан требуемый угол возвышения. После каждого выстрела проверить установку бокового уровня.

#### **10.4. Прямая наводка пушки**

Для прямой наводки пушки и спаренного с ней пулемета используется танковый прицел. Порядок и правила работы с прицелом при различных режимах боевой эксплуатации, а также выверка нулевой линии прицеливания изложены в Инструкции по эксплуатации прицела.

#### **10.5. Заряжание пушки и производство выстрела**

1. Для заряжания пушки затвор открыть вручную и заблокировать спусковой механизм механическим блокирующим устройством, для чего нажать на выступающий из кожуха 5 в сборе (см. рис. 4.23) конец рычага 4. При последующих выстрелах блокировка спускового механизма осуществляется автоматически нажатием копира казенника на регулятор 8 во время отката. Конец рычага 57 (см. рис. 4.11) при заблокированном спусковом механизме находится у надписи ЗАБЛ, при разблокированном – у надписи РАЗБЛ.

**ВНИМАНИЕ!** При открывании затвора вручную (во время второго такта открывания) во избежание недооткрывания клина рукоятку 82 (см. рис. 3.2) повернуть вправо до отказа, после чего ее развернуть влево и установить в исходное положение (рукоятка должна быть зафиксирована рычагом 34).

2. В соответствии с поданной командой произвести заряжание пушки.

3. Навести пушку на цель и произвести выстрел, для чего наводчику нажать (не более 1 с) на кнопку на пульте управления прицела-дальномера или спусковой рычаг на рукоятке подъемного механизма.

В случае отказа в работе гальванозапального устройства и электромагнитного спуска выстрел произвести ручным спуском, нажав на рукоятку 22 спуска (см. рис. 4.11), предварительно разблокировав спусковой механизм.

Если после первого спуска выстрела не произойдет, то:

произвести повторное взведение, для чего взвести ударник, повернув ось 44 ручкой 27;

уточнить наводку пушки в цель;

произвести повторный спуск.

*Повторное взведение и спуск ударника произвести два раза, если после третьего спуска выстрела не произойдет, то выждать одну минуту и разрядить пушку (п. 10.7).*

## **10.6. Наблюдение за пушкой во время стрельбы**

Для предотвращения выхода из строя пушки при стрельбе следует наблюдать за правильностью работы всех ее механизмов.

Стрельбу производить только из исправной пушки с отрегулированными механизмами и проверенным прицелом.

При стрельбе:

заряжать пушку только чистыми и исправными выстрелами;  
следить за длиной отката.

Длина отката не должна превышать 310 мм (ползушка указателя отката не должна заходить за отметку СТОП).

*При движении танка по неровной, изрытой местности необходимо принимать меры, исключая утыкание стволом в грунт. Попадание в канал ствола грунта влечет за собой раздутие или разрыв ствола при выстреле, а при стрельбе из вкладной пушки 2Х35 – появление поврежденных в канале ствола танковой пушки; после движения по изрытой местности перед заряджанием убедиться в том, что в стволе нет грунта.*

В случае преждевременных разрывов снарядов, значительных отклонений разрывов снарядов от цели, прорыва пороховых газов между камерой и поддоном стрельбу прекратить, тщательно осмотреть канал ствола и боеприпасы.

В перерывах между стрельбами следить, чтобы из тормозов отката и накатника не было течи жидкости. При необходимости произвести проверку количества жидкости согласно п. 9.3.

*При выходе торцов штырей за допустимые пределы стрельбу прекратить.*

Допускается незначительный вынос жидкости в запоршневую полость накатника, не нарушающий нормальной работы пушки.

## **10.7. Разряжание пушки**

Для разряжания пушки в случае осечки:

отключить электропитание;

заблокировать спусковой механизм;

медленно открыть затвор вручную, исключая возможность удара капсюльной втулкой при выходе заряда из камеры.

Снаряд удалять только выстрелом, для чего в камеру вложить новый заряд из немеханизированных укладок.

*Запрещается выталкивать оставшийся в канале ствола снаряд с дульной части или каким-либо другим способом, кроме указанного выше.*



## **10.8. Уход за пушкой после стрельбы**

Подъемный механизм пушки перевести в положение РУЧН.

Произвести текущее обслуживание пушки в объеме, предусмотренном в гл. 14;

устранить неисправности, возникшие, но не устраненные при стрельбе; при отсутствии необходимых условий для чистки канала ствола канал ствола протереть банником, смоченным дизельным топливом или керосином; чистку и смазку пушки выполнить при первой же возможности.

Перевести пушку в походное положение в соответствии с п. 11.1.

## **10.9. Правила обращения с пушкой при обучении**

При проведении учебных занятий с пушкой, все работы выполнять в установленной последовательности с соблюдением всех требований безопасности.

С учебной целью на пушках, находящихся в эксплуатации в воинских частях, разрешается:

- проверять давление в накатнике;
- определять количество жидкости в тормозах отката и накатнике;
- производить выверку бокового уровня;
- проводить проверку технического состояния пушки;
- проводить техническое обслуживание при совмещении его с графиком выполнения технического обслуживания;
- обучать подготовке пушки к маршу и стрельбе.

Для тренировок приемам заряжания следует применять учебно-тренировочные выстрелы.

*Категорически запрещается использовать боевые выстрелы для тренировки приемам заряжания.*

*При наличии грунта в канале ствола танковой пушки стрельба из вкладной пушки 2Х35 запрещается.*

После проведения учебных занятий пушку осмотреть, вычистить и смазать.

## **11. ОБРАЩЕНИЕ С ПУШКОЙ ПЕРЕД МАРШЕМ, НА МАРШЕ И ПОСЛЕ МАРША**

### **11.1. Подготовка пушки к маршу**

1. Качающейся части пушки придать горизонтальное положение.
2. Если производилась стрельба, выполнить работы, указанные в п. 10.8.
3. Закрывать затвор и произвести спуск ударника.
4. Осмотреть и проверить крепление всех механизмов пушки.
5. Надеть чехлы на дульную и казенную части пушки.
6. Закрепить пушку по-походному.

*Категорически запрещается совершать марш с заряженной пушкой.*

## **11.2. Контрольный осмотр пушки перед маршем**

Перед маршем проверить:

надежность крепления пробок в отверстиях для заливки жидкости в тормозах отката и накатнике, а также зарядных клапанов;  
закрепление качающейся части пушки по-походному;  
наличие и исправность крепежных болтов, гаек, шплинтов и стопоров на всех механизмах пушки и аппаратуре. Крепежные болты и гайки должны быть надежно затянуты;  
правильность закрепления чехлов на казенной части пушки и дульном срезе.

## **11.3. Наблюдение за пушкой на марше**

Пушка на марше всегда должна быть готова к боевому применению.

Во время марша необходимо следить за состоянием пушки и не допускать ее повреждения, особенно при движении танка по лесным дорогам и сильнопересеченной местности.

На остановках и привалах проверить:

отсутствие течи противооткатных устройств;  
крепление секций термозащитного кожуха;  
крепление чехлов и кронштейна по-походному.

## **11.4. Уход за пушкой после марша**

1. Произвести текущее обслуживание пушки в объеме, предусмотренном в главе 14.

2. Проверить исправность цепи гальванозапала пушки и чистоту контактной пластины 22 (см. рис. 4.9) и нижнего контакта 23 (см. рис. 3.2), при необходимости произвести их чистку согласно главе 13.

3. Закрепить пушку по-походному и надеть чехлы.

## **12. ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ПУШКИ В РАЗЛИЧНЫХ КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ**

1. При эксплуатации пушки в районах с жарким сухим климатом необходимо производить дополнительные осмотры после сильных и продолжительных песчаных бурь, а также на 20–30 % сокращать сроки до очередных номерных технических обслуживаний.

Техническое обслуживание, связанное с разборкой узлов и механизмов, производить только в укрытиях или палатках.

2. При эксплуатации пушки при низких температурах избегать обильного смазывания механизмов, особенно ударного механизма, рабочих поверхностей затвора и ускорителя полуавтоматики.

3. При совершении марша в районах с повышенной запыленностью пушка должна быть зачехлена, затвор закрыт, ударник спущен с боевого взвода.

Через каждые 400 км производить чистку контактной пластины 22 (см. рис. 4.9) и нижнего контакта 23 (см. рис. 3.2), для чего лопатку, имеющуюся в индивидуальном комплекте ЗИП пушки, обернуть салфеткой, пропитанной дизельным топливом или керосином, и, заведя ее между контактной пластиной и нижним контактом, вычистить их и протереть насухо. Проверить гальваноцепь, используя контрольный патрон из ЗИП танка.

## **13. ОСМОТР ПУШКИ И ПРОВЕРКА ЕЕ ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ**

### **13.1. Общие указания**

При осмотрах и проведении технических обслуживаний пушки руководствоваться указаниями настоящей главы.

При устранении выявленных неисправностей руководствоваться главой 18.

В случае если неисправности окажутся настолько значительными, что устранить их средствами воинской части будет невозможно, необходимо вызвать выездную ремонтную бригаду или отправить материальную часть в ремонтные органы.

### **13.2. Осмотр ствола и термозащитного кожуха**

Во время наружного осмотра при наличии значительных повреждений термозащитного кожуха поврежденные секции необходимо снять и осмотреть наружную поверхность ствола. В остальных случаях осмотр производится без снятия термозащитного кожуха.

Полностью наружная поверхность ствола осматривается при снятых ресивере и термозащитном кожухе.

Наружная поверхность ствола должна быть чистой и иметь неповрежденную окраску. Поверхности, не подлежащие окраске, должны быть без налетов ржавчины и тщательно смазаны.

Мелкие механические повреждения на наружной поверхности ствола в виде забоин, заусенцев, вмятин и царапин не выводить, а снимать напильником только приподнятый металл под наблюдением артиллерийского техника. Зачищенные и оголенные места закрасить.

До восстановления окраски эти места тщательно смазывают.

При наличии глубоких вмятин или забоин на наружной поверхности ствола проверить, не переходит ли вмятина во внутреннюю выпучину.

Глубину допустимых вмятин определять по графику (рис. 13.1). При наличии вмятин, глубина которых больше допустимых, ствол заменить.

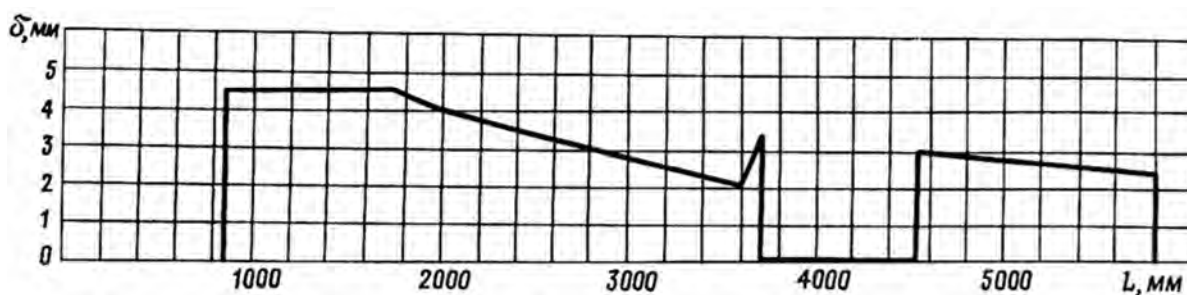


Рис. 13.1. График допустимых глубин вмятин на наружной поверхности ствола изделия 2А46М (при отсутствии трещин и острых углов)

*Запрещается допускать к стрельбе ствол с внутренней выпучиной.*

Проверить крепление казенника с трубой, риска Е (см. рис. 3.1) должна находиться между рисками Ж.

При осмотре тщательно проверить, нет ли трещин на наружной поверхности трубы и казенника. В случае сомнения снять краску с рассматриваемого места и осмотреть его через лупу.

*Запрещается стрелять из пушки, имеющей трещину на стволе.*

Если при осмотре будет обнаружено местное увеличение наружных размеров трубы (раздутие) и последующим обмером будет подтверждено наличие раздутия, то труба признается непригодной и подлежит замене.

Для проверки состояния цилиндрической части ствола, прикрываемой бронемаской, отделить бронемаску от пушки и сдвинуть по стволу вперед. Обнаруженные при этом грязь и ржавчину тщательно удалить. Перед установкой на место бронемаски цилиндрическую часть ствола смазать.

В гнездах и отверстиях казенника не должно быть ржавчины, грязи и забоин. Обнаруженные ржавчину и грязь необходимо удалить, а забоины зачистить.

Контрольная площадка на казеннике должна быть чистой и не иметь забоин и задиров. В процессе эксплуатации термозащитного кожуха допускаются смещение секций кожуха и стяжек до 10 мм, коробление секций кожуха в местах стяжек, а также другие повреждения, не влияющие на защитные и эксплуатационные свойства кожуха.

Замену вышедших из строя деталей термозащитного кожуха производить из ЗИП.

Осмотр канала ствола производится при открытом затворе.

Перед осмотром канал ствола промыть керосином или дизельным топливом и протереть насухо; поверхность канала ствола должна быть чистой и без нагара.

Если освещение плохое, то перед дульным срезом наклонно поставить лист белой бумаги.

При осмотре канала ствола могут быть обнаружены ржавчина, омеднение, разгар, забоины, продольные риски, сыпь, царапины и мелкие вмятины в канале и камере, а при обмере — износ канала ствола.

Ржавчину, обнаруженную в канале ствола, немедленно удалить.

*Для удаления коррозии из канала ствола запрещается применять шлифовальную шкурку, толченый кирпич и песок.*

Продольные и спиральные риски, блики в виде мазков и кольцевых насветлений в канале ствола, образовавшиеся от воздействия снарядов, не препятствующие экстракции поддона, считаются допустимыми и не являются основанием для бракования ствола.

Омеднение появляется после первых же выстрелов вследствие налипания меди от обтюрирующих поясков снарядов.

Омеднение удаляется раствором РЧС при химической чистке канала ствола.

Износ канала ствола зависит от количества выстрелов, условий ведения огня, ухода за орудием, состояния боеприпасов.

Основной износ происходит при выстреле бронебойно-подкалиберными снарядами.

Труба подлежит замене при увеличении диаметра канала ствола на 3,3 мм на расстоянии 850 мм от казенного среза трубы.

Перевод ствола из одной категории в другую производится в соответствии с нормативно-правовыми актами Министерства обороны.

### **13.3. Осмотр затвора**

Для осмотра затвора его необходимо разобрать, проверить наличие всех деталей, протереть детали и осмотреть их. Протереть и осмотреть все гнезда и отверстия в казеннике для деталей механизмов затвора.

При осмотре на поверхностях деталей затвора и в отверстиях казенника могут быть обнаружены ржавчина, забоины и заусенцы, а также износ и поломка деталей и осадка пружин.

Ржавчину с деталей следует немедленно удалить.

После удаления ржавчины детали насухо вытирают чистой ветошью.

Оставшиеся после чистки следы ржавчины в виде мелкой сыпи или раковин допускается не удалять, так как они не являются основанием для бракования деталей.

Гнездо в клине для бойка всегда должно быть чистым и смазано тонким слоем смазки.

Перед сборкой детали затвора, гнезда и отверстия для них в казеннике смазать смазкой, нанося ее тонким слоем.

Работу затвора проверить в такой последовательности:

1. Проверить действие механизмов при открывании затвора. Затвор должен открываться плавно, без заеданий.

Экстракторы должны надежно удерживать клин в открытом положении; при нажатии на нижний экстрактор он должен свободно поворачиваться до упора в паз трубы.

2. Проверить действие механизмов при закрывании затвора, для чего вложить и дослать в камеру учебный поддон. Затвор должен закрываться энергично, без рывков и заеданий.

3. Проверить действие механизмов при спуске ударника рычагом механического спуска и электромагнитом. При спуске ударника должен быть четкий металлический звук. Если спусковой механизм работает ненормально, то отрегулировать его (п. 17.4).

При проверке работы спускового механизма кнопку спуска (или спусковой рычаг) держать нажатой не более 1 с с частотой включений не более 8–10 раз в минуту и числом непрерывных включений не более 10.

4. С помощью контрольного патрона из ЗИП танка, подключенного между бойком и корпусом, проверить загорание сигнальной лампочки нажимая на кнопку спуска на пульте прицела или спусковой рычаг на рукоятке подъемного механизма.

5. Проверить сопротивление изоляции цепи гальванозапала, для чего один конец провода мегаомметра подвести к бойку, а другой – к корпусу клина.

Сопротивление изоляции цепи гальванозапала должно быть не менее 5 МОм, в условиях влажного климата – не менее 1 МОм.

6. Проверить, нет ли самоспуска ударника при закрывании затвора, для чего:

открыть затвор;

закрывать затвор, сбросив зацепы экстракторов с кулачков экстракторов на клине при помощи ручки оси сбрасывателей;

нажать на рукоятку спуска и произвести спуск ударника. Если спуска ударника не произойдет, то это свидетельствует о наличии самоспуска; спуск ударника произошел самопроизвольно в момент закрывания затвора без нажатия на рукоятку спуска.

Проверку производить не менее пяти раз.

Если во время указанной проверки произойдет самоспуск ударника, затвор разобрать, вынуть стопор взвода и взвод ударника и проверить состояние рабочих кромок. При необходимости взвод ударника и стопор взвода заменить новыми.

С вновь поставленными деталями установить клин на пушку и не менее пяти раз проверить отсутствие самоспуска ударника.

7. Проверить отсутствие самозакрывания клина. Проверку производить пятикратным открыванием затвора рукояткой.

Во всех случаях подготовки пушки к стрельбе особое внимание обращать на энергичность закрывания затвора.

## **13.4. Осмотр люльки и противооткатных устройств**

### ***13.4.1. Осмотр люльки***

1. Проверить, нет ли трещин на корпусе люльки и в местах крепления штоков противооткатных устройств.

*Запрещается стрелять из пушки, имеющей трещины на люльке.*

2. Проверить работу ускорителя, для чего завести его на весь угол поворота и медленно опустить. Под действием пружины ускоритель должен без задержек возвращаться в исходное положение.

Проверку проводят при оттянутом стволе на всем диапазоне поворота. Забоин на ускорителе быть не должно.

3. Проверить состояние и надежность крепления резиновых буферов.

4. Через 100–150 выстрелов (при ТО-1, ТО-2) произвести повторную регулировку люфтоввыбирающих устройств, руководствуясь п. 17.6, при этом гайку 21 (см. рис. 4.15) вывинтить на 1–1,5 оборота, не вынимая упора 18 в сборе из корпуса 25.

### ***13.4.2. Осмотр противооткатных устройств***

При осмотре проверить:

надежность крепления тормозов отката и накатника в казеннике, стопорение винтов 10 (см. рис. 1.1) проволокой 11 и винтов 39 (см. рис. 4.25) проволокой 35;

надежность крепления штоков тормозов отката и накатника в приливе люльки, стопорение гайки 2 шплинтом 1 и гайки 31 (см. рис. 4.27) шплинтом 32;

нет ли течи жидкости из тормозов отката и накатника через уплотнения, а также через зарядные клапаны и пробки накатника и тормозов отката.

При обнаружении течи жидкости через уплотнения противооткатные устройства отправить в артмастерскую для ремонта и замены неисправных деталей;

нет ли коррозии или потемнения на штоках противооткатных устройств, а также в запоршневой части рабочего цилиндра накатника.

Для этого:

подготовить к работе прибор для оттягивания ствола (см. рис. 5.6) и ствол оттянуть на 140–150 мм;

между торцами люльки и казенника вставить деревянный брусок толщиной 130–140 мм и зажать его, вывинчивая винт прибора.

После осмотра штоков тормозов отката и накатника и запоршневой части рабочего цилиндра накатника вынуть брусок, вывинтить винт прибора, снять его и уложить на место в ЗИП.

Потемнение на хромированных штоках протереть чистой ветошью. Если потемнения протиранием не удаляются, то их не выводить.

*Для чистки хромированных деталей запрещается применять порошок из древесного угля и абразивные материалы.*

При повреждении слоя хрома на хромированных деталях противооткатных устройств отправить пушку в ремонтную мастерскую;

количество жидкости в тормозах отката и накатнике;  
давление в накатнике.

При разборке противооткатных устройств проверить исправность резиновых уплотнительных колец и воротников, исправность защитных фторопластовых шайб, проверить, нет ли коррозии на нехромированных деталях.

Изношенные, поврежденные или потерявшие эластичность резиновые уплотнительные кольца и воротники, а также поврежденные фторопластовые защитные шайбы заменить новыми.

### 13.5. Осмотр ограждения и бокового уровня

При осмотре ограждения проверить:

крепление ограждения к люльке. Все болты, шпильки и винты крепления должны быть затянуты до отказа и застопорены;

исправность деталей ограждения. При помятости листов ограждения определить, не задевают ли за них откатные части;

исправность ползушки указателя отката. Ползушка должна перемещаться с некоторым сопротивлением от усилия руки. Если ползушка перемещается свободно, то пластинчатую пружину заменить. При установке пружины удерживать ее отверткой в гнезде ползушки и установить, как показано на рис. 4.11;

крепление грузов к основанию ограждения;

надежность крепления бокового уровня;

работу блокирующего устройства;

работу переключателя (см. рис. 4.30) и выключателя (см. рис. 4.31) согласно табл. 14.1.

При осмотре бокового уровня проверить:

исправность ампулы бокового уровня;

мертвый ход бокового уровня, который должен быть не более 0-01;

плавность вращения маховичка бокового уровня.

### 13.6. Осмотр подъемного механизма

При осмотре подъемного механизма на собранной пушке проверить:

*надежность крепления подъемного механизма к кронштейну танка.*

Гайки крепежных болтов должны быть плотно поджаты и застопорены;

*работу подъемного механизма.*

При уравновешенной пушке подъемный механизм должен работать плавно и без рывков на всех углах возвышения и склонения. Усилие на рукоятке маховика подъемного механизма не должно превышать величины, указанной в Инструкции по эксплуатации танка.

Мертвый ход маховика не должен превышать 1/6 оборота.

Для определения величины мертвого хода подъемного механизма, вращая маховик в одну сторону, выбрать мертвый ход и мелом нанести риски на маховике и на какой-либо неподвижной детали пушки. Маховиком бокового уровня вывести пузырек на середину. Медленно поворачивать ма-



ховик до тех пор, пока пузырек бокового уровня не начнет страгиваться из среднего положения. Нанести вторую риску на маховик против риски, нанесенной на неподвижной детали. Угловое смещение рисков на маховике показывает величину мертвого хода подъемного механизма;

*наличие зазора* между контактами контактной пластины 21 (см. рис. 4.35) и контактными кольцами Л (см. рис. 4.34). При уменьшении размера Е на 1,6 мм электроцепь должна быть разомкнута во всех положениях маховика при вращении на 360°. Проверку производить при выбранном продольном люфте рукоятки в сторону уменьшения зазора между контактами и контактными кольцами.

Дополнительный ход спускового рычага 34 после замыкания цепи элект-роспуска во всех положениях маховика при вращении на 360° должен быть не менее 1 мм.

Проверку производить при выбранном продольном люфте рукоятки в сторону увеличения зазора между контактами и контактными кольцами.

При наличии пригара на контактных кольцах произвести зачистку контактов и колец и устранить причину пригара, проверив исправность и правильность подключения цепей электроспуска.

### **13.7. Уравновешивание пушки в период эксплуатации**

В связи с износом канала ствола при стрельбе нарушается уравновешенность качающейся части пушки.

Для восстановления уравновешенности пушки грузы снимают с ограждения или на переднюю часть кожуха ресивера устанавливают, если они имеются, компенсирующие грузы, для чего:

снимают две передние секции термозащитного кожуха;

проволоку 10 (см. рис. 3.1) снимают с винтов 7;

вывинчивают винты 7;

компенсирующие грузы из ЗИП надевают на ствол до упора в переднюю горловину кожуха ресивера;

ввинчивают винты 7 и стопорят их проволокой 10;

устанавливают термозащитный кожух.

При отсутствии на пушке термозащитного кожуха уравновешивание качающейся части пушки восстанавливается путем установки на ресивере компенсирующих грузов 12 (см. рис. 1.1).

Максимальное количество компенсирующих грузов при отсутствии термозащитного кожуха – 18 шт., при наличии термозащитного кожуха – 13 шт.

Для обеспечения установки компенсирующих грузов допускается подрезка секции термозащитного кожуха.

Порядок уравновешивания качающейся части пушки дан в табл. 14.1.

### 13.8. Осмотр запасных частей, инструмента и принадлежностей

При осмотре комплектов ЗИП проверяют:  
наличие и исправность укладочных ящиков;  
наличие и соответствие предметов ЗИП схемам укладки;  
исправность всех предметов ЗИП;  
правильность хранения и сбережения ЗИП.

Запасные части должны быть исправными и годными для замены соответствующих деталей пушки.

Инструмент и принадлежности должны быть исправными и годными к применению.

При осмотре манометра сверить его с эталонным.

### 13.9. Проверка технического состояния

Проверка технического состояния пушки производится:  
после разборки и сборки при ТО-1 и ТО-2;  
после поступления на вооружение из другой воинской части.

Основные проверки технического состояния приведены в табл. 13.1.

Таблица 13.1

Перечень основных проверок технического состояния пушки

Что проверяется	Технические требования	Методика проверки	Применяемые инструменты и материалы
Категория годности ствола	Согласно п. 13.2		
Общий осмотр пушки: сварочные швы, элементы крепежа, полнота затяжек гаек, болтов, винтов и правильность их стопорения. Состояние пломб	Трещины на сварочных швах, расстопоривание и ослабление винтов, болтов и гаек не допускаются. Пломбы на опломбированных узлах должны быть с четким оттиском знака	Визуальный осмотр	Слесарный инструмент общего пользования
Чистота и состояние смазки	Все сборочные единицы и механизмы должны быть чистыми и смазаны согласно таблице смазки	Визуальный осмотр	Ветошь, керосин или дизельное топливо, смазка

Что проверяется	Технические требования	Методика проверки	Применяемые инструменты и материалы
Выход и утопание бойка за зеркало клина	Выступление должно быть 2–2,42 мм, утопание 0,5–1,5 мм	Снять клин в сборе с пушки, проверить шаблоном утопание бойка; произвести спуск ударного механизма и шаблоном проверить выход бойка за зеркало клина; установить клин на пушку	Шаблон 2А26.42-21, инструмент общего пользования
Наличие цепи гальванозапала	При нажатии на кнопку спуска на пульте прицела или спусковой рычаг на рукоятке подъемного механизма должна загораться лампочка контрольного патрона	Нажать на кнопку (или рычаг) спуска и проверить загорание сигнальной лампочки контрольного патрона, подключенного между бойком и клином пушки	Контрольный патрон из ЗИП танка
Блокировка спуска при недоходе клина до упора клина на 1,8 мм (зазор $0,3^{+0,2}$ мм между клином и упором клина в величину недохода не входит)	При недоходе клина на 1,8 мм не должно быть срабатывания ручного и электромагнитного спусков; при нажатии на боек он должен иметь ход до упора не менее 2,5 мм	Измерить щупом фактический зазор между клином и упором клина. Приоткрыть клин, между упором и клином вставить щуп толщиной, равной фактическому зазору плюс 1,8 мм. В таком положении клина проверить несрабатывание ручного и электромагнитного спусков, нажимая на торец бойка, проверить его ход	Щуп
Состояние и работа ускорителя	Забоин на ускорителе не должно быть. Повернутый в крайнее положение (по ходу часовой стрелки) ускоритель при медленном опускании должен без задержек возвращаться в исходное положение	Проверяется при оттянутом примерно на 250 мм стволе на всем диапазоне угла поворота ускорителя	Прибор для оттягивания ствола
Зазоры Б (рис. 1.1) и В между ограждением	Зазор Б должен быть 8–13 мм. Зазор В должен быть 8–12 мм	Зазоры проверяются сверху и снизу в доступных местах	Линейка

Что проверяется	Технические требования	Методика проверки	Применяемые инструменты и материалы
Зазор <i>M</i> (см. рис. 4.11) между полкой <i>19</i> в сборе (см. рис. 4.9) и толкателем <i>10</i> (см. рис. 3.2)	Зазор <i>M</i> должен быть 0,5–1 мм. В процессе эксплуатации допускается увеличение зазора на 0,5 мм		Щуп
Зазор между рукояткой <i>22</i> (см. рис. 4.11) и винтом <i>18</i> после производства спуска	Зазор должен быть 1–1,5 мм	Методом проб определить максимальную толщину щупа, устанавливаемого между рукояткой и винтом <i>18</i> в момент производства спуска, при которой происходит спуск. Эта величина и является зазором	Щуп
Дополнительный ход регулятора <i>8</i> (см. рис. 4.23) в заблокированном состоянии	Дополнительный ход должен быть не менее 1 мм	Прибором для оттягивания ствола откатить ствол пушки так, чтобы сфера регулятора <i>8</i> находилась на самом высоком участке копира <i>6</i> (см. рис. 3.1). Проверить щупом толщиной не менее 1 мм возможность дополнительного разворота регулятора <i>8</i> (см. рис. 4.23)	Прибор для оттягивания ствола, щуп
Зазор между казенником и копиром <i>58</i> (см. рис. 3.2)	Зазор должен быть не менее 2 мм	Измерить линейкой зазор при искусственном откате	Прибор для оттягивания ствола, линейка
Правильность регулировки лотка <i>3</i> (см. рис. 3.2)	Выступление лотка за образующие каморы должно быть 1,5 мм, утопание – не более 1 мм	Измеряется при открытом положении клина. Регулируется изменением длины регулируемой тяги (см. п. 17.3)	Поддон 2А46-2.Сб 42-9, шаблон 2А46-2.Сб 42-7
Произвести проверки, указанные в табл. 14.1, пп. 4–13			

## 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ПУШКИ

### 14.1. Общие указания

Продолжительность и безотказность действия пушки зависит от правильности ее хранения, тщательного ухода и постоянного наблюдения за ней при хранении и эксплуатации, от умелого обращения с ней, своевременной чистки, смазывания, а также своевременного ремонта и устранения неисправностей.

Поддержание пушки в постоянной боевой готовности обеспечивается системой осмотров, проверок и технических обслуживаний.

Для пушки предусматриваются следующие виды технического обслуживания:

- контрольный осмотр (КО);
- текущее обслуживание (ТеО);
- техническое обслуживание № 1 (ТО-1);
- техническое обслуживание № 2 (ТО-2).

*Нарушать периодичность и сокращать объем работ по техническому обслуживанию запрещается.*

Порядок чистки и смазывания пушки изложен в главе 15. Правила разборки, сборки и требования безопасности, знание которых необходимо при техническом обслуживании пушки, изложены соответственно в главах 17 и 8.

Содержание работ, проведенных с пушкой, и стрельбу из нее записывают в формуляре танка.

### 14.2. Контрольный осмотр

Контрольный осмотр пушки проводится:  
перед маршем и стрельбой;  
на привалах.

Порядок осмотра пушки и проверки работы механизмов при контрольном осмотре указаны в п. 10.2, 11.2, 11.3.

Выявленные при осмотре неисправности устраняют.

### 14.3. Текущее обслуживание

Текущее обслуживание пушки проводится:  
после стрельбы и марша;

один раз в две недели, если пушка не эксплуатировалась. Текущее обслуживание осуществляется силами экипажа танка под руководством командира взвода (заместителя командира роты по вооружению) и включает работы, изложенные в табл. 14.1.

## Перечень работ при техническом обслуживании пушки

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, принадлежности и материалы, используемые при техническом обслуживании	Виды технических обслуживаний		
			ТеО	ТО-1	ТО-2
Чистка и смазка пушки	Согласно главе 15 и таблице смазки (табл. 15.1)	Деревянные скребки, ветошь, веха, штанга, составная штанга, шайба, банник, щетка, тавотонабиватель, смазка	+	+	+
Проверка внешним осмотром исправности всех сборочных единиц и механизмов пушки, надежности их крепления, стопорения и состояния пломб	Выявленные неисправности должны быть устранены. Течи жидкости из противооткатных устройств не допускается. Затяжка и стопорение крепежных деталей должны быть надежными. Пломбы на опломбированных узлах должны иметь четкий оттиск знака	Согласно ведомости ЗИП	+	+	+
Вычистить и просушить чехлы	Чехлы должны быть чистыми и сухими. Повреждение чехлов не допускается		+	+	+
Проверка работы затвора, см. п. 13.3. При этом взведение ударного механизма производить как рукояткой открывания затвора, так и механизмом повторного взведения	Отказов в работе механизмов затвора быть не должно		+	+	+

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, принадлежности и материалы, используемые при техническом обслуживании	Виды технических обслуживаний		
			ТеО	ТО-1	ТО-2
Проверка электрической цепи гальванозапального устройства, работы электромагнитного спуска, переключателя (см. рис. 4.30) и выключателя (см. рис. 4.31)	При нажатии кнопки спуска на пульте прицела или рычага на рукоятке подъемного механизма должна загораться лампочка контрольного патрона, подключенного между бойком и клином пушки; электромагнитный спуск должен работать надежно (см. п. 13.3). При нажатии рукой на флажок переключателя или рычаг с роликом выключателя, а затем при медленном отпускании они должны поворачиваться медленно, без заеданий. Сопротивление изоляции электроцепи между бойком и клином пушки при отсоединенном от спускового механизма кабеле XI должно быть не менее 1 МОм	Омметр, контрольный патрон из ЗИП танка, мегаомметр		+	+
Проверка работы блокирующего устройства, для чего нажать на рукоятку 22 (см. рис. 4.11) и рычаг 57 перевести в положение ЗАБЛ	Рукоятка 22 при медленном ее отпускании должна возвратиться в исходное положение и заблокироваться			+	+
Проверка количества жидкости в тормозах отката и уплотнениях накатника (см. п. 9.3)	Согласно п. 9.3	Визуально. Щуп (см. рис. 5.7), прибор для заправки жидкостью (см. рис. 5.5). Инструмент общего пользования		+	+
Проверка давления в накатнике (см. п. 9.3)	Согласно п. 9.3	Тройник (см. рис. 5.2), манометр МСА1-100		+	+

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, принадлежности и материалы, используемые при техническом обслуживании	Виды технических обслуживаний		
			ТеО	ТО-1	ТО-2
Осмотр штоков противооткатных устройств при оттянутом на 140–150 мм стволе и их закрепление	Штоки должны быть чистыми. Повреждение хрома не допускается. Гайки должны быть надежно застопорены шплинтами	Прибор для оттягивания ствола, ключ-трещотка РГ11-1		+	+
Проверка работы подъемного механизма	Согласно п. 9.2		+	+	+
Проверка бокового уровня (см. п. 5.4)	Величина мертвого хода уровня не более 0-01, невозвратимая качка ампулы при нажатии рукой на основание не должна превышать 0-01. При положении пузырька уровня на середине отсчет должен быть 30-00	Контрольный уровень		+	+
Выверка нулевой линии прицеливания	Согласно Инструкции по эксплуатации танкового прицела-дальномера			+	+
Проверка статической неуравновешенности качающейся части пушки при 0° согласно Инструкции по эксплуатации танка	1. Уравновешивание качающейся части пушки производить путем снятия штатных грузов с ограждения (при их наличии) или установкой на ресивере грузов. 2. Величина статической неуравновешенности пушки, установленной в танке, не должна превышать 29,4 Н·м (3 кгс·м) с перевесом на дульную часть			+	+



Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Приборы, инструмент, принадлежности и материалы, используемые при техническом обслуживании	Виды технических обслуживаний		
			ТеО	ТО-1	ТО-2
Разборка пушки в следующем порядке: снятие термозащитного кожуха; разборка эжекторного устройства; разборка затвора; снятие крышки картера подъемного механизма и отделение сдающего звена в сборе с валом-шестерней; разборка противооткатных устройств; чистка и дефектация узлов и деталей; замена смазки и сборка разобранных узлов согласно главе 17	На деталях не должно быть коррозии, надиров и заусенцев. Негодные детали заменить	Комплект ЗИП, ветошь, промышленные материалы, смазка			+
Проверка технического состояния пушки согласно табл. 13.1				+	+
Восстановление покраски пушки в местах повреждения краски		Малярный инструмент		+	+
Проверка комплектности ЗИП и технической документации	Согласно ведомости ЗИП			+	+
Категорирование пушки	Согласно нормативно-правовым актам Министерства обороны				+

#### **14.4. Техническое обслуживание № 1 (ТО-1)**

Техническое обслуживание № 1 проводится не реже одного раза в год, осуществляется силами подразделений с привлечением в необходимых случаях артиллерийского мастера или техника и включает работы, изложенные в табл. 14.1.

#### **14.5. Техническое обслуживание № 2 (ТО-2)**

Техническое обслуживание № 2 проводится после трех лет эксплуатации или по истечении гарантийного срока службы пушки, осуществляется ремонтными мастерскими с привлечением экипажа танка и включает работы, изложенные в табл. 14.1.

Техническое обслуживание вооружения танков проводится комплексно, т. е. работы выполняются одновременно как на артиллерийской части, так и на танке. При этом контрольный осмотр и ежедневное техническое обслуживание танка соответственно совмещаются с контрольным осмотром и текущим обслуживанием артиллерийской части.

Технические обслуживания № 1 и 2 танка совмещаются соответственно с техническим обслуживанием № 1 и 2 артиллерийской части и, наоборот, в зависимости от того, по какому из критериев периодичности наработка достигла установленной величины. Если пробег танка или периодичность обслуживания артиллерийской части менее 50 % установленной величины до проводимого номерного обслуживания, то для него (нее) проводится обслуживание на одну ступень ниже.

Для пушек, находящихся в эксплуатации, при нормальном функционировании механизмов, отсутствии течи жидкости, утечки воздуха из противооткатных устройств и других неисправностей, при соблюдении периодичности и объема технического обслуживания (ТеО и ТО-1) допускается в пределах гарантийного срока службы пушки техническое обслуживание № 2 не проводить.

### **15. ЧИСТКА И СМАЗЫВАНИЕ ПУШКИ**

#### **15.1. Общие указания**

1. Пушки, находящиеся в эксплуатации, чистить после каждой стрельбы и марша, а также стрельбы из вкладной пушки 2Х35.

2. Не чистить и не смазывать материальную часть в открытых парках в ненастную погоду (дождь, снег и т. п.).

Коррозия на деталях пушки недопустима.

## 15.2. Материалы и принадлежности, применяемые для чистки и смазывания

При уходе за пушкой применяются следующие материалы и принадлежности:

смазка ЦИАТИМ-201, представляющая собой однородную мазь от светло-желтого до темно-коричневого цвета и предназначенная для смазывания деталей и механизмов пушки при эксплуатации;

смазка ГОИ-54п, представляющая собой однородную мазь от светло-желтого до темно-коричневого цвета и предназначенная для консервации канала ствола и деталей ЗИП при закладке на длительное хранение; смазка наносится как в холодном, так и в горячем состоянии. Запрещается нагревать смазку выше 90 °С;

смазка ЦИАТИМ-221, представляющая собой однородную мазь от светло-желтого до светло-коричневого цвета и предназначенная для смазывания резиновых уплотнительных колец и манжет и сопряженных с ними поверхностей;

антифрикционная смазка, применяемая для смазывания сопрягаемых поверхностей трубы с казенником;

паста ВНИИ НП-232, представляющая собой однородную мазь без комков от темно-серого до черного цвета и предназначенная для смазывания механизмов пушки в качестве заменителя антифрикционной смазки;

смазка Литол-24, представляющая собой однородную мазь от светло-желтого до коричневого цвета и предназначенная для смазывания механизмов пушки в качестве заменителя смазки ЦИАТИМ-201;

смазка МЗ, представляющая собой однородную мазь от светло-коричневого до темно-коричневого цвета и предназначенная для смазывания механизмов пушки в качестве заменителя смазки ЦИАТИМ-201 и смазки ГОИ-54п;

смазка ВНИИ НП-207, представляющая собой мягкую однородную мазь от светло-коричневого до темно-коричневого цвета и предназначенная для смазывания механизмов пушки в качестве заменителя смазки ЦИАТИМ-221;

жидкость ПОЖ-70, применяемая для заполнения тормозов отката и уплотнений накатника;

РЧС, применяемая для химической очистки канала ствола в целях удаления омеднения и частично нагара после стрельбы при температуре от минус 10 до плюс 50 °С. Раствор готовится непосредственно перед чисткой пушки;

керосин или дизельное топливо применяемые для чистки канала ствола, особенно в зимнее время (при низких температурах), размягчения и удаления смазки с мелких нарезных деталей, углублений и отверстий, удаления ржавчины. Допускается применение топлива всех марок для реактивных двигателей;

льняная и хлопчатобумажная ветошь, применяемые для протирки деталей пушки. Ветошь должна быть сухой, чистой; толстые швы необходимо срезать;

стреляный поддон с дренажной трубкой, вкладываемый при чистке канала ствола в камору и предотвращающий попадание очистительного состава и паров в боевое отделение танка. Для закупорки ствола можно использовать деревянные пыжи длиной 300 мм и диаметром 155–160 мм. Пыжи изготавливаются в подразделениях;

банники, имеющиеся в подразделениях. В зависимости от видов чистки и смазывания должны быть распределены:

банник № 1 – для смазывания ствола по нагару после стрельбы,

банник № 2 – для промывания канала ствола раствором РЧС, керосином или дизельным топливом,

банник № 3 – для смазывания чистых каналов стволов смазкой,

банник № 4 – запасной.

Чтобы банники не перепутать, их нумеруют или помечают отличительными знаками.

Для удаления нагара применяется банник с кардочистильной лентой.

Все банники необходимо содержать в чистоте, их щетки после применения промывать в теплой воде с мылом, после чего просушивать;

комплект палочек, предназначенный для чистки пазов, зазоров, отверстий и углублений (изготавливаются в подразделениях из сухого твердого дерева);

щетки типа зубных, предназначенные для чистки механизмов пушки;

деревянные лопаточки, применяемые для накладывания смазки (изготавливаются в подразделениях).

Смазочные материалы, применяемые для смазывания материальной части, должны быть чистыми, без песка, влаги и других примесей. Они должны храниться в чистых исправных и плотно закрытых бидонах или жестянках. Взятую из бидона или жестянки смазку обратно в тот же сосуд не помещают.

При нанесении смазки на детали на руки следует надевать чистые полотняные или бязевые перчатки.

### **15.3. Чистка и смазывание ствола**

Чистка канала ствола пушки производится для удаления старой смазки, грязи и порохового нагара.

Чистка и смазывание ствола производятся экипажем.

Наружную поверхность ствола очищают от пыли и грязи ветошью и в случае сильного загрязнения обмывают водой и насухо вытирают.

Углубления, пазы и все труднодоступные места прочищают с помощью палочек с намотанной на них ветошью. Отверстия можно чистить,

многократно пропуская через них кусочек ветоши или палочками с намоченной на них ветошью.

### *Химическая чистка канала ствола*

Для химической чистки применяется раствор РЧС.

Чистка канала ствола раствором РЧС производится для удаления из него омеднения, размягчения нагара и предотвращения коррозии канала ствола.

Химическая чистка канала ствола раствором РЧС производится при температуре окружающего воздуха от минус 10 до плюс 50 °С; при низких температурах раствор РЧС замерзает. Поэтому при температуре ниже минус 10 °С чистку канала ствола проводят керосином или дизельным топливом. После чистки керосином канал ствола при первой же возможности повторно вычищают раствором РЧС.

Химическая чистка производится штатными принадлежностями. Раствор РЧС частично растворяет нагар, отчего последний разрыхляется, нерастворимая его часть удаляется механическим путем (банником с кардочистильной лентой). Имеющаяся в канале медь растворяется в растворе РЧС, а загрязненный раствор удаляется протиранием канала ветошью. Остатки раствора РЧС коррозии канала ствола не вызывают.

Для приготовления раствора РЧС применяются:

*углекислый аммоний* – белая кристаллическая соль, летучая, особенно при повышенной температуре. Углекислый аммоний при испарении разлагается на углекислый газ, воду и аммиак и поэтому пахнет нашатырным спиртом.

После вскрытия барабанов или бочек неизрасходованный в тот же день углекислый аммоний следует переложить в плотно закрывающуюся тару (в коробки из белой жести, чистые бидоны из-под смазки с навинченными крышками и т. п.). Хранится углекислый аммоний в сухом прохладном помещении;

*двуххромовокислый калий* (хромпик калиевый), представляющий собой кристаллы оранжево-красного цвета (ядовит), поставляется в стеклянных или железных банках, хранить его необходимо в сухом месте;

вода речная, колодезная, водопроводная, пресноозерная, дождевая, снеговая, паровой конденсат. Запрещается применять морскую и горько-соленую воду.

Для очистки ствола применяются:

обтирочная ветошь;

салфеточная ткань;

поддон с дренажной трубкой или деревянные пыжи для закупорки стволов;

банник со щетинными щетками с двумя шайбами;

банник с кардочистильной лентой;

железные ведра или другие сосуды (неоцинкованные) для приготовления раствора РЧС и собирания загрязненного раствора и железные кружки для поливания раствора на щетку банника и других работ.

Раствор РЧС готовится в следующей пропорции:

вода – 1 л;

углекислый аммоний – 200 г;

двуххромовокислый калий (хромпик) – 5–10 г.

Углекислый аммоний измельчить и высыпать в воду постепенно, по мере растворения всыпаемых порций. Затем всыпать измельченный хромпик и раствор перемешать до полного растворения солей.

Воду применять подогретую с температурой не выше +50 °С.

*Нагревать раствор запрещается, так как углекислый аммоний при этом разлагается.*

Раствор РЧС готовят только в таком количестве, какое необходимо для чистки в течение дня; в случае если раствор не был полностью израсходован, его хранят не более пяти–семи дней в негерметичной таре, в течение этого времени он частично разлагается и теряет свою активность, но для чистки пригоден.

Чистку канала ствола производят в день стрельбы после остывания ствола.

Если чистка канала ствола будет производиться не сразу после стрельбы, то канал ствола смазывают по нагару смазкой; при этом для исключения воспламенения материалов, применяемых для чистки, смазку наносят после остывания ствола. Если канал ствола смазан, то перед химической чисткой смазку удаляют протиранием ветошью и щеткой банника, обильно смоченной керосином или дизельным топливом; затем канал ствола протирают насухо.

Химическую чистку канала ствола следует производить в следующем порядке:

1. Из оставшегося после выстрела поддона ключом КВ вывинтить капсюльную втулку и вместо нее ключом  $S = 22 \times 27$  ввинтить дренажную трубку (рис. 15.1).

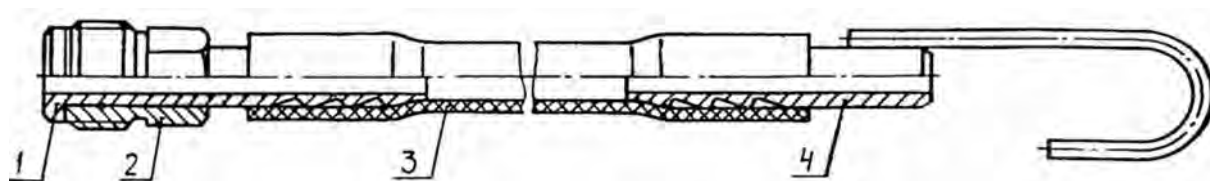


Рис. 15.1. Дренажная трубка:  
1 – ниппель; 2 – гайка; 3 – трубка; 4 – зацеп

2. Стволу придать горизонтальное положение.

3. Придерживая клин затвора рукояткой, поддон с трубкой дослать в камору с таким расчетом, чтобы клин затвора придерживал поддон от

выпадения. Рукоятку вернуть на место. Свободный конец дренажной трубки вывести наружу и зацепить крючком на скобу крышки люка. Дренажная трубка необходима для предотвращения попадания паров аммиака в боевое отделение танка. Стволу придать угол склонения  $2-3^\circ$ .

4. Обильно смочить щетку банника 1 (рис. 15.2) раствором РЧС и ввести ее в канал ствола с дульной части; протереть канал банником короткими размахами вперед и назад на участке около 1 м, делая 15–20 движений. При подготовке банника к чистке канала ствола после первой и второй штанг установить шайбы 4.

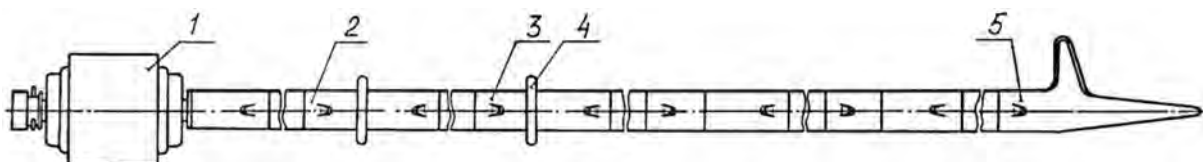


Рис. 15.2. Банник:

1 – банник; 2 – составная штанга; 3 – штанга; 4 – шайба; 5 – веха

5. Вынуть банник, смочить щетку свежим раствором и произвести чистку на следующем участке канала и т. д. Загрязненный раствор (темно-зеленого цвета) собрать в ведро (или ванночку), поставленное под дульным срезом; загрязненный раствор для дальнейшего применения непригоден и должен утилизироваться установленном порядке.

6. После окончания чистки раствором РЧС вынуть банник, промыть щетку водой, вытереть ее и древко банника ветошью. На эту щетку банника намотать ветошь и протереть канал ствола насухо.

7. Произвести чистку банником с кардочистильной лентой, для чего на нарезной конец банника с кардочистильной лентой навинтить штангу, ввести банник в канал ствола и чистить по участкам 0,5 м короткими размахами вперед и назад, делая 10–15 движений.

8. После окончания чистки протереть ствол ветошью и установить его чистоту. Если в канале ствола остался нагар, то чистку повторить.

9. Чистку продолжать до полного удаления меди и нагара. После чего сменить банник для чистки раствором РЧС, смочить его в свежем растворе РЧС и произвести 5–10 возвратно-поступательных движений на всю длину ствола, а затем протереть ствол насухо, снять поддон с дренажной трубкой, еще раз протереть канал и камору ствола ветошью, а затем весь канал и камору протереть контрольной салфеткой. Если на салфетке нет следов нагара, а в канале не видно омеднения, чистку считать законченной.

10. Зарядную камору чистить в том же порядке, что и канал ствола, но с казенной части. При этом на нарезной конец банника навинтить только одну штангу.

После окончания чистки стволу придать угол максимального склонения и через сливное отверстие ресивера выпустить жидкость, применяемую для промывки канала ствола.

После химической чистки канала ствола на месте удаленного омеднения поверхность металла обычно бывает более светлой, чем остальная поверхность. Это не считается недостатком.

Работы по чистке пушки раствором РЧС производить на открытом воздухе или в помещении с хорошей естественной вентиляцией. При работе предохранять глаза от попадания раствора РЧС. После окончания работы и перед принятием пищи руки и лицо обязательно вымыть водой с мылом.

Загрязненные салфетки и ветошь после стирки и сушки вновь используют для чистки стволов.

В случае чистки канала ствола керосином или дизельным топливом ее производят в той же последовательности, что и с применением раствора РЧС.

*Вычищенный керосином или дизельным топливом ствол при первой возможности вычистить раствором РЧС.*

При чистке необходимо обеспечить предохранение элементов электрооборудования от попадания раствора РЧС, керосина и дизельного топлива.

После чистки канал ствола сразу смазывают. Для этого на щетку банника, предназначенную для смазывания чистых каналов стволов, намотать чистую тонкую ветошь, пропитанную смазкой, или наложить смазку деревянной лопаточкой непосредственно на щетку и пропустить эту щетку четыре-пять раз через канал ствола от дульной части к казенной и обратно.

Зарядную камору смазывать в таком же порядке, но с казенной части.

Смазку следует нанести ровным слоем по всей поверхности канала ствола. Если смазка нанесена неравномерно, то смазывание повторить.

Неокрашенные части ствола, дульный срез, контрольную площадку протереть ветошью, пропитанной смазкой.

#### **15.4. Чистка и смазывание эжекторного устройства**

Чистку деталей ресивера в процессе эксплуатации производить с периодичностью, указанной в таблице смазки, одновременно с чисткой канала ствола в такой последовательности:

1. Придать стволу максимальный угол снижения, вывинтить из ресивера пробку и через сливное отверстие выпустить жидкость, накопившуюся при промывании канала ствола.

2. Снять передние секции термозащитного кожуха.

3. Снять ресивер.

4. Для размягчения порохового нагара детали и наружную часть трубы под ресивером смочить керосином или дизельным топливом.

5. Ветошью, пропитанной в керосине или дизельном топливе, удалить пороховой нагар с деталей и кожуха ресивера и наружной поверхности трубы под ресивером.

6. Насухо протереть ветошью детали и часть трубы под ресивером.



7. Прочистить отверстия сопел.

8. Детали ресивера и части ствола под ресивером смазать тонким слоем смазки в соответствии с таблицей смазки.

9. Смазать канал ствола.

В остальных случаях, кроме указанных в таблице смазки, чистку канала ствола производить без снятия ресивера.

При этом в ресивере возможно скопление жидкости, применяемой при промывке канала ствола.

Жидкость выпустить через сливное отверстие ресивера.

### **15.5. Чистка и смазывание затвора**

Чистку затвора производят одновременно с чисткой канала ствола.

Для чистки затвора осуществляют его частичную разборку и все детали протирают сухой ветошью.

При сильном загрязнении части затвора и клиновой паз промывают керосином или дизельным топливом, после чего насухо протирают чистой ветошью. Пазаы, углубления и выемки необходимо тщательно прочистить ветошью, намотанной на заостренные концы палочек.

После окончания чистки детали механизмов затвора и клиновой паз смазать, протирая ветошью, пропитанной смазкой.

Чтобы смазать отверстия в казеннике и деталях затвора, через них пропускают ветошь, пропитанную смазкой. Пазаы, углубления и выемки смазывают при помощи палочек, на которые наматывают ветошь, пропитанную смазкой.

### **15.6. Чистка и смазывание люльки, ограждения, противооткатных устройств, спускового и подъемного механизмов**

Пазаы, углубления, выемки на всех узлах и деталях, а также зубья сектора и вала с шестерней подъемного механизма тщательно протирают ветошью, намотанной на острые концы деревянных палочек.

При сильном загрязнении механизмы можно чистить ветошью, смоченной керосином, следя при этом, чтобы керосин не попал внутрь механизмов.

После промывки детали механизмов насухо протереть ветошью.

Смазывание полозков люльки и подшипников цапф производят через отверстия, закрытые пробками 7 (см. рис. 4.15).

Подъемный механизм смазывают через отверстия, закрытые винтами 5 (см. рис. 4.34) и пробками 4 и 52.

Полный перечень точек смазывания пушки, смазочные материалы, способ нанесения их и периодичность замены приведены в таблице смазки (табл. 15.1).

Таблица смазки

Номер позиции на иллюстрированной схеме смазки и наименование смазываемого механизма (рис. 15.3)	Наименование смазочных материалов		Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки
	при температуре от минус 40 до плюс 50 °С	для длительного хранения			
1. Канал ствола	ЦИАТИМ-201. Дублирующая смазка: литол-24 или смазка МЗ	ГОИ-54п или смазка МЗ		Щеткой банника, предназначенной для смазывания, или ветошью, пропитанной смазкой и намотанной на щетку	После стрельбы, марша, учений с пушкой, чистки ствола и проведения ТО-1 и ТО-2
2. Наружная часть трубы под ресивером, внутренние и сопрягаемые поверхности ресивера и деталей его крепления. Резьбовое соединение трубы с казенником	ЦИАТИМ-201. Дублирующая смазка: литол-24 или смазка МЗ  Антифрикционная смазка в составе: 95 % – смазка ПВК; 4,5 % сурика свинцового или белил свинцовых; 0,5 % графита ГС-1. Дублирующая смазка ВНИИ НП-232			Щеткой или ветошью, пропитанной смазкой  Щеткой	При проведении ТО-1 и ТО-2, после 100–150 выстрелов, но не реже одного раза в полгода  При замене трубы
3. Передняя втулка люльки и поверхность ствола под ней	ЦИАТИМ-201. Дублирующая смазка: литол-24 или смазка МЗ			Щеткой или ветошью, пропитанной смазкой	При всех разборках, связанных со снятием бронемаски и передней горловины люльки
4. Вкладыши и цапфенные узлы люльки	ЦИАТИМ-201. Дублирующая смазка: литол-24 или смазка МЗ		4	Тавотонабивателем	При проведении ТО-1 и ТО-2

Номер позиции на иллюстрированной схеме смазки и наименование смазываемого механизма (рис. 15.3)	Наименование смазочных материалов		Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки
	при температуре от минус 40 до плюс 50 °С	для длительного хранения			
5. Ускоритель на люльке	То же			Ветошью, пропитанной смазкой	После стрельбы, марша, учений и при проведении ТО-1 и ТО-2
6. Сектор люльки и вал-шестерня подъемного механизма	То же			Щеткой или ветошью, пропитанной смазкой	При проведении ТО-1 и ТО-2
7. Клиновое гнездо казенника, детали затвора  Отверстие в казеннике под полуавтоматику, сопрягаемые поверхности стакана и штока полуавтоматики с казенником, контактируемые поверхности кулачка со штоком	То же  Паста ВНИИ НП-232			Ветошью, пропитанной смазкой  Щеткой А72940-39, тонким слоем	После каждой стрельбы, марша, учений, при очистке канала ствола, при интенсивных стрельбах через 100–150 выстрелов. При проведении ТО-1 и ТО-2. Через 150–200 выстрелов, обратив внимание на обязательное смазывание сопрягаемых поверхностей кулачка и штока полуавтоматики. При проведении ТО-1 и ТО-2
8. Червячное колесо с червяком, подшипники червячного вала и вала с шестерней подъемного механизма	ЦИАТИМ-201. Дублирующая смазка: литол-24 или смазка МЗ		4	Тавотонабивателем	При проведении ТО-1 и ТО-2

Номер позиции на иллюстрированной схеме смазки и наименование смазываемого механизма (рис. 15.3)	Наименование смазочных материалов		Количество точек смазки	Способ нанесения смазочных материалов	Периодичность проверки и замены смазки
	при температуре от минус 40 до плюс 50 °С	для длительного хранения			
9. Детали тормозов отката и накатника, поверхности которых не сопрягаются с резиновыми кольцами, манжетами и рабочей жидкостью	То же			Щеткой или ветошью, пропитанной смазкой	При переборке
Манжеты, подворотниковые кольца, резиновые кольца и канавки под них, а также сопрягаемые с ними поверхности	ЦИАТИМ-221. Дублирующая смазка паста ВНИИ НП-207			Щеткой	При переборке
10. Площадка для установки контрольного уровня	ЦИАТИМ-201. Дублирующая смазка: литол-24 или смазка МЗ			Щеткой или ветошью, пропитанной смазкой	После стрельбы, марша, учений и проверки прицельных приспособлений
11. Все неокрашенные металлические поверхности деталей и сборочных единиц пушки	То же			То же	Всегда должны быть смазаны
12. Запасные части, инструмент и принадлежности	ЦИАТИМ-201. Дублирующая смазка: литол-24 или смазка МЗ	ГОИ-54п			После пользования

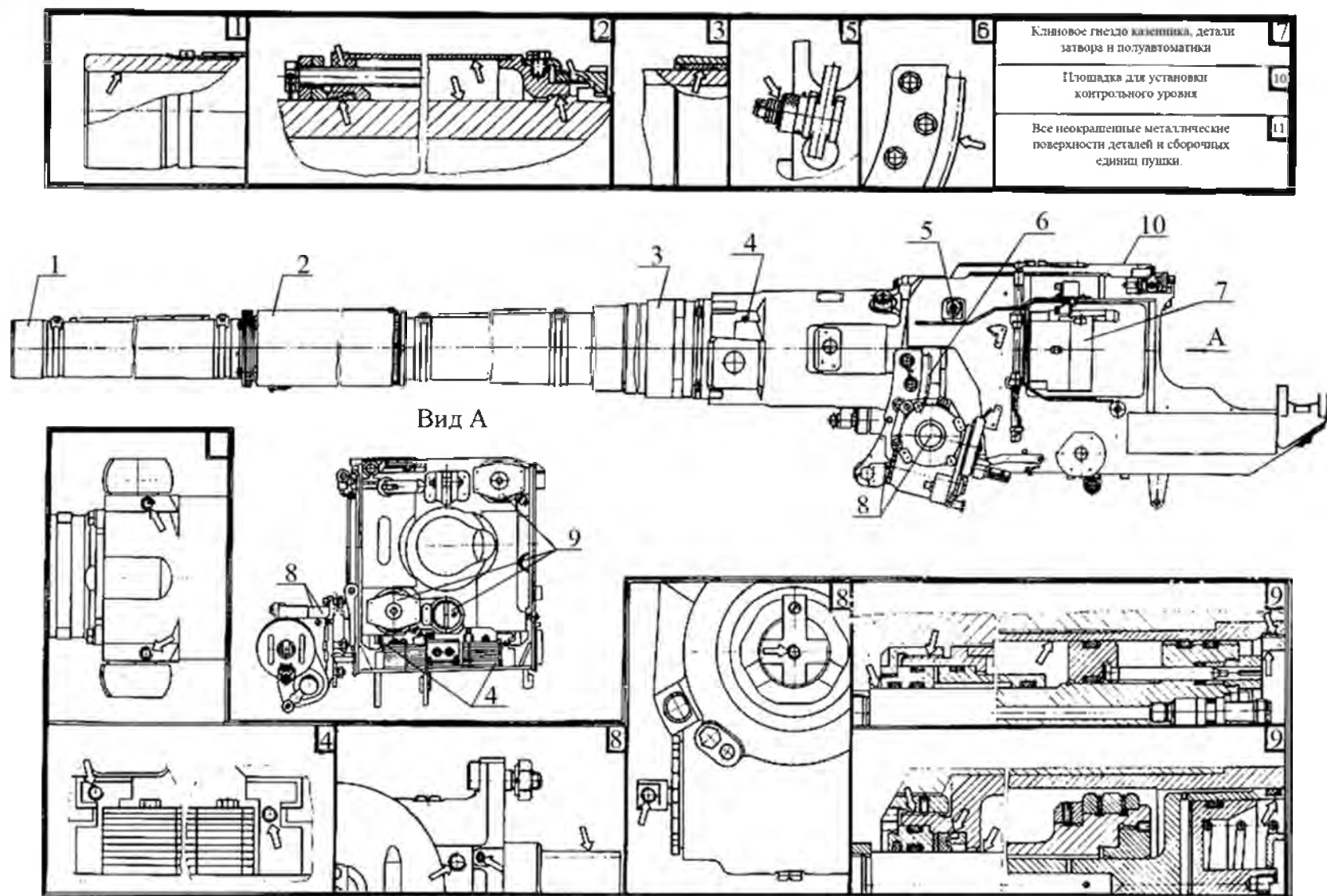


Рис. 15.3. Схема смазки (см. таблицу смазки, табл. 15.1)

## 16. ХРАНЕНИЕ ПУШКИ

### 16.1. Правила хранения пушки

Пушку, установленную в танк, необходимо хранить исправной и готовой к боевому применению, укомплектованной ЗИП по нормам, тщательно вычищенной и смазанной.

Качающаяся часть пушки должна быть закреплена по-походному. Затвор закрыт, ударник спущен с боевого взвода. Тормоз отката заполнен по нормам жидкостью ПОЖ-70, в накатнике поддерживается нормальное давление азота (воздуха), а уплотнительная полость заполнена жидкостью ПОЖ-70.

Пушка, установленная на хранение, подлежит консервации согласно п. 16.2.

Обслуживание пушки в процессе хранения производят согласно нормативно-правовым актам Министерства обороны Республики Беларусь.

### 16.2. Консервация и расконсервация пушки

Под *консервацией* понимается проведение комплекса работ, обеспечивающих предохранение деталей, узлов и механизмов пушки от коррозии, старения и порчи в течение установленного срока хранения.

Для защиты пушек от коррозии применяется комбинированный метод консервации с использованием ингибиторов коррозий и смазочных материалов.

Перед началом работ по консервации (расконсервации) пушки необходимо подготовить стеллажи, чистую ветошь, щетки, емкости для промывания деталей, инструмент и принадлежности.

Для удаления смазки с неокрашенных поверхностей, а также фосфатированных и оксидированных деталей пушки применяют ветошь, смоченную в керосине или дизельном топливе. После промывания все детали тщательно протирают насухо чистой ветошью, обезжиривают и проверяют, нет ли коррозии.

При консервации и расконсервации пушки братья руками за обезжиренные поверхности можно только в хлопчатобумажных перчатках. При промывании и смазывании следить, чтобы керосин, дизельное топливо и смазка не попадали на элементы электрооборудования.

Консервацию пушки для *длительного хранения* на открытых площадках, под навесами и в неотапливаемых хранилищах производить в такой последовательности:

- 1) удалить пыль, грязь, влагу со всех наружных поверхностей пушки и произвести чистку канала ствола раствором РЧС;

- 2) произвести разборку пушки в объеме технического обслуживания № 2 (см. табл. 15.1);

3) вычистить детали разобранных механизмов пушки и обильно смазать их в соответствии с таблицей смазки; узлы механизмов, не подлежащие разборке, обильно покрыть смазкой с помощью ветоши или через масленки;

4) произвести сборку пушки;

5) произвести откат откатных частей, вычистить штоки противооткатных устройств и запоршневую часть цилиндра накатника и смазать их; накатить откатные части в исходное положение;

6) произвести консервацию и герметизацию ствола;

7) произвести герметизацию ресивера эжекторного устройства замазкой ЗЗК-ЗУ;

8) обильно покрыть смазкой все наружные неокрашенные поверхности пушки и обернуть их парафинированной бумагой;

9) закрепить пушку по-походному;

10) произвести консервацию ЗИП.

Консервацию пушек для *кратковременного хранения* производить в такой последовательности:

1) удалить пыль, грязь, влагу со всех наружных поверхностей пушки; проверить, нет ли на металлических частях коррозии, забоин, а также нагара и омеднения в канале ствола; при необходимости произвести чистку канала ствола раствором РЧС; при чистке канала ствола раствором РЧС произвести разборку, чистку и смазку эжекторного устройства;

2) обильно покрыть смазкой все наружные неокрашенные поверхности пушки обильно покрыть смазкой и обернуть парафинированной бумагой;

3) надеть чехол на дульный срез ствола;

4) закрепить пушку по-походному.

## **17. РАЗБОРКА И СБОРКА ПУШКИ**

### **17.1. Общие указания по разборке, сборке и требования безопасности**

Запрещается разборка пушки в воинских частях с учебной целью, кроме работ, указанных в п. 10.9.

Разбирать пушку разрешается в следующих случаях: для ремонта поврежденных деталей или замены их новыми, при техническом обслуживании № 2, при инспекторских осмотрах.

Полную разборку пушки производят после ее демонтажа из танка. Без демонтажа пушки можно снимать и разбирать затвор с полуавтоматикой, спусковой механизм с блокирующим устройством, термозащитный кожух, эжекторное устройство, тормоза откатных частей, накатник, а также снимать и заменять трубу.

Порядок разборки и сборки этих механизмов указан в соответствующих разделах настоящего пособия.

Разборку и сборку пушки должны производить оружейные мастера под руководством артиллерийского техника.

При разборке пушки и ее сборочных единиц необходимо строго придерживаться установленной последовательности. При этом помнить, что накатник пушки наполнен азотом (воздухом) под давлением 5,78–6,08 МПа (59–62 кгс/см<sup>2</sup>), поэтому при разборке следует соблюдать необходимые требования безопасности. При стравливании давления из накатника его клапан открывают постепенно и только убедившись, что азот (воздух) выпущен полностью, приступают к разборке накатника.

При работе с жидкостью ПОЖ-70 необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в прил. 2.

Перед началом работы по разборке или сборке пушки необходимо:

1. Подготовить рабочее место: столы, стеллажи или настилы из досок для разборки и укладки механизмов и сборочных единиц, снятых с пушки.

*Для укладки деталей запрещается использовать чехлы пушки.*

2. Подготовить необходимый инструмент и принадлежности, проверив их исправность.

3. Приступить к разборке или сборке лишь после детального изучения устройства механизмов и сборочных единиц пушки и последовательности работ.

В процессе *разборки* и *сборки* пушки следует руководствоваться следующими указаниями:

1. Разборка и сборка пушки должны производиться с применением только положенного по норме штатного инструмента и принадлежностей. Слесарный инструмент и ряд ключей общего назначения при разборке и сборке пушки используются из ЗИП танка.

2. При отвинчивании и завинчивании деталей следить за тем, чтобы ключи не срывались с головок болтов, гаек и не сминали граней деталей.

3. При снятии или установке деталей на свои места не прикладывать чрезмерно больших усилий. Надо прежде всего установить причины, препятствующие отделению или установке на свое место деталей, и устранить их.

4. Перед тем как вынуть шплинт, его разведенные концы свести плоскогубцами, после установки шплинта на место концы его развести отверткой.

5. При вынимании болтов из отверстий пользоваться только медной или деревянной выколоткой, при этом следить, чтобы не сминалась резьба.

6. При вывинчивании керненных винтов сначала удалить кернение, для чего отвертку установить в шлиц и легкими ударами по грани лезвия отвертки слесарным молотком удалить натяг металла с головки винта.

7. Шпонки отделять только в том случае, если это необходимо по ходу разборки или ремонта самой шпонки.

8. Не допускать разборки без необходимости ремонта или замены деталей и сборочных единиц, а также глухих и прессовых соединений, вторичная постановка которых вызывает нарушение посадки.



9. При разборке не смешивать детали от различных пушек и сборочных единиц. Снятые детали устанавливать только на прежние места. Количество прокладок и толщину их оставлять без изменений, если это не вызывается необходимостью регулировки.

10. Полированные, шлифованные и трущиеся поверхности деталей тщательно оберегать от забоин, царапин, ржавчины, грязи и песка.

При разборке строго следить, чтобы между трущимися поверхностями, особенно в цилиндры тормозов отката, накатника и в резьбовые соединения не попали песок, металлическая стружка и другие твердые частицы.

11. Каждую разборку использовать для тщательного осмотра и чистки деталей. Особенно следить, чтобы на деталях не было ржавчины. Неисправные детали отремонтировать или заменить новыми.

12. Перед сборкой все детали очистить от грязи и старой смазки, снять приподнятость металла на трущихся поверхностях (забоины, риски и т. д.), насухо протереть и смазать тонким слоем смазки в соответствии с таблицей смазки.

13. После сборки каждого механизма, сборочной единицы убедиться, что сборка произведена правильно, для чего проверить действие собранного механизма, а также наличие кернения винтов.

14. После сборки произвести проверки технического состояния пушки (см. табл. 13.1).

## 17.2. Разборка и сборка ствола с термозащитным кожухом

Для разборки ствола пушку демонтируют из боевого отделения танка, руководствуясь инструкцией на демонтаж пушки из танка.

Разрешается демонтировать ствол, не вынимая пушку из танка, руководствуясь инструкцией на демонтаж пушки из танка.

Конструкция пушки позволяет производить замену трубы ствола без разборки танка и пушки. Последовательность операций по замене трубы изложена в указаниях на демонтаж и монтаж трубы пушки в танке (см. прил. 1).

Разборку ствола следует производить только в случае необходимости замены неисправных деталей в такой последовательности:

1. Снять термозащитный кожух, для чего:  
придать стволу горизонтальное положение;  
снять стопорную проволоку 14 (см. рис. 4.1) и вывинтить отверткой винты 13;

снять стяжки 1, 4, 7, 10, 12;  
с помощью ключа  $S = 7 \times 8$  и отвертки свинтить гайки 16 с винтов 15;  
вынуть винты и снять скобы 3 и 8;  
снять секции 2, 5, 9, 11 кожуха.

2. Разобрать эжекторное устройство, для чего:  
снять проволоку 10 (см. рис. 3.1) с винтов 7 и вывинтить их ключом  $S = 17 \times 19$ ;

при наличии снять компенсирующие грузы 12 (см. рис. 1.1) и фланец 8 (см. рис. 3.1);

снять проволоку 15, ключом  $S = 12 \times 13$  вывинтить винты 18, отделить гребенку 17 и шарнирным ключом 7811-0353 (115-220) с трубой 52-ИТ-412.Сб 42-9 свинтить гайку 16;

ударами молотка через медную или деревянную прокладку в торец задней горловины ресивера сдвинуть его вперед, затем снять ресивер и кольца 11, 12;

вынуть разрезное кольцо 20, шпонку 19, снять с трубы гайку 16;

снять стопорную проволоку 15 и ключом  $S = 8 \times 10$  вывинтить пробку 14.

3. Отделить механизм улавливания поддонов автомата заряжания.

4. Разобрать затвор (см. п. 17.3).

5. Снять противооткатные устройства (см. п. 17.5).

6. Отверткой вывинтить четыре винта 60 (см. рис. 4.11) и снять линейку 62 с ползушкой 72 и пружиной 71.

7. Вынуть ствол из люльки и уложить его на подставки.

8. Отделить трубу от казенника, для чего:

снять проволоку 15 (см. рис. 3.1) и торцовым ключом  $S = 19$  вывинтить стопор 22;

снять люфтовывбирающие устройства (см. п. 17.6);

надеть на трубу ключ 2А46М.Сб 42-15 и, поддерживая ствол краном, ударами кувалды по ключу развернуть трубу вокруг оси на  $45^\circ$  (против хода часовой стрелки, если смотреть с дульной части) так, чтобы резьбовые выступы на трубе вышли из резьбового сопряжения и стали против пазов казенника, а риска Д на трубе стала между рисок Ж на казеннике;

с помощью приспособления для выпрессовки трубы (см. рис. 5.9) выжать трубу из казенника и казенник уложить на подставку.

Сопла 13 (см. рис. 3.1) из трубы не вывинчивать.

Сборка ствола производится в следующем порядке:

1. Собрать ствол, для чего:

перед сборкой детали ствола, соприкасающиеся поверхности трубы и казенника промыть керосином, насухо протереть и смазать согласно таблице смазки;

с помощью крана завести трубу в казенник так, чтобы резьбовые выступы трубы зашли в пазы казенника и при этом риска Д (см. рис. 3.1) на торце трубы находилась между рисок Ж на казеннике;

между зеркалом казенника и торцом трубы установить зазор 2–3 мм;

поворачивая трубу с помощью ключа 2А46М.Сб 42-15 по ходу часовой стрелки, завести резьбовые выступы трубы в резьбовые пазы казенника, после чего ударами кувалды по ключу довернуть трубу так, чтобы риска Е на торце трубы оказалась между рисками Ж на казеннике и не перемещалась при последующих ударах кувалдой;

щупом проверить прилегание торца казенника к торцу трубы, местный зазор не должен превышать 0,05 мм;

- торцовым ключом  $S = 19$  ввинтить до отказа стопор 22;  
проволокой 15 застопорить головки винта 21 и стопора.
2. Собрать затвор (см. п. 17.3).
3. Противооткатные устройства установить и закрепить в казеннике (см. п. 17.5).
4. Ствол установить в люльку (или в боевое отделение танка, если до этого снимался только ствол, а не вся пушка).
- При установке ствола с затвором и полуавтоматикой в люльку ускоритель 32 (см. рис. 4.15) повернуть по ходу часовой стрелки.
5. Штоки противооткатных устройств закрепить в люлке (см. п. 11.5).
6. Установить линейку 62 (см. рис. 4.11) с ползушкой 72 и пружиной 71; линейку закрепить винтами 60. Винты раскернить в шлиц.
7. Собрать эжекторное устройство, для чего:  
на трубу надеть гайку 16 (см. рис. 3.1);  
вложить шпонку 19 и разрезное кольцо 20;  
надеть ресивер 4 и легкими ударами кувалды через медную прокладку в торец передней горловины дослать его до упора в бурт трубы;  
шарнирным ключом 7811-0353 (115-220) с трубой 52-МТ-412.Сб 42-49 навинтить гайку 16 до отказа;  
поставить гребенку 17, ключом  $S = 12 \times 13$  завинтить винт 18 и застопорить ее проволокой 15;  
ключом  $S = 8 \times 10$  завинтить пробку 14 и застопорить ее проволокой 15;  
в проточку передней горловины ресивера установить уплотнительные кольца 12 и 11 так, как показано на рис. 3.1, при этом взаимное расположение прорезей на них должно быть диаметрально противоположным;  
установить фланец 8 и компенсирующие грузы;  
ключом  $S = 17 \times 19$  завинтить винты 7 и застопорить их проволокой 10; затяжку винтов (диаметрально противоположных) производить попарно до полного поджатия уплотнительных колец.
8. Установить пушку в танк, руководствуясь инструкцией на демонтаж (монтаж) пушки из танка.
9. Установить термозащитный кожух, для чего:  
развернуть башню танка в любую сторону на  $90^\circ$ ;  
придать стволу угол снижения;  
наружную поверхность трубы очистить от пыли и грязи;  
насухо протереть поверхность трубы и края каждой секции кожуха в местах прилегания их друг к другу;  
произвести предварительное обжатие на трубе стяжек;  
секцию 11 (см. рис. 4.1) кожуха подвести под ствол узкой частью вперед и охватить ею трубу;  
на стык кожуха надеть скобу 8 и закрепить ее болтами 15 с гайками 16 с помощью отвертки и ключа  $S = 7 \times 8$ ; таким же образом установить на

трубу секции 9, 5 и 2 (причем секции 9 и 2 устанавливаются внахлестку на секции 11 и 5 соответственно);

стяжки 1, 4, 7, 10, 12 установить, выдерживая установочные размеры.

Каждую стяжку стянуть болтами 13, при этом следить, чтобы сходящиеся края кожуха под стяжками располагались внахлестку. Секции кожуха обжечь до видимого появления деформации (вдавливания стяжек) в местах Г. Для улучшения обжигания кожухов производить постукивание молотком по периметру стяжек. Болты 13 застопорить проволокой 14.

При установке термозащитного кожуха на шпангоутах обезжирить и протереть насухо передние и задние края каждой секции кожуха и поверхности трубы в местах установки шпангоутов; промыть шпангоуты водой и протереть их насухо; после установки в канавках на трубе соответствующих шпангоутов секции кожуха закрепить.

Секции кожуха установить так, чтобы имеющиеся в них отверстия Д для слива конденсата находились внизу.

10. Установить механизм улавливания поддонов автомата заряжания.

### 17.3. Разборка и сборка затвора

Разборка затвора подразделяется на полную и неполную. *Неполная* разборка производится для чистки и смазки при технических обслуживаниях. *Полная* разборка производится при техническом обслуживании № 2 и ремонте пушки.

Неполную разборку затвора производить в такой последовательности:

1. Клин затвора вынуть из казенника, для чего:

снять проволоку 9 (см. рис. 3.2), отвинтить два винта 56 с шайбами 57 и снять копир 58;

снять проволоку 7, торцовым ключом  $S = 17$  отвинтить винты 5, снять пружинные шайбы 6 и лоток 3;

взвести ударный механизм, утопить упор 71 клина и повернуть его на  $90^\circ$ ; в отверстия в щеках клина затвора вставить ручку 2А20.Сб 42-4 для вынимания клина;

подставку 2А46М.Сб 42-14 установить на ограждение;

вынуть клин затвора и установить его на подставку.

Вынимание клина из башни танка производить осторожно, так как масса клина равна 72,2 кг.

*После вынимания клина из гнезда казенника работать рукояткой затвора категорически запрещается.*

2. Частично разобрать клин, для чего:

произвести спуск ударника следующим образом: вывести предохранитель 15 спуска (см. рис. 4.6) из паза стопора 3 взвода в сборе, нажать на собачку 43 и утопить стопор взвода;

утопить стопор 41 и сдвинуть вниз нажим 21 в сборе; при этом пластинчатая пружина 23 выйдет из паза на заднем конце бойка 28;

ключом КУ20 утопить крышку 19 ударника и, повернув на 90°, вынуть ее; затем пружину 18 вынуть из гнезда и, проворачивая боек 28, паз на наружной гайке 30 сначала совместить с упором 27, а затем – со взводом 16 ударника, вынуть боек 28 с ударником 17;

из клина вынуть ось 7 взвода, предохранитель 15 спуска, колпачок 14, пружину 13;

взвод 16 ударника вывести из паза стопора 3 взвода, вынуть стопор взвода, пружину 6 и взвод 16 ударника;

с помощью отвертки вынуть ось 12, снять пружину 10 и стопор 11.

Полная разборка затвора производится в такой последовательности:

1. Произвести неполную разборку.

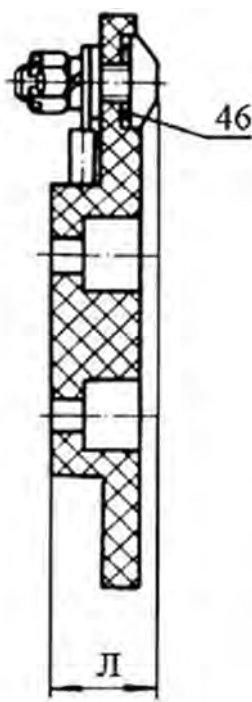
2. Разобрать элементы электрической цепи гальваноударного механизма клина, для чего:

снять проволоку 26, ключом 2А26.42-23 вывинтить болт 24, снять шайбу 25 и отсоединить провод 39;

вынуть шплинт 4 и ключом 2А26.42-24 свинтить гайку 5;

вынуть рычаг 1 и нажим 21 в сборе, гайку 5 и стопор 41 с пружиной 40;

вывинтить винты 37, из паза клина вынуть планку 36 с шайбами 25, 34 и изолятор 32;



т клина

ка;

0,4 мм

вынуть шплинт 35, ключом 2А26.42-23 свинтить гайку 33, снять шайбы 34, 25, провод 39, вторую шайбу 25, вынуть контакт 38 и при наличии снять прокладку или шайбу 46 (рис. 17.1).

3. Из казенника вынуть ось 16 кривошипа (см. рис. 3.2) с рукояткой в сборе и кривошип 68 с роликом 15, для чего:

из казенника вынуть планку 90 со штырями 89 и 91, предварительно сдвинув шток полуавтоматики вперед;

стволу придать максимальный угол возвышения, если пушка смонтирована в танке;

пальцем нажать на рычаг 34, при этом рукоятка 82 под действием пружины 78 выдвинется из казенника;

выдвинув рукоятку до отказа и, удерживая пальцем защелку 77 от западания в паз на оси кривошипа, развернуть рукоятку, чтобы основание 85 вышло из-под упора Ф для рукоятки (см. рис. 4.3), и ось кривошипа вместе с рукояткой в сборе извлечь из казенника;

нажав пальцами на хвостовики защелок 77 (см. рис. 3.2) и 88, ось кривошипа повернуть относительно рукоятки затвора таким образом, чтобы штифт 76 оказался против паза на оси кривошипа, и ось кривошипа отделить от рукоятки в сборе;

- из паза казенника вынуть кривошип с роликом;  
из паза казенника вынуть защелку 61 с колпачком 59 и пружиной 60.
4. Вынуть полуавтоматику.
5. Разобрать экстрактирующий механизм, для чего:  
вывинтить винт 55;  
в резьбовое отверстие оси 12 экстракторов ввинтить винт 55;  
ось 12 экстракторов потянуть вверх и, когда шарнирная часть выйдет из отверстия, ось 12 повернуть в шарнире на угол 90° и вынуть ее, поддерживая экстракторы 17 и 18;  
вынуть экстракторы из казенника;  
вынуть стаканы 69 и пружины 70.
6. Разобрать механизм повторного взведения, для чего:  
вывинтить винты 96 и 95;  
снять рычаг 94, придерживая снизу ось 98 повторного взвода;  
вынуть ось 98 повторного взвода и пружину 97.
7. Вывинтить стопор 93 и из гнезда казенника извлечь упор клина в сборе (доступ к стопору обеспечивается после снятия линейки 62 (см. рис. 4.11) указателя отката).
8. Разобрать спусковое устройство, для чего:  
ключом  $S = 17 \times 19$  свинтить гайки 78 с шайбами 79 и, отделив болты 66, снять грузы 65 и 80;  
ключом  $S = 17 \times 19$  ослабить гайки 78 и вывинтить болты 77, снять спусковой механизм (при разборке в танке).
9. Снять стопорную проволоку 9 (см. рис. 3.2), вывинтить винт 8 и вынуть из казенника толкатель 10 с пружиной 11.
10. Вынуть контакт казенника в сборе, для чего: снять стопорную проволоку 9, вывинтить винт 8 и с помощью деревянной палочки вытолкнуть контакт казенника в сборе и изоляторы 21 и 22.
- Разбирать контакт казенника и снимать толкатель 10 только в случае ремонта при оттянутом стволе.
- Если производится полная разборка всего изделия, толкатель и контакт казенника разбирать при вынутом из люльки стволе.
11. Разобрать полуавтоматику, для чего:  
отверстие стакана установить против винта 40 и вывинтить винт;  
ключом 2А46М.42-71 стакан 48 с установленными в нем деталями свинтить со штока полуавтоматики, при этом головку штока следует зажать в тисках с медными или латунными прокладками в месте, где нет прорези для серьги;  
снять пружину 49 и втулку 46 с шайбой 47;  
мягкой выколоткой выбить оси 42 и 44, соединяющие серьгу 43 со штоком 45 и кулачком 41 полуавтоматики;  
разъединить шток, серьгу и кулачок;  
при необходимости ключом 2А46М.42-71 вывинтить пробку 54 из стакана, отогнув края стопорной шайбы 37;

из стакана вынуть кольца 38, 39, 52, 53, гайку 51 и тарельчатые пружины 50.

12. Разобрать рукоятку затвора, для чего:

вывинтить стопор 83 с шайбой 84 из основания 85 рукоятки и вынуть толкатель 79 с пружиной 78;

выбить штифты 87, снять защелки 77 и 88, колпачки 59 и пружины 60.

13. Разобрать лоток в сборе, для чего:

снять пружину 32;

шплинты 63 снять с осей 1 и 30;

вынуть оси 1 и 30 и от стойки 29 и лотка 3 отделить зацеп 28 с пружиной 64, тягу 4 с винтом 2 и рычаг 31.

14. Вывинтить ось 13 с шайбой 14 (на собранной пушке при оттянутом стволе) и вынуть из казенника рычаг 34 и колпачок 35 с пружиной 36.

*Сборку затвора* производить в следующем порядке:

1. Перед сборкой все детали затвора тщательно протереть, осмотреть и смазать тонким слоем смазки согласно таблице смазки.

2. Собрать полуавтоматику, для чего:

через прокладку из мягкого металла в отверстия забить оси 42 и 44, соединяющие серьгу 43 с кулачком 41 и штоком 45 полуавтоматики. Ось, соединяющая серьгу с кулачком, должна находиться в продолговатом пазу серьги; при этом кулачок и головка штока должны располагаться по отношению друг к другу так, как это показано на рис. 3.2;

оси 42 и 44 раскернить в четырех точках с каждой стороны;

на шток полуавтоматики надеть втулку 46, шайбу 47 и пружину 49;

в стакан 48 вставить гайку 51 с тарельчатыми пружинами 50, а затем кольца 38, 39, 52 и 53;

гайку 51 зафиксировать относительно стакана 48 винтом 40 и ключом 2А46М.42-71 ввинтить пробку 54 с шайбой 37 до упора в стакан 48;

на штоке полуавтоматики измерить расстояние от центра отверстия под винт 40 до торца утолщенной части штока, необходимое для нахождения при сборке отверстия в гайке 51 под стопорный винт 40;

сжимая пружину полуавтоматики, навинтить на шток полуавтоматики стакан с установленными в нем деталями до совмещения отверстия в гайке 51 с отверстием в штоке полуавтоматики под стопорный винт 40;

отогнуть края шайбы 37 в пазы стакана и пробки;

отверткой завинтить винт 40 и раскернить его в шлиц.

3. Собрать рукоятку затвора, для чего:

в основание 85 рукоятки установить толкатель 79 с пружиной 78 и закрепить их стопором 83 с шайбой 84;

в основание установить пружину 60 с колпачком 59, заведя в паз основания защелку 77, и, совместив отверстие в основании и защелке, забить штифт 87 и раскернить его в двух точках с обеих сторон;

в основание установить пружину 60 с колпачком 59, заведя в паз основания защелку 88, и, совместив отверстие в основании и защелке, забить штифт 87 и раскернить его в двух точках с обеих сторон.

4. Собрать спусковое устройство, для чего:

в отверстие нижней плоскости казенника вставить толкатель 10 с пружиной 11;

винты 8 ввинтить до упора и застопорить их проволокой 9.

5. Собрать механизм повторного взведения, для чего:

ось 98 повторного взвода вставить в отверстие в казеннике с внутренней стороны клинового паза;

установить пружину 97 повторного взвода;

надевая на квадрат оси повторного взвода рычаг 94, концы пружины повторного взвода завести в отверстия казенника и рычага; ход рычага должен ограничиваться штифтами 62;

ввинтить винт 95, застопорить его винтом 96, который раскернить в шлиц.

6. Собрать экстрактирующий механизм, для чего:

придать пушке (при сборке в танке) максимальный угол возвышения;

в отверстия в пазах с торца трубы вставить стаканы 69 с пружинами 70;

поставить экстракторы 17 и 18;

в отверстие казенника вставить ось 12 экстракторов так, чтобы она прошла через патрубки экстракторов;

винт 55 ввинтить до отказа и раскернить его в двух точках.

7. Установить кривошип 68 с роликом 15, для чего:

кривошип с роликом вложить в гнездо клинового паза казенника так, чтобы ролик кривошипа находился внизу и не доходил до задней опорной плоскости клинового паза примерно на 20 мм (положение, соответствующее закрытому клину).

8. Установить полуавтоматику, для чего полуавтоматику в собранном виде установить в казенник, совместив паз кулачка полуавтоматики с пазом кривошипа.

9. Соединить ось кривошипа с рукояткой затвора, для чего:

надавить на хвостовики защелок 77 и 88 рукоятки так, чтобы расположенные внутри рукоятки носики защелок освободили центральное отверстие;

в отверстие рукоятки затвора вставить ось кривошипа, заведя упорный штифт 76 рукоятки в прорезь на направляющей шейке оси.

10. Установить ось кривошипа с рукояткой затвора в казеннике, для чего:

в казенник установить пружину 36 с колпачком 35, рычаг 34 и, совместив отверстие в рычаге и казеннике, завинтить ось 13 с шайбой 14;

придерживая полуавтоматику от выпадания, придать стволу максимальный угол возвышения (если пушка смонтирована в танке); вставить в отверстие защелки 61 пружину 60 с колпачком 59; защелку 61 установить в казенник и развернуть ее, сжимая пружину 60 так, чтобы конец защелки освободил отверстие в казеннике под ось кривошипа;



собранную ось кривошипа с рукояткой вставить в вертикальное отверстие казенника, пропустив ее через шлицевые отверстия кривошипа с роликом и кулачка полуавтоматики до упора нижней плоскости основания 85 рукоятки затвора в вырез казенника. При установке оси кривошипа с рукояткой затвора следует поворачивать ось в ту и другую сторону до совпадения шлицев; ось кривошипа вставится только при совмещении штифта на шлицевом конце оси с соответствующим сдвоенным шлицевым пазом в отверстиях кривошипа и кулачка полуавтоматики;

утопив защелку 88, рукоятку 82 установить в исходное положение.

11. Штыри 89 и 91, соединенные с планкой 90, установить в отверстиях казенника. Штыри должны захватить втулку 46 и удерживаться закрывающей пружиной.

12. Упор 71 клина в сборе вставить в гнездо казенника и застопорить стопором 93. Стопор раскернить в двух точках.

Правильно собранный упор клина должен свободно перемещаться в своем гнезде от нажима на него сверху и стопориться в утопленном положении поворотом на 90°.

13. Установить контакт казенника, для чего:

собранный контакт казенника установить в отверстие казенника, сохранив набор шайб 20. При этом лыска на нижнем изоляторе должна находиться против расположенного рядом резьбового отверстия;

завинтить винты 8 и после проверки величины выступания верхнего контакта казенника за полозок (размер  $A_1$  регулируется шайбами 20) застопорить винты проволокой 9.

14. Собрать гальваноударный механизм, для чего:

положить клин зеркалом вниз, лотком от себя;

вложить в гнездо клина взвод 16 ударника (см. рис. 4.6);

вставить пружину 13 с колпачком 14 в гнездо клина и, утопив их, вставить предохранитель 15 спуска;

в гнездо клина вложить пружину 6 и вставить стопор 3 взвода в сборе, отводя предохранитель спуска;

ось 7 взвода вставить в отверстие клина, при этом утопив стопор 3 взвода, квадратный конец оси 7 взвода вставить в квадратное отверстие взвода 16 ударника; если ось взвода не становится на место, то длинной отверткой повернуть взвод ударника;

боек 28 вставить в гнездо клина так, чтобы паз на наружной гайке 30 прошел над головкой взвода ударника, и упором 27 развернуть его в положение, обеспечивающее установку пластинчатой пружины;

взвод ударника установить в положение, которое он занимает после произведения спуска;

ударник 17 вставить так, чтобы его паз прошел над головкой взвода ударника, и вложить пружину 18;

вставить крышку 19 ударника и, нажимая ключом КУ20, повернуть ее на 90°;

в изоляционную планку 36 вставить контакт 38 с прокладкой (шайбой) 46 (см. рис. 17.1), если она была установлена для обеспечения размера Л; надеть на контакт шайбу 25 (см. рис. 4.6), наконечник провода 39, вторую шайбу 25 и шайбу 34; контакт закрепить гайкой 33 со шплинтом 35, после чего проверить размер Л (см. рис. 17.1); в клин вставить изолятор 32 (см. рис. 4.6);

планку 36 с собранными на ней деталями вложить в соответствующий паз клина и закрепить двумя винтами 37 с шайбами 25 и 34, предварительно вставив второй конец провода 39 в отверстие клина и выведя его в паз для нажима;

в отверстие в торце клина вложить пружину 40 и стопор 41;

пластинчатую пружину 23 вложить в паз нажима и закрепить ее болтом 24 с шайбой 25;

нажим 21 поставить в паз;

вставляя в отверстие клина рычаг 1, надеть на него гайку 5 и нажим 21 в сборе;

ключом 2А26.42-24 гайку 5 навинтить до упора, отвинтить на 1/8–1/2 оборота и зашплинтовать, обеспечив свободное вращение рычага 1;

под болт 24 с шайбой 25 поставить второй наконечник провода 39 и вместе с пластинчатой пружиной ключом 2А26.42-23 окончательно закрепить болт в пазу нажима. Болт застопорить проволокой 26; при установке пластинчатой пружины проволока не должна касаться нетокопроводящих частей и выступать за опорную плоскость клина;

сдвинуть нажим 21 в сборе и пластинчатую пружину 23 завести в паз бойка; убедиться в правильной установке пластинчатой пружины в пазу бойка и надежном стопорении нажима стопором 41; шаблоном 2А26.42-21 проверить выход и утопание бойка за зеркало клина;

в отверстие щеки клина вставить ось 12, предварительно установив в паз клина стопор 11 и пружину 10;

отверткой пружину 10 завести в зацепление со стопором 11.

15. Установить клин в казеннике, для чего:

взвести ударник 17, поворачивая ось 7 взвода;

ручку 2А20.Сб 42-4 для вынимания клина закрепить в отверстиях клина; утопить упор 71 клина (см. рис. 3.2) вниз и застопорить в нижнем положении;

подставку 2А46М.Сб 42-14 установить на ограждение, а клин – на подставку и вставить клин в казенник;

выдвинуть рукоятку затвора и, слегка нажимая на нее, подвинуть клин влево, пока ролик кривошипа не зайдет в паз клина;

дослать клин до упора в ролик кривошипа;

поставить упор клина в рабочее положение;

поставить рукоятку затвора на место;

закрыть клин и, нажимая на хвостовик бойка в осевом направлении, убедиться, что боек находится в крайнем переднем положении и не перемещается вперед.

16. Собрать и установить на казенник лоток в сборе, для чего:

- в соответствующие пазы стойки 29 вставить тягу 4 с винтом 2 и зацеп 28 с заведенной пружиной 64;
- в отверстие стойки 29 через отверстия в тяге 4, зацепе 28 и пружине 64 вставить ось 1 и зашплинтовать ее. Зацеп 28 своей головной частью должен надежно поджиматься пружиной 64 к стойке 29;
- на стойку 29 установить рычаг 31, совместив отверстия на стойке и рычаге таким образом, чтобы зуб рычага 31 встал против зацепа 28, затем вставить ось 30 и зашплинтовать ее;
- отверстия рычага 31 и винта 2 совместить с соответствующими отверстиями в кронштейне лотка 3; вставить в эти отверстия оси 30 и 1, при этом на ось 1 установить втулку 65. Оси зашплинтовать;
- установить пружину 32 (один конец ее завести в отверстие стойки 29, а другой надеть на ось 1);
- при закрытом клине лоток в сборе поставить в паз казенника и закрепить его, ввинтив торцовым ключом  $S = 17$  два винта 5 с пружинными шайбами 6; болты застопорить проволокой 7;
- на правом щите ограждения закрепить копир 58 двумя винтами 56 с пружинными шайбами 57. Винты застопорить проволокой 9.

17. Проверить работу механизмов затвора с полуавтоматикой (порядок проверки указан в п. 13.3).

При установке лотка регулируемой тягой обеспечить совпадение лотка 3 в открытом положении затвора с внутренней образующей камеры трубы в нижней точке. Допустимое выступание за образующую камеру 1,5 мм, утопание 1 мм.

Контроль установки лотка производится с помощью поддона 1 (рис. 17.2) и шаблона 2. На шаблоне имеются две ступеньки: проходная, обозначенная буквами ПР, и непроходная, обозначенная буквами НЕ.

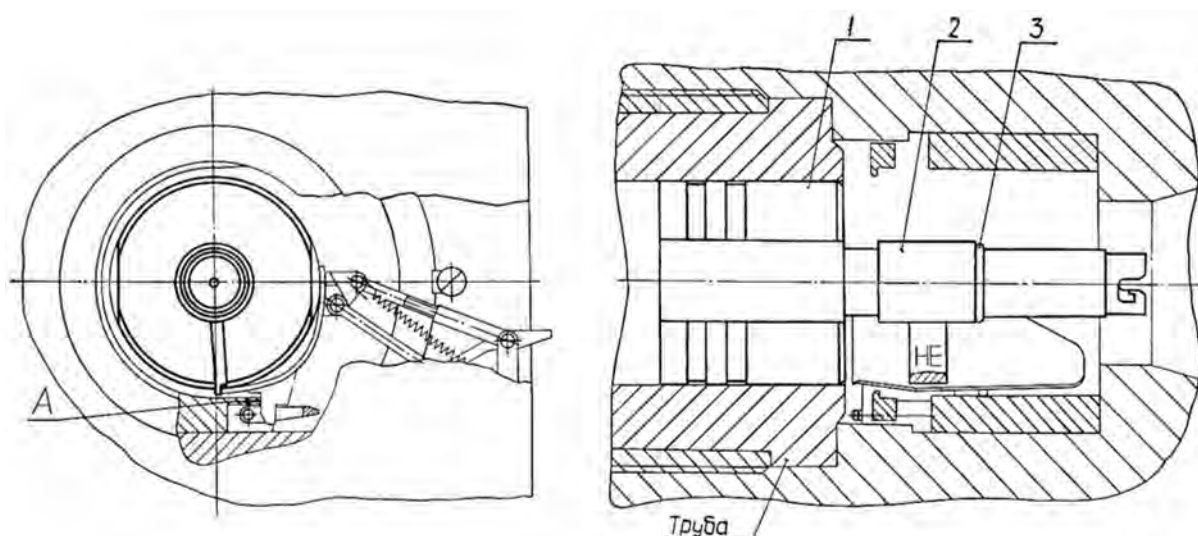


Рис. 17.2. Установка лотка:

1 – поддон с шаблоном; 2 – шаблон; 3 – запорное кольцо; А – поверхность упора

Для контроля поддон *1* вставить в камеру трубы, шаблон *2* надеть на хвостовик поддона *1* и повернуть вокруг оси хвостовика против хода часовой стрелки. Если лоток установлен правильно, то при отжатом вниз лотке и упирании поверхности *A* упора *33* (см рис. 3.2) в клин непроходная ступенька шаблона упрется в кромку лотка, а проходная расположится над лотком.

#### **17.4. Разборка и сборка спускового механизма с блокирующим устройством и привода повторного взвода и выбрасывателей (сборочные единицы, находящиеся на ограждении)**

Спусковой механизм с блокирующим устройством и привод повторного взвода разбирать только в случае ремонта. Разборку производить в таком порядке:

1. Отсоединить вставки штепсельных разъемов кабелей танка и снять с основания ограждения спусковой механизм *75* (см. рис. 4.11), в соответствии с п. 17.3.

2. Снять полку *19* в сборе (см. рис. 4.9), для чего:

снять пружину *6* нажима;

вынуть шплинт *3*, снять шайбу *2*, вынуть ось *1* и снять полку в сборе.

3. Снять соединительный блок *4*, для чего:

провода отсоединить от контактной пластины *22*, электромагнита *16* и основания *7*;

снять стопорную проволоку и торцовым ключом  $S = 8 \times 10$  вывинтить болты *13*, соединительный блок *4* отделить от основания.

4. Разобрать контактное устройство гальванозапала, для чего:

снять стопорную проволоку и ключом 2A26.42-23 вывинтить винты *26* с шайбами *11*, снять подушку *25* с шайбами *91* (см. рис. 4.11) и вынуть вставку *24* (см. рис. 4.9);

вывинтить винты *27* с шайбами *28* и *29*, снять контактную пластину *22* и вынуть вставки *23*.

5. Расстопорить и вывинтить ключом  $S = 12 \times 13$  болты *15* с шайбами *2*, вставить отвертку между основанием *7* и электромагнитом, снять электромагнит со штифтов *21*.

6. Снять рукоятку *22* (см. рис. 4.11), для чего:

снять пружину *82*, освободив ее концы от зацепления с рычагом *81*, с осью и скобой *83*;

вынуть шплинт *16* и снять рукоятку *22*;

вынуть рычаг *81* с осью из отверстия в ограждении.

7. Разобрать блокирующее устройство, для чего:

снять стопорную проволоку и ключом 2A26.42-23 вывинтить болты *53* с шайбами *54*;

отвертку вставить между кожухом *5* (см. рис. 4.23) в сборе и левым щитом ограждения; снять кожух со штифта *40* (см. рис. 4.11);

вывести пружину *58* из зацепления с рычагом *57*;

снять стопор 59 в сборе;  
вынуть шплинт 6 (см. рис. 4.23);  
снять шайбу 2 и пружину 3;  
вынуть ось 1 и снять рычаг 4 с шайбами 2;  
вынуть шплинт 69 (см. рис. 4.11);  
снять рычаг 57 и шайбу 70;  
вынуть ось 74 с рычагом 21.

8. Разобрать привод повторного взведения и сбрасывателей, для чего:  
вывинтить отверткой два стопора 41;  
выбить цилиндрический штифт 4 и снять рычаг 5;  
вынуть ось 44 сбрасывателей с ручкой;  
снять кулачки 42 и пружину 45.

Сборку *спускового механизма с блокирующим устройством* и привода повторного взведения и сбрасывателей производить в таком порядке:

1. Собрать привод повторного взведения и сбрасывателей, для чего:  
во втулках 43 установить ось 44 с кулачками 42 и пружиной 45. Пружину установить под нижний кулачок так, чтобы один ее конец был закреплен за кулачок, а другой упирался в наружную поверхность ограждения;  
закрепить кулачки стопорами 41; стопоры раскернить;  
установить рычаг 5 и закрепить его цилиндрическим штифтом 4; штифт раскернить с двух сторон.

2. Собрать блокирующее устройство, для чего:  
вставить ось 74 с рычагом 21 в отверстия ограждения;  
на квадратный конец оси 74 надеть рычаг 57, предварительно установив шайбу 70;  
закрепить рычаг шплинтом 69;  
пружину 58 зацепить за ушко рычага;  
установить рычаг 4 (см. рис. 4.23) с шайбами 2;  
вставить ось 1;  
пружину 3 надеть на ось 1 так, чтобы она длинным концом отжимала рычаг 4 от кожуха 5;  
надеть шайбу 2 снизу пружины;  
установить шплинт 6;  
вставить конец пружины 58 (см. рис. 4.11) в отверстие стопора в сборе и установить стопор на штифт 40 до прилегания к щиту ограждения;  
закрепить стопор в сборе на ограждении, завинтив ключом 2А26.42-23 болты 53 с шайбами 54;  
попарно застопорить болты 53 проволокой 8.

3. Установить рукоятку 22, для чего:  
рычаг 81 с осью вставить в отверстие левой рейки люльки и левого щита ограждения;  
на ось рычага надеть рукоятку 22 и застопорить ее шплинтом 16;  
пружину 82 зацепить за рычаг 81 с осью и скобу 83 на ограждении.

4. На основании 7 (см. рис. 4.9) на штифты 21 установить электромагнит 16. Ключом  $S = 12 \times 13$  завинтить болты 15 с шайбами 2. Болты 15 застопорить проволокой 14.

5. Соединительный блок 4 закрепить на основании 7, ввинтив ключом торцовым  $S = 8 \times 10$  три болта 13. Болты застопорить проволокой 14.

6. Собрать контактное устройство гальванозапала, для чего:  
на основании 7 установить подушку 25 с шайбами 91 (см. рис. 4.11);  
вложить вставку 24 (см. рис. 4.9) в подушку и закрепить ее, завинтив ключом 2А26.42-23 винты 26 с шайбами 11; винты застопорить проволокой 24 (см. рис. 4.11);

вставить вставки 23 (см. рис. 4.9), установить контактную пластину 22 и завинтить винты 27 с шайбами 28 и 29, закрепив одним из них провод № 3, идущий от резистора.

Провода подсоединить к клеммам электромагнита согласно схеме и, закрепив их гайками с контргайками, надеть резиновые наконечники электромагнита.

Болтами 9 с шайбами 10 и 11 провода 8 и 33 (см. рис. 4.20) закрепить на основании 7 (см. рис. 4.9). Провод 8 от перемещения закрепить хомутом 12.

7. Установить полку 19 в сборе, для чего:  
установить полку на стойку основания 7;  
вставить ось 1, надеть на нее шайбу 2 и вставить шплинт 3, один конец пружины 6 завести за скобу основания 7, второй – в отверстие полки 19;  
закрепить спусковой механизм 75 (рис. 4.11) на основании 85 ограждения, ключом  $S = 17 \times 19$  завинтить болты 77, которые застопорить гайками 78.

При установке спускового механизма на ограждение при необходимости произвести его регулировку.

Регулировку *спускового механизма* провести в таком порядке:

1. Проверить перекрытие нижним контактом 23 (см. рис. 3.2) контактной пластины 22 (см. рис. 4.9), обеспечив их перекрытие на размер П (см. рис. 4.11) установкой шайб 91.

2. Произвести регулировку ручного электромагнитного спуска, для чего:  
винтом 86, поджимающим полку 19 в сборе (см. рис. 4.9), установить зазор М (см. рис. 4.11) между полкой и толкателем 10 (см. рис. 3.2); винт 86 (см. рис. 4.11) застопорить гайкой 19;

винтом 18 зафиксировать положение рукоятки 22 в момент срабатывания ударного механизма, после чего отвинтить винт 18 еще на один оборот, обеспечив этим дополнительный ход рукоятки на 1–1,5 мм; винт 18 застопорить гайкой 19;

отжать рукоятку 22 до упора в винт 18 и отрегулировать зазор Н между полностью вытянутым якорем электромагнита и регулирующим винтом 20 (см. рис. 4.9). Завинтить винт 17 до касания с полкой 19. Винты 17, 20 застопорить гайками 18.

После регулировки с помощью ручного и электромагнитного спусков вновь проверить действие механизмов при спуске ударника. С помощью контрольного патрона из ЗИП танка проверить электрическую цепь гальванозапала.

При сборке блокирующего устройства обеспечить:  
надежность разблокирования рукоятки спуска;  
дополнительный ход регулятора 8 (см. рис. 4.23) не менее 1 мм после заблокирования рукоятки спуска, при этом рычаг 4 не должен упираться в кожух 5.

После регулировки спускового механизма на основание ограждения поставить грузы 80 (см. рис. 4.11) и 65, вставить болты 66 и завинтить гайки 78 с шайбами 79.

## **17.5. Разборка и сборка противооткатных устройств**

Противооткатные устройства разбираются при техническом обслуживании № 2 и ремонте.

Разборка и сборка противооткатных устройств должны производиться в сухом, чистом помещении.

В процессе сборки запрещается прикасаться голыми руками к рабочим поверхностям штоков поршней и цилиндров. На руки необходимо надевать чистые полотняные или бязевые перчатки или рукавицы, в крайнем случае деталь брать через салфетку или чистую сухую ветошь.

Перед сборкой все детали, отверстия и гнезда в деталях должны быть тщательно очищены, промыты жидкостью ПОЖ-70 и чисто протерты.

Перед сборкой резиновые уплотнительные кольца, канавки под них и воротники смазать смазкой ЦИАТИМ-221.

При разборке и сборке противооткатных устройств особую осторожность проявлять при снятии и установке резиновых колец и воротников, не допуская их повреждения.

Во время сборки необходимо внимательно следить за тем, чтобы в цилиндры тормозов отката и накатника не попали посторонние твердые частицы.

Заливать жидкость в тормоза отката разрешается только после процеживания ее через марлю.

Контроль качества жидкости ПОЖ-70 в течение пяти лет не требуется.

*После снятия противооткатных устройств или свинчивания гаек штоков придавать стволу угол возвышения категорически запрещается.*

### ***17.5.1. Разборка тормоза отката***

Разборку тормоза отката следует производить в такой последовательности:

1. Снять тормоз отката с пушки, для чего:  
придать стволу угол склонения 2–3°;

снять стопорную проволоку и ключом  $S = 17 \times 19$  вывинтить винты 39 (см. рис. 4.25);

вынуть шплинт 1 и, свинтив ключом 2А46М.Сб 42-3 гайку 2, вынуть тормоз из отверстия казенника и уложить на стеллаж.

2. Вывинтив стопорный винт 4, ключом 45-52 (7811-0317) свинтить гайку 3.

3. Снять стопорную проволоку и ключом ЛП519-4 вывинтить пробку 38; вынуть шарик 37.

4. Отогнуть лапки шайб 34 и ключом  $S = 17$  вывинтить болты 33; снять крышку 18 компенсатора и пружину 17.

5. На передний конец штока 9 навинтить наконечник 2А46М.42-5; винтить болт 33 в резьбовое отверстие поршня 16 компенсатора и с его помощью при медленном движении вынуть поршень 16 с кольцом 21 и защитной шайбой 22.

6. Подставив под тормоз отката со стороны компенсатора чистое ведро для слива жидкости, шток 9 со стаканом 15 вытолкнуть из цилиндра 8.

7. Разобрать уплотнение штока, для чего:

удалить кернение с винта 6 и вывинтить его;

свинтить рожковым ключом гайку 5 сальника; скобой 2А46М.42-65 извлечь из цилиндра сальник 7 с кольцами 27 и 29 и защитными шайбами 26 и 28, кольцо 25, манжету 24 и подворотниковое кольцо 23;

вывинтить болт 33 из поршня 16 компенсатора.

8. Вывинтить зарядный клапан 40, для чего:

снять проволоку и вывинтить винт 42;

с зарядного клапана 40 свинтить крышку 45 и снять стопорную планку 41;

ключом  $S = 17$  вывинтить зарядный клапан 40 с кольцом 44.

Снимать рубашку 12 штока и кольцо 13 разрешается только при ремонте с заменой деталей.

Снимать защитные шайбы 26, 28, 20 и 22 разрешается только в случае их замены.

### ***17.5.2. Сборка тормоза отката***

Сборку тормоза отката производить в такой последовательности:

1. Вставить поршень 16 с кольцом 21 и защитными шайбами 22 в стакан 15 до упора в дно стакана.

2. Собрать уплотнение штока, для чего:

в цилиндр 8 установить подворотниковое кольцо 23, манжету 24, кольцо 25, сальник 7 с кольцами 27, 29 и защитными шайбами 26, 28 и кольцом 30;

рожковым ключом навинтить гайку 5 сальника;

совместив отверстия в цилиндре 8 и гайке 5, завинтить винт 6 и раскернить его в шлиц.



3. Собрать цилиндр тормоза отката со штоком в сборе, для чего:

ключом  $S = 17$  завинтить клапан 40 с кольцом 44 в цилиндр 8 до отказа, установив на клапан стопорную планку 41 так, чтобы несовпадение отверстия в планке с одним из отверстий в цилиндре под винт 42 было минимальным, отвинтить клапан до совпадения отверстий и закрепить планку винтом 42;

штоком 9 с навинченным наконечником 2А46М.42-5 ввести в цилиндр и передний конец штока протолкнуть через уплотнение до выхода штока за передний торец гайки сальника на размер  $\Phi$ ;

установив цилиндр вертикально на подставке так, чтобы не мешал выступающий конец штока, полость тормоза отката заполнить жидкостью ПОЖ-70 в количестве примерно 3,6 л; жидкость заливать через воронку с марлей в три-четыре слоя;

стакан 15 с поршнем 16 опустить до упора бурта стакана в торец цилиндра (допускается дослать стакан до упора ударами молотка через медную выколотку в торец стакана);

в стакан 15 с поршнем 16 поставить пружину 17, установить крышку 18 компенсатора, ключом  $S = 14 \times 17$  завинтить до отказа болты 33 с шайбами 34 и лапки шайб 34 отогнуть на головку болта и грань крышки компенсатора;

через зарядный клапан с помощью прибора 2А46М.Сб 42-20 тормоз отката заполнить жидкостью до появления ее в отверстии под пробку 38. Порядок заполнения жидкости прибором 2А46М.Сб 42-20 через зарядный клапан изложен в п. 9.3;

вставить шарик 37 и, ввинтив ключом ЛП519-4 пробку 38 до упора, застопорить ее проволокой;

со штока 9 свинтить наконечник 2А46М.42-5 и ключом 45-52 (7811-0317) навинтить гайку 3 до упора; застопорить гайку винтом 4.

4. Тормоз отката установить на пушку, для чего:

вставить тормоз в отверстие казенника и продвинуть его вперед до упора буртом в торец казенника;

закрепить тормоз винтами 39;

болты застопорить проволокой;

проверить наличие кольцевого зазора  $D$  между штоком тормоза и отверстием в люльке, зазор должен быть не менее 0,3 мм;

удерживая ключом 45-52 за гайку 3 штока от проворота, ключом 2А46М.Сб 42-3 навинтить на передний конец штока гайку 2 до упора в люльку и отвинтить ее до первого совпадения отверстий в штоке и гайке; гайку зашплинтовать шплинтом 1; в таком же порядке производить разборку, сборку и установку другого тормоза.

5. В обоих тормозах проверить положение поршня компенсатора по положению поверхностей Л и М относительно поверхности К крышки 18.

При необходимости произвести слив лишней жидкости через отверстие У, закрытое пробкой 38 (для чего подставить банку для жидкости под

пробку и вывинтить ее на два-три оборота), или дозаправку жидкости через клапан 40 прибором 2А46М.Сб 42-20.

### 17.5.3. Разборка накатника

Разборку накатника производить в такой последовательности:

1. Придать стволу угол склонения 2–3°.
2. Сравить давление в накатнике, для чего:  
снять пломбу с крышки накатника, стопорное кольцо 16 (см. рис. 4.27) и вывинтить крышку 18;  
из тройника (см. рис. 5.2) вывинтить пробки 1 и 23 и навинтить тройник на клапан 36 (см. рис. 4.27).  
Вращая маховик 17 (см. рис. 5.2) по ходу часовой стрелки (ввинчивая), принудительно открыть клапан 36 (см. рис. 4.27) и выпустить азот (воздух) из накатника;  
вывинтить маховик 17 (см. рис. 5.2) до упора;  
свинтить тройник с клапана;  
ввинтить в тройник пробки 1 и 23.
3. Вынуть шплинт 32 (см. рис. 4.27), ключом  $S = 27 \times 30$  свинтить гайку 31, удерживая шток от проворота ключом 2А46М.42-71, и снять шайбу 30.
4. Снять накатник с пушки, для чего:  
снять проволоку и, вывинтив винты 10 (см. рис. 1.1), снять планку 9 и кольцо цепочки с крышкой;  
вынуть накатник из отверстия казенника и уложить на стеллаж.
5. Шток 7 (см. рис. 4.27) с установленными на нем деталями вынуть из цилиндра 5 накатника, для чего:  
снять стопорное кольцо 16 и ключом 2А46М.42-72 вывинтить гайку 19; на резьбовой конец штока накатника навинтить наконечник 2А46М.42-7; подставив под задний конец цилиндра банку для жидкости, шток с наконечником осторожно вытолкнуть из накатника.  
Допускается сдвигать шток легкими ударами через медную выколотку по наконечнику 2А46М.42-7.
6. Разобрать переднее уплотнение накатника, для чего:  
вывинтить винт 3 и ключом 2А46М.42-7 свинтить 2 гайку 1 с цилиндра накатника;  
легкими ударами молотка по торцу втулки 6 через деревянный брусок или медный стержень вытолкнуть втулки 2 и 6 с установленными на них уплотнительными кольцами из цилиндра 5.  
Дальнейшая разборка производится только при ремонте.
7. Снять плавающий поршень 9 со штока 7, для чего:  
снять стопорное кольцо 8 и отделить плавающий поршень 9 со штырями 10;  
свинтить со штока наконечник 2А46М.42-7;  
отверткой вывинтить втулки 15, вынуть направляющие втулки 12 и кольца 22 с защитными шайбами 23.

8. Снять стопорную проволоку и вывинтить отверткой винты 34; снять стопорные планки 33 и торцовым ключом 2А46М.42-74 вывинтить клапаны 36 и 38.

9. Вывинтить пробку 11 с кольцом 13 и защитной шайбой 14.

После разборки при осмотре особое внимание обращать на состояние резиновых уплотнительных колец и фторопластовых защитных шайб. Поврежденные кольца и шайбы необходимо заменить новыми.

*Сборку накатника* производить в такой последовательности:

1. Кольца 22 с шайбами 23 и направляющие втулки 12 уложить в отверстия в штоке под штыри 10; при помощи отвертки ввинтить втулки 15 и раскернить их в шлиц.

2. В пазы плавающего поршня 9 с кольцами 20, 24 и защитными шайбами 21 и 25 завести головки штырей 10 так, чтобы срезанные части головок были обращены внутрь.

Плавающий поршень 9 с установленными на нем деталями надеть на шток так, чтобы штыри 10 вошли в отверстия в штоке 7, и сдвинуть плавающий поршень 9 до упора в головку штока.

Надеть стопорное кольцо 8.

На конец штока 7 навинтить наконечник 2А46М.42-7.

3. В цилиндр 5 установить втулки 6 и 2 с кольцами 28 и 26 и защитными шайбами 29 и 27.

Ключом 2А46М.42-72 гайку 1 навинтить на цилиндр и застопорить ее винтом 3.

Винт 3 раскернить в шлиц.

4. Шток с установленными на нем деталями завести в цилиндр так, чтобы конец штока с наконечником прошел через уплотнения втулок 6 и 2 и выступал своей гладкой частью на размер П.

В цилиндр ввинтить гайку 19 и застопорить ее кольцом 16.

Свинтить со штока наконечник 2А46М.42-7.

5. Установить накатник в приспособлении вертикально резьбовым концом штока вниз. В резьбовое отверстие, сообщающееся с воздушной полостью накатника, замаркированное буквой В, ввинтить ключом 2А46М.42-74 клапан 36 с резиновым кольцом 40 до упора в головку штока.

С помощью воронки через отверстие под пробку 11 залить жидкость ПОЖ-70 в полость В. При заливке жидкости цилиндр накатника следует покачивать, чтобы из полости В выходил воздух и не образовалась воздушной подушки. Убедиться, что жидкость стабильно установилась на одном уровне в отверстии под пробку 11 и в открытом отверстии под клапан 38 для жидкости, и заливку закончить. Пробку 11 с кольцом 13 и защитной шайбой 14 ввинтить до упора в головку штока.

Ключом 2А46М.42-74 в резьбовое отверстие ввинтить зарядный клапан 38 с резиновым кольцом 40.

На клапаны 36 и 38 поставить стопорные планки 33 уступом вверх так, чтобы шестигранники планок охватывали шестигранники на клапанах.

Подбором положения стопорных планок 33 добиться совмещения отверстий в планках и в головке штока под винты 34. Допускается довинчивание клапанов не более 15°. Винты 34 ввинтить в головку штока и застопорить их проволокой.

6. С помощью прибора 2А46М.Сб 42-20 полость Л (см. рис. 4.27) полностью заполнить жидкостью. Порядок заполнения жидкости прибором 2А46М.Сб 42-20 изложен в п. 9.3.

7. Цилиндр накатника завести в отверстие казенника до упора. Установить планку 9 (см. рис. 1.1) и кольцо цепочки с крышкой, закрепить их винтами 10; винты застопорить проволокой 11.

Шайбу 30 (см. рис. 4.27) надеть на резьбовой конец штока накатника и, ключом 2А46М.42-71 удерживая шток от проворота, ключом  $S = 27 \times 30$  навинтить гайку 31 до упора, а затем отвинтить ее до первого совпадения отверстий в гайке и штоке.

От проворота гайку 31 застопорить шплинтом 32.

8. Накатник заполнить воздухом (азотом) до давления 5,78–6,08 МПа (59–62 кгс/см<sup>2</sup>), для чего:

из тройника 2А31.Сб 42-41 (см. рис. 9.1) ключом  $S = 11 \times 14$  вывинтить пробку 8 и вместо нее ключом  $S = 27 \times 30$  ввинтить манометр МСА1-100; свинтить с тройника заглушку 20 и навинтить рукав 9;

вывинтить пробку 1 и усилием руки навинтить тройник с манометром и рукавом на клапан 36 (см. рис. 4.27); при этом пробка 23 (см. рис. 5.2) должна быть затянута, а маховик 17 вывинчен до упора;

к рукаву 9 (см. рис. 9.1) подсоединить шланг от баллона со сжатым азотом и наполнить накатник азотом.

При отсутствии баллона с азотом наполнить накатник воздухом от воздушной системы танка (п. 9.3);

маховик 17 (см. рис. 5.2) вывинтить до упора.

Вывинтить пробку 23 на два-три оборота.

Отсоединить шланг воздухоподводящей системы от рукава 9 (см. рис. 9.1).

Свинтить тройник с зарядного клапана.

Из тройника вывинтить манометр и рукав 9.

Ввинтить пробки 1 и 8.

Проверить количество жидкости в уплотнениях накатника, как указано в п. 9.3, при необходимости довести до нормы.

Ввинтить в цилиндр крышку 18 (см. рис. 4.27) и застопорить ее кольцом 16. Крышку опломбировать.

## 17.6. Разборка и сборка люльки

Разборка люльки производится только при ремонте, при этом пушка демонтируется из танка в соответствии с Инструкцией на демонтаж пушки из танка.

Люльку отделить от ствола и уложить на козелки.

Далее разборку производить в такой последовательности:

1. Разобрать цапфенные обоймы, для чего:

отверткой вывинтить винты 37 (см. рис. 4.15) и снять крышки 40;  
ключом 2А26.42-23 вывинтить болты 38 с шайбами 39 и вынуть шайбы 41;

снять обоймы 34 и 46 с сальниками 33, упорными кольцами 42, шайбами 36 и кольцами 35;

снять кольца подшипников 45 с иглами.

При разборке подшипников смешивать иглы и кольца одного комплекта с другим не допускается. Втулки подшипников 43 снимать не рекомендуется.

2. Снять ускоритель 32, для чего:

повернуть колпачок 29 против хода часовой стрелки и зуб колпачка вывести из зацепления с планкой 15;

снять колпачок 29 с пружиной 31;

пружину 31 вынуть из колпачка 29;

поддерживая ускоритель 32, ось 30 со шпонкой 28 вынуть из кронштейна 27;

плоскогубцами снять проволоку 14, винты 13 вывинтить отверткой;

снять планку 15.

При снятии ускорителя на собранной пушке ствол оттянуть прибором для оттягивания до разворота ускорителя в вертикальное положение, соблюдая требования безопасности (проложить распорку из прочного деревянного бруска в верхней части между люлькой и казенником, накатить ствол до упора казенника в распорку), и, не снимая прибора для оттягивания, снять ускоритель, как указано в данном параграфе.

3. Снять буфера 57 и 58, для чего вывинтить винты 62 с шайбами 63 и снять буфера.

4. Ключом 2А46М.Сб 42-4 с ключом-трещоткой РГ11-1 вывинтить болты 4 с шайбами 5 и вынуть горловину 3 из люльки 9.

5. Разобрать верхние и горизонтальное люфтовывбирающие устройства, для чего:

плоскогубцами снять проволоку 14;

вывинтить отверткой винты 19;

снять гребенки 20;

рожковым ключом вывинтить гайки 21;

из корпусов 25 вынуть упоры 18 в сборе с шайбами 24, тарельчатыми пружинами 26, гайками 23 и шплинтами 22.

Разбирать упоры в сборе в войсковых условиях не разрешается. При поломке или износе какой-либо детали, входящей в сборку, полностью заменить сборку.

Все остальные детали люльки являются несъемными.

## *Сборка люльки*

Сборку люльки производить в такой последовательности:

1. Поставить ускоритель 32, для чего:
  - поставить планку 15 на кронштейн 27, отверткой завинтить винты 13 и застопорить их проволокой 14;
  - ускоритель 32 вставить в паз кронштейна 27;
  - в отверстия кронштейна 27 и ускорителя 32 вставить ось 30 со шпонкой 28;
  - пружину 31 вложить в колпачок 29 и один ее конец завести в паз колпачка;
  - колпачок с пружиной надеть на ось 30 и второй конец пружины завести в паз оси;
  - колпачок 29 повернуть против хода часовой стрелки и его зуб завести под планку 15.
- Проверить работу ускорителя, для чего:
  - развернуть ускоритель до упора его нижнего конца в кронштейн 27;
  - при медленном отпуске ускоритель должен возвращаться в исходное положение без задержек.
2. Собрать цапфенные обоймы, для чего:
  - перед сборкой все детали промыть, протереть чистой салфеткой, внимательно осмотреть:
  - установить кольца 35 в обоймы 34 и 46;
  - установить кольца подшипников 45 в обоймы 34 и 46;
  - на смазанные поверхности колец подшипников 45 в один ряд вплотную друг к другу уложить иглы с таким расчетом, чтобы они держались на смазке. Расстояние между последними иглами должно быть не более диаметра иглы;
  - в обоймы вложить сальники 33;
  - на цапфы надеть упорные кольца 42 и шайбы 36;
  - обоймы с установленными в них кольцами 35, кольцами подшипников 45, иглами и сальниками 33 надеть на втулки подшипников 43, при этом соблюдать осторожность, чтобы не рассыпать иглы и не смять сальники;
  - вложить шайбы 41 и ключом 2А26.42-23 закрепить их болтами 38 с пружинными шайбами 39;
  - поставить крышки 40 и закрепить их винтами 37.
3. Установить буфера 57 и 58 и закрепить их винтами 62 с шайбами 63.
4. Собрать горловину с люлькой, для чего горловину 3 установить надписью ВЕРХ вверх в люльку 9 и ключом 2А46М.Сб 42-4 с ключом-трещоткой РГ11-1 завинтить болты 4 с шайбами 5.
5. Собрать верхние и горизонтальное люфтовывирающие устройства, для чего:
  - упоры 18 в сборе с шайбами 24, тарельчатыми пружинами 26, гайками 23 и шплинтами 22 вложить в гнезда корпусов 25;

рожковым ключом завинтить гайки 21 до соприкосновения упора с поверхностью ствола (без затяжки), после чего произвести затяжку рожковым ключом, довинтив гайки 21 на два-три зуба;

поставить гребенки 20;

завинтить винты 19 и застопорить их проволокой 14.

Установку и регулировку люфтовывбирающих устройств производить на собранном изделии, причем вначале произвести регулировку горизонтального, а затем – вертикальных люфтовывбирающих устройств. Перед регулировкой горизонтального люфтовывбирающего устройства предварительно выбрать горизонтальный зазор до 0,1 мм справа между направляющими ползками в казеннике и люльке.

### **17.7. Снятие и установка ограждения**

Ограждение снимается в случае ремонта материальной части. Для этого пушка должна быть демонтирована из башни танка и установлена на козелки так, чтобы обе опоры находились впереди ограждения.

Чтобы снять ограждение, следует:

поставить под ограждение козелки с прокладками так, чтобы ограждение было вывешено;

отогнуть шайбы 90 (см. рис. 4.11);

удерживая отверткой шпильки 89 от проворота, ключом  $S = 22 \times 24$  свинтить гайки 87;

снять стопорную проволоку 24 с болтов 25;

ключом  $S = 22 \times 24$  вывинтить болты 25;

отверткой вывинтить винты 50;

поставить втулку А51912-113 против бонок 46 и, ввинчивая ключом  $S = 22 \times 24$  через втулку болт А51002-554, выпрессовать бонки;

выпрессовать штифты 55 и 88;

при помощи крана или вручную усилием трех человек снять ограждение с люльки и поставить его на козелки.

Установку ограждения произвести в обратном порядке.

При установке необходимо вывешивать ограждение так, чтобы в нем отверстия для болтов и винтов совпали с соответствующими отверстиями на люльке.

После затяжки винтов, болтов и шпилек запрессовать бонки и штифты. Болты застопорить проволокой, бонки раскернить в трех точках, штифты прихватить сваркой в трех точках.

### **17.8. Разборка и сборка подъемного механизма**

Подъемный механизм разбирается в случае ремонта и замены изношенных деталей без снятия картера подъемного механизма с кронштейна башни танка. Картер подъемного механизма можно снимать с кронштейна только при необходимости регулировки бокового зазора в зубчатом зацеп-

лении между сектором и валом-шестерней в условиях ремонтных органов. В этом случае регулировочные шайбы (при их наличии), установленные между картером подъемного механизма и кронштейном танка, следует подвязать к соответствующим отверстиям картера для сохранности и установки на прежние места при последующей сборке.

Перед разборкой подъемного механизма ствол пушки должен быть закреплен по-походному.

Порядок разборки подъемного механизма следующий:

1. Снять стопорную проволоку, ключом  $S = 14 \times 17$  вывинтить винт 31 (см. рис. 4.34) и ключом 2А26.42-23 – винт 30;

отделить планку 32 и снять подвижную часть маховика с вала-шестерни 22.

2. Отверткой вывинтить винты 18 с шайбами 17, снять неподвижную часть маховика.

3. Снять стопорную проволоку 13, ключом  $S = 12 \times 13$  вывинтить болты 14, отделить торцевую шайбу 37 и рукоятку 16 в сборе.

4. Отверткой вывинтить винты 10 с шайбами 11 и снять корпус 39 сальника с войлочным кольцом 38.

5. Снять стопорное кольцо 83 и свинтить с крышки картера колпачок 82.

6. Ключом  $S = 22 \times 27$  вывинтить винты 62 с пружинными шайбами 61, с помощью зубила снять крышку 19.

7. Снять кернение, вывинтить винт 80, снять шпонку 79, ключом  $S = 65$  свинтить гайку 78 и снять втулку 63.

8. Повернуть эксцентриковую втулку 48 по часовой стрелке до отказа, вставив отвертку в паз хвостовика в качестве рычага.

Извлечь из картера втулку 65 и вал-шестерню 71 с собранными на ней червячным колесом 75 и сдающим звеном. Разборку сдающего звена производить только при необходимости замены поломанных или изношенных деталей.

9. Вывинтить отверткой винты 18 с пружинными шайбами 17 и снять блок переключателей 60.

Блок переключателей разбирать запрещается.

10. Разобрать гитару, для чего:

ключом  $S = 12 \times 13$  вывинтить болты 15 с пружинными шайбами 2 и отверткой – винты 1 с пружинными шайбами 2;

снять крышку 41 в сборе, извлечь вал-шестерню 22, шестерню 36 и зубчатое колесо 40.

11. Из картера вынуть червяк 47 с эксцентриковой втулкой 48, для чего: снять стопорную проволоку 13, ключом  $S = 22 \times 27$  свинтить на несколько оборотов гайку 50 и ключом  $S = 14 \times 17$  вывинтить переходник 51;

ключом  $S = 12 \times 13$  вывинтить болт 84;

вывинтить гайку 53 и вынуть диск 54;

медной выколоткой через отверстие М в торце эксцентриковой втулки выбить червячный вал 44 со шпонкой 46;



через полость картера вынуть червяк 47 и извлечь эксцентриковую втулку 48.

Червяк 47, эксцентриковая втулка 48 и червячный вал 44 снимаются только при демонтаже картера подъемного механизма с кронштейна башни танка.

12. Разобрать маховик, для чего вывинтить винт 11 (см. рис. 4.35), снять рукоятку 13 и установочное кольцо 10.

Снять пружину 7 со штифта 9, вынуть ось 22, отделить контактный ползун 15, втулку 14 и пружину 7.

13. Разобрать рукоятку 16 (см. рис. 4.34) в сборе, для чего выбить штифт 57.

Снять рукоятку 56, вынуть толкатель 58 и пружину 59.

Сборку подъемного механизма производить в следующем порядке:

1. Собрать рукоятку 16 в сборе, для чего:

в рычаг 55 вставить пружину 59 и толкатель 58;

на толкатель надеть рукоятку 56, забить штифт 57 и раскернить его с двух сторон.

2. Собрать маховик, для чего:

контактный ползун 15 (см. рис. 4.35) с пружиной 7 вставить внутрь стержня 8 рукоятки;

надеть втулку 14, ось 22 вставить в совмещенные отверстия втулки 14, стержня 8 и ползуна 15 и концы пружины 7 надеть на ось 22 и штифт 9;

рукоятку 13 и установочное кольцо 10 надеть на стержень 8 и, совместив отверстия в рукоятке, кольце и стержне, завинтить винт 11, винт стопорить краской.

3. В картер подъемного механизма вложить эксцентриковую втулку, через отверстие картера вставить в нее червяк 47 (см. рис. 4.34) и, совместив отверстие эксцентриковой втулки и червяка, вставить червячный вал 44 со шпонкой 46, поставить диск 54, завинтить гайку 53 до упора и отвинтить на 15–30° до совпадения ближайшей выборки гайки с одним из отверстий под стопорный болт. Гайку в этом положении зафиксировать болтом 84 и закрепить переходник 51. Во избежание закупорки смазочного отверстия ввинтить переходник сначала до отказа, а затем вывинтить на 0,5–1,5 оборота и застопорить в таком положении гайкой 50 с шайбой 6. Ключом ЛП519-4 ввинтить пробку 52 и вместе с болтом 84 застопорить проволокой.

4. Собрать гитару, для чего:

во втулках 23 и 42 установить вал-шестерню 22 и зубчатое колесо 40;

на ось 33 надеть шестерню 36 с запрессованными в нее втулками 35;

установить крышку 41 в сборе со втулками 29 и 42 и закрепить ее болтами 15 с шайбами 2 и винтами 1 с шайбами 2.

5. Собрать сдающее звено, для чего:

эксцентриковую втулку 48 установить в положение, обеспечивающее расцепление червяка с червячным колесом;

в картер вставить вал-шестерню 71 с установленными на ней червячным колесом 75, полумуфтой 74, промежуточным звеном 67, подвижной

полумуфтой 66, тарельчатыми пружинами 64, втулкой 63, установленной на шпонке 81 и навинченной (неокончательно) на вал-шестерню гайкой 78; установить втулку 65 и крышку 19; втулка должна быть установлена буртом внутрь;

закрепить крышку болтами 62 с пружинными шайбами 61; ввести в зацепление червяк с червячным колесом и ключом  $S = 65$  завинтить гайку так, чтобы поперечная риска на ее грани была заподлицо с торцом крышки 19, а продольная риска на торце гайки была совмещена с риской на торце вала-шестерни. Указанное положение гайки определяется при регулировке момента пробуксовки сдающего звена подъемного механизма;

поставить шпонку 79 и закрепить ее винтом 80. Винт раскернить в шлиц.

6. На крышку картера навинтить колпачок 82 и застопорить его кольцом 83.

7. На выступающий конец эксцентриковой втулки надеть корпус 39 сальника с войлочным кольцом 38 и закрепить его винтами 10 со стопорными шайбами 11.

8. На хвостовик эксцентриковой втулки надеть рукоятку 16, установить, совместив пазы в хвостовике втулки и рукоятке, торцовую шайбу 37. Торцовую шайбу закрепить болтами 14, последние застопорить проволокой 13.

9. На картер установить неподвижную часть маховика и закрепить ее винтами 18 с пружинными шайбами 17.

10. На вал-шестерню надеть подвижную часть маховика и, совместив пазы в вале-шестерне и ступице, установить планку 32, которую закрепить болтами 30 и 31. Болты застопорить проволокой.

11. Блок 60 переключателей закрепить винтами 18 с шайбами 17.

12. Подъемный механизм закрепить на кронштейне в башне танка и подсоединить провода электроспуска к неподвижной части маховика.

13. Произвести проверки, указанные в п. 13.6.

## 17.9. Разборка и сборка динамометра

Разборку динамометра следует производить при ремонте в такой последовательности:

1. Ключом  $S = 11 \times 14$  вывинтить пробки 16 (см. рис. 5.4) и 18.

2. Вынуть шток, для чего:

свинтить крышку 1;

через медные прокладки зажать цилиндр в тисках за проушину дна 12;

ключом ЛП506-1 с трубой 52-ИТ-412.Сб 42-49 вывинтить гайку 2;

вынуть уплотняющее кольцо 6;

в цилиндр 13 ввинтить втулку 52-ПТ-412С.41-133 и вынуть шток 8;

вывинтить втулку 52-ПТ-412С.41-133;

удалить кернение и винты 9 вывинтить отверткой;

снять подворотниковые кольца 10 и воротники 11.

3. Снять воротник 5 с гайки 2, для чего:  
удалить кернение и вывинтить винты 14;  
снять подворотниковое кольцо 7 и воротник 5;  
крючком КС вынуть войлочное кольцо 3.

Сборку динамометра производить в такой последовательности:

1. Собрать воротниковое уплотнение на гайке, для чего:

в гнездо гайки 2 установить воротник 5;  
установить подворотниковое кольцо 7 и закрепить его винтами 14, винты раскернить в шлиц в одной точке;

в канавку гайки 2 вставить войлочное кольцо 3.

2. Установить шток 8 и гайку 2, для чего:

установить воротники 11, подворотниковые кольца 10 и закрепить их винтами 9, винты раскернить в шлиц в одной точке;

в цилиндр 13 динамометра ввинтить втулку 52-ПТ-412С.41-133;

головку поршня с воротниками опустить в жидкость ПОЖ-70 и ввести поршень со штоком в полость цилиндра;

вывинтить втулку 52-ПТ-412С.41-133;

уплотняющее кольцо 6 вложить в выточку цилиндра (при повторной установке уплотняющее кольцо отжечь);

вытянув шток на 100–110 мм, навинтить на него наконечник 52-ПТ-412С.41-125 и протолкнуть гайку 2 с уплотнением;

свинтить наконечник 52-ПТ-412С.41-125;

в цилиндр динамометра ввинтить гайку 2 и, закрепив динамометр в тисках с медными прокладками, обжать уплотняющее кольцо 6, ввинчивая гайку 2 ключом ДП506-1 с трубой 52-ИТ-412.Сб 42-49 усилием двух человек, что соответствует моменту затяжки примерно 1470 Н·м (150 кгс·м);

навинтить крышку 1;

ввинтить пробки 16 и 18.

При закладке динамометра на длительное хранение обе его полости заполнить жидкостью ПОЖ-70.

Перед эксплуатацией динамометра после длительного хранения вывинтить пробки 16 и 18 и жидкость слить.

## **18. ХАРАКТЕРНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ ПУШКИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ**

### **18.1. Возможные задержки при стрельбе из пушки**

*Осмотр и устранение неисправностей производить только на разряженной пушке.*

Перечисленные в табл. 18.1 неисправности пушки устраняются экипажем танка на огневой позиции.

Таблица 18.1

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
1. При зарядании пушки затвор не закрывается или закрывается неэнергично	1. Помят поддон 2. Выступание капсюльной втулки 3. Загрязнена камера 4. Густая смазка на направляющих клина и в гнезде казенника или пазы под экстракторы забиты грязью 5. Слабо досылается выстрел	1. Заменить заряд 2. Заменить заряд 3. Удалить из камеры нагар и остатки смазки 4. Удалить лишнюю смазку и грязь 5. Проверить работу механизма досылания в соответствии с указаниями Инструкции по эксплуатации танка
2. При зарядании лапки экстракторов не сбиваются, заряд не входит в камеру. Клин не закрывается и не становится на зацепы экстракторов – находится близко к крайнему левому положению	Шток полуавтоматики не вышел в крайнее переднее положение. Кулачок полуавтоматики прижат к сопрягаемой поверхности штока полуавтоматики	Выдвинуть рукоятку затвора до отказа и, разворачивая ее вправо, довести клин до крайнего левого положения (шток полуавтоматики выдвинется в крайнее переднее положение, клин установится на зацепы экстракторов), установить рукоятку в исходное положение и произвести зарядание. После стрельбы зачистить рабочие поверхности штока и кулачка полуавтоматики и смазать их согласно таблице смазки
3. Экстрактируемый поддон не улавливается механизмом улавливания	1. Неисправен или неправильно установлен механизм улавливания 2. Давление в накатнике мало	1. Проверить установку механизма улавливания и его исправность 2. Проверить давление в накатнике и, если оно мало, довести до нормального (см. п. 9.3)
4. Осечка при стрельбе механическим спуском	1. Неисправна капсюльная втулка 2. Загрязнен или неисправен ударный механизм	1. Произвести повторный взвод и спуск ударника. Если отпечаток бойка на капсюльной втулке достаточной глубины, то неисправна капсюльная втулка. В этом случае заменить заряд 2. Если отпечаток бойка на капсюльной втулке слабый, то вынуть ударный механизм (см. п. 17.3), удалить с него грязь и лишнюю смазку. Прочистить гнездо под ударник в клине

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
5. Длинный откат (от 300 до 310 мм), накат нормальный	1. Поломка или осадка пружины ползушки указателя отката 2. В тормозах отката мало жидкости	1. Заменить пружину после окончания стрельбы, руководствуясь требованиями п. 13.5 2. Если длина отката не увеличивается, стрельбу продолжать, но при этом внимательно следить за длиной отката. Если длина отката достигла 310 мм, стрельбу немедленно прекратить, проверить количество жидкости в тормозах отката, если ее недостаточно, долить до нормы (см. п. 9.3)
6. Туго работает подъемный механизм	Загрязнены зубья сектора люльки или вала-шестерни. Загустела смазка или ее недостаточно	Очистить сектор и вал-шестерню от грязи и произвести смазку подъемного механизма
7. При зарядании лапки экстракторов не сбиваются, заряд не входит в камеру. Клин не закрывается и не становится на зацепы экстракторов – находится близко к крайнему левому положению	Шток полуавтоматики не вышел в крайнее переднее положение. Кулачок полуавтоматики прижат к сопрягаемой поверхности штока полуавтоматики	Выдвинуть рукоятку затвора до отказа и, разворачивая ее вправо, довести клин до крайнего левого положения (шток полуавтоматики выдвинется в крайнее переднее положение, клин установится на зацепы экстракторов), установить рукоятку в исходное положение и произвести зарядание. После стрельбы зачистить рабочие поверхности штока и кулачка полуавтоматики и смазать их согласно таблице смазки

## 18.2. Текущий ремонт

Текущий ремонт не планируется.

Он заключается в ремонте или замене неисправных составных частей пушки новыми, проведении регулировочных работ в случае отклонения установочных размеров и исходных параметров от нормы, в восстановлении отдельных элементов, а также за счет изготовления простейших деталей силами войсковых ремонтных органов.

Текущий ремонт производится силами экипажа с привлечением ремонтной мастерской во время технического обслуживания, а также в случае обнаружения неисправностей при осмотре или эксплуатации пушки.

При текущем ремонте устраняются возможные неисправности, изложенные в табл. 18.2.

Таблица 18.2

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
1. Неисправности ствола и термозащитного кожуха		
1. Вмятины, трещины и раздутие трубы ствола	Повреждение осколками или попадание в канал трубы посторонних предметов	См. п. 13.2
2. Увеличение загазованности боевого отделения танка	1. Засорение сопел  2. Пробоины и вмятины на кожухе ресивера	1. Разобрать эжекторное устройство (см. п. 17.2) и удалить нагар со стенок сопел ручной дрелью со сверлом диаметром 4 мм. Сопла разрешается вывинчивать только при ремонте. Нагар и ржавчину с внутренней поверхности кожуха ресивера и наружной поверхности трубы в зоне ресивера снять стальной щеткой, предварительно размягчив нагар керосином или дизельным топливом 2. Заварить пробоины. На пробоины по величине более 15 мм установить накладки в соответствии с указаниями, изложенными в Общем руководстве по ремонту для заделки пробоин в цилиндрах. Наибольшие размеры пробоин, при которых допускается ремонт кожуха постановкой накладок, 150 × 100 мм. Имеющиеся вмятины на кожухе глубиной более 5 мм выправить. Глубокие вмятины, сопровождающиеся трещинами, выправить, концы трещин засверлить сверлом диаметром 4–6 мм и заварить трещины
3. Сдвиг секций кожуха вдоль трубы	Ослабло крепление секций термозащитного кожуха	Произвести подтяжку винтов 13 (см. рис. 4.1) и застопорить их проволокой 14
4. Значительные повреждения секций кожуха	Задевание стволом за посторонние предметы	Негодные секции кожуха заменить новыми
5. Шаткость в креплении пушки по-походному	1. Увеличенный зазор в сопряжении пальца с кронштейном и тягой крепления пушки по-походному	1. Измерить диаметры отверстий кронштейна, тяги и пальца. Разность диаметров в каждом сопряжении должна быть не более 0,6 мм. При разности более 0,6 мм вывести овальность отверстий кронштейна и тяги. Наибольший диаметр отверстий допускается до 26 мм. Изготовить новый палец. Собрать палец кронштейна

Продолжение табл. 18.2

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
	2. Увеличенный зазор в сопряжении тяги и кронштейна, приваренного к башне	2. Шаткость в сопряжении тяги и кронштейна, приваренного к башне, устранить по документации на ремонт танка
<b>2. Неисправности затвора и спускового механизма</b>		
1. Не работает гальвано-запальное устройство	<p>1. Разрыв цепи гальвано-запала</p> <p>2. Неисправны резисторы 17 (см. рис. 4.20) или оборван электропровод, идущий к контактной пластине</p> <p>3. Поврежден провод 39 (см. рис. 4.6) или ослабло его крепление</p> <p>4. Деформация или поломка пластинчатой пружины 23 (см. рис. 4.6)</p> <p>5. Неправильно установлена пластинчатая пружина 23</p> <p>6. Загрязнена поверхность капсюльной втулки заряда</p> <p>7. Загрязнена контактная пластина 22 (см. рис. 4.9)</p> <p>8. Поломка или осадка пружины 26 (см. рис. 3.2)</p> <p>9. Поломка или изгиб бойка 28 (см. рис. 4.6)</p>	<p>1. Проверить цепь гальвано-запала и устранить неисправность (см. п. 13.3)</p> <p>2. Проверить омметром сопротивление цепи «ХІ.І – контактная пластина». Сопротивление должно быть 0,9–1,2 Ом. Заменить негодный резистор или электропровод</p> <p>3. Заменить провод или довинтить болт 24. Болт застопорить проволокой</p> <p>4. Заменить негодную пружину, руководствуясь п. 17.3</p> <p>5. Установить пластинчатую пружину в соответствии с требованиями п. 17.3</p> <p>6. Протереть дно гильзы заряда</p> <p>7. Удалить грязь с контактной пластины</p> <p>8. Вынуть клин затвора из гнезда казенника. Нажать на верхний контакт 19 и отпустить, контакт под действием пружины должен энергично возвратиться в первоначальное положение. Негодную пружину заменить</p> <p>9. Вынуть клин затвора из гнезда казенника, осмотреть боек и величину его выхода за зеркало клина измерить шаблоном 2А26.42-21; нормальный выход бойка 2–2,42 мм. Негодный боек заменить</p>
2. Не работает электромагнитный спуск	<p>1. Повреждена электропроводка или неисправен электромагнит ЭМ-1Г</p> <p>2. Нарушены зазоры спускового механизма</p>	<p>1. Проверить цепь электромагнитного спуска (см. п. 13.3) и устранить обнаруженную неисправность</p> <p>2. Отрегулировать спусковой механизм (см. п. 17.4)</p>

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
	<p>3. Неисправен контактор ТКД501ДОД (см. рис. 4.20)</p> <p>4. Неисправен диод 2Д106А (V3)</p>	<p>3. Снять крышку 1 соединительного блока. Подсоединить источник постоянного тока (24 В) к контактам А и Б контактора К. Контактор должен сработать; омметром проверить наличие электрической цепи между контактами 1 и 2 контактора К. Негодный контактор заменить</p> <p>4. Для проверки исправности диода подключить положительный вывод омметра к проводу, маркированному цифрой 11 (см. рис. 4.20), а отрицательный – к проводу, маркированному цифрой 5. Показания омметра должны быть близкими к нулю. Сменить полярность подключения выводов омметра. Показания омметра должны быть близкими к бесконечности. В случае неисправности диода последний заменить</p>
3. Не работает механизм ручного спуска	<p>1. Не отрегулирован механизм ручного спуска</p> <p>2. Поломка или изгиб бойка 28 (см. рис. 4.6)</p> <p>3. Поломка или осадка боевой пружины 18</p>	<p>1. Отрегулировать спусковой механизм (см. п. 17.4)</p> <p>2. Вынуть клин затвора из гнезда казенника, осмотреть боек и величину его выхода за зеркало клина измерить шаблоном 2А26.42-21; нормальный выход бойка 2–2,42 мм. Негодный боек заменить</p> <p>3. Высота пружины в свободном состоянии должна быть не менее 98 мм. Заменить негодную пружину</p>
4. При зарядании пушки затвор не закрывается или закрывается неэнергично	<p>1. Погнуты экстракторы или забиты грязью пазы под экстракторы</p> <p>2. Элементы выстрела имеют деформацию или грязные</p> <p>3. Втулка гальваноударного действия ГУВ-7 выступает за плоскость дна гильзы</p>	<p>1. Изгиб экстракторов определить, сравнивая их с новыми. Негодные экстракторы заменить. Очистить от грязи пазы под экстракторы</p> <p>2. Заменить выстрел</p> <p>3. Заменить заряд</p>



Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
5. Затвор после выстрела открывается не полностью (ствол не накатился)	1. Надиры или забоины на рабочих поверхностях клина или казенника или заклинивание клина вследствие раздутия поддона  2. Намины на заднем торце штока 45 полуавтоматики (см. рис. 3.2) и на кулачке 41 полуавтоматики	1. Если затвор вручную не открывается, к лотку клина приложить деревянную накладку и, ударя по ней молотком, одновременно действуя рукояткой затвора, открыть затвор, после чего надиры зачистить шабером или напильником с насечкой № 3. Заклинившийся поддон выбить с помощью штанг банника 2. Зачистить приподнятость металла на штоке и кулачке полуавтоматики, затем смазать согласно таблице смазки
6. Затвор после выстрела не открывается	Заедание ускорителя или поломка пружины ускорителя, вследствие чего шток полуавтоматики не упирается в ускоритель	Удалить грязь, зачистить забоины или заменить пружину. Проверка работы ускорителя указана в п. 13.4
7. Затвор не открывается вручную	1. Поломка пружин 60 (см. рис. 3.2) 2. Смятие или выкрашивание носика защелки 61 или защелки 77	1. Заменить пружины 2. Заменить защелки
8. Затвор туго открывается вручную	Забоины и надиры на трущихся поверхностях клина затвора, кривошипа 68 (см. рис. 3.2) и гнезд для них в казеннике	Вынуть клин и шабером или напильником снять приподнятый металл на клине и в гнезде казенника для клина. Вынуть кривошип и шабером или напильником с насечкой № 3 снять приподнятый металл на кривошипе и в пазу казенника для кривошипа
9. Поддон выбрасывается неэнергично  Неисправность выявляется при стрельбе; выбрасывание поддона при стрельбе должно быть энергичным и полным; при ручном открывании затвора выбрасывание считается достаточным, если поддон выходит из каморы ствола	1. Сильное трение вследствие недостаточной смазки направляющих люльки 2. Загрязнение каморы пороховым нагаром или остатками флегматизатора 3. Давление в накатнике мало 4. Износ или обрыв захватов выбрасывателей 5. Заклинивание клина вследствие раздутия поддона 6. Изгиб экстракторов	1. Смазать направляющие ползочки люльки согласно таблице смазки 2. Вычистить камору 3. Проверить давление в накатнике и, если оно мало, довести его до нормы (см. п. 9.3) 4. Заменить выбрасыватели 5. См. п. 2, «5» 6. См. п. 2, «4»

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
10. Клин не удерживается в открытом положении	1. Поломка пружин <i>70</i> (см. рис. 3.2) экстракторов 2. Заклинивание стаканов экстракторов 3. Поломка зацепов экстракторов <i>17</i> и <i>18</i> 4. Изгиб экстракторов	1. Проверить пружины экстракторов, при необходимости заменить 2. Зачистить поверхности стаканов и гнезд для них 3. Заменить экстракторы 4. См. п. 2 пп. 4
11. Ударник не взводится или происходит самопроизвольный спуск ударника при закрывании затвора	Смятие граней в сопряжении взвода <i>16</i> (см. рис. 4.6) ударника и стопора <i>3</i> взвода	Заменить взвод ударника и стопор взвода
12. Спуск ударника при не вполне закрытом затворе	Поломка или осадка пружины <i>13</i> (см. рис. 4.6)	Проверку производить в следующем порядке: приоткрыть затвор примерно на 20 мм, при этом произойдет взведение ударника; между пазом клина и упором <i>71</i> (см. рис. 3.2) поставить стальную пластину толщиной 2–3 мм, шириной 10 мм и длиной 60 мм и медленно закрыть затвор; нажать на рычаг спуска и проверить, не произошел ли спуск ударника. Спуска ударника не должно быть. В случае спуска ударника проверить действие пружины <i>13</i> (см. рис. 4.6), для чего вынуть клин затвора из гнезда казенника и, поворачивая ось <i>7</i> взвода за плечо, взвести ударник; отвести предохранитель <i>15</i> спуска так, чтобы он полностью вышел из зацепления со стопором взвода; отпустить предохранитель спуска, под действием пружины <i>13</i> он должен энергично возвратиться в исходное положение. Произвести спуск ударника. При поломке или осадке пружины <i>13</i> заменить ее
13. Боек не утапливается при открывании затвора. На дне гильзы виден след от носика бойка	1. Поломка или осадка пружины <i>40</i> (см. рис. 4.6)	1. Вынуть клин из гнезда казенника и шаблоном 2А26.42-21 проверить утопание бойка за зеркало клина. Утопание должно быть 0,5–1,5 мм. Нажать на верхнее плечо нажима <i>21</i> в сборе и отпустить. Нажим под действием пружины <i>40</i> должен энергично вернуться в исходное положение. Негодную пружину заменить

Продолжение табл. 18.2

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
	2. Поломка или изгиб пластинчатой пружины 23 (см. рис. 4.6) или неправильная ее установка	2. Негодную пружину заменить или установить ее в соответствии с п. 17.3
14. Спуск ударника не производится	Поломка боевой пружины	Открыть и закрыть затвор. Произвести спуск ударника рукояткой ручного спуска, при этом должен быть слышен характерный щелчок. Если спуска не произошло, проверить исправность боевой пружины. Негодную пружину заменить
15. Рукоятка ручного спуска не возвращается в исходное положение	Поломка или осадка пружины 82 (см. рис. 4.11) или изгиб рукоятки	Нажать на рычаг 57 – разблокировать ручной спуск. Нажать на рукоятку 22 спуска и, установив рычаг 57 в положение ЗАБЛ, медленно отпустить рукоятку спуска. Рукоятка под действием пружины 82 должна возвратиться в исходное положение. Если рукоятка спуска не возвращается в исходное положение, заменить пружину или выправить рукоятку
16. Дефекты, вызывающие нарушение работы механизма повторного взвода	1. Поломка или осадка пружины 97 повторного взвода (см. рис. 3.2)  2. Поломка или осадка пружины 45 (см. рис. 4.11)	1. Отвести рычаг 94 назад и отпустить; под действием пружины рычаг должен энергично возвратиться в первоначальное положение до упора в штифт. Если рычаг не возвращается в исходное положение, заменить пружину 2. При закрытом затворе повернуть ось 44 сбрасывателей с ручкой вперед и отпустить. Ось сбрасывателей под действием пружины 45 должна энергично возвращаться в первоначальное положение. Негодную пружину заменить
17. Дефекты, вызывающие нарушение работы механизма блокировки ручного спуска	1. Поломка или осадка пружины 3 (см. рис. 4.23)	1. Перевести рычаг 57 (см. рис. 4.11) в положение РАЗБЛ, при этом рычаг 4 (см. рис. 4.23) под действием пружины 3 должен энергично прижаться к ограждению. Если этого не произошло, негодную пружину заменить

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
	2. Поломка или растяжение пружины 58 (см. рис. 4.11)	2. После разблокирования ручного спуска нажать на выступающий из кожуха стопора конец рычага 4 (см. рис. 4.23). Рычаг 57 (см. рис. 4.11) под действием пружины 58 должен вернуться в положение ЗАБЛ. Негодную пружину заменить
18. Утыкание элементов выстрела в торец трубы при зарядании	1. Лоток 3 (см. рис. 3.2) не устанавливается в рабочее положение, так как зацеп 28 не освобождает рычаг 31 (погнут копир 58) 2. Лоток 3 не удерживается в рабочем положении. Поломана пружина 10 (см. рис. 4.6) 3. Поломана или растянута пружина 32 4. Несовпадение образующей лотка 3 с кромкой камеры	1. Копир 58 отрихтовать, обеспечив правильное его взаимодействие с зацепом 28 2. Заменить негодную пружину 3. Заменить негодную пружину 4. Тягой 4 (см. рис. 3.2) отрегулировать положение лотка относительно образующей камеры (см. п. 17.3)
19. Заедание оси с флажком переключателя (см. рис. 4.30)	Погнута ось	Заменить переключатель
20. Заедание оси с роликом выключателя (см. рис. 4.31)	Погнута ось	Заменить выключатель
<b>3. Неисправности противооткатных устройств</b>		
1. Течь жидкости через уплотнения штока или стакана тормоза отката	1. Износ или повреждение манжеты, уплотнительных колец и защитных шайб тормоза отката 2. Повреждение хромового покрытия деталей тормоза отката	1. Отправить тормоз отката в ремонтную мастерскую 2. То же
2. Течь жидкости через пробку 38 (см. рис. 4.24)	Недовинчена пробка или отсутствует шарик 37	Проверить наличие шарика и затянуть пробку
3. Течь жидкости через зарядный клапан 40	1. Износ или повреждение уплотнительного кольца 2. Неисправен зарядный клапан	1. Заменить уплотнительное кольцо 2. Заменить зарядный клапан
4. Течь жидкости через уплотнения цилиндра или поршня накатника	1. Износ или повреждение уплотнительных колец и защитных шайб накатника	1. Отправить накатник в ремонтную мастерскую

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
	2. Повреждение хромового покрытия деталей накатника	2. То же
5. Течь жидкости или утечка воздуха через зарядные клапаны накатника	1. Износ или повреждение уплотнительных колец. 2. Неисправны зарядные клапаны	1. Заменить уплотнительные кольца 2. Заменить зарядные клапаны
6. Недокат или накат с рывками	1. Давление в накатнике мало 2. Увеличенное трение в сопряжении цилиндрической части ствола с втулкой люльки или направляющих ствола и вкладышах люльки	1. Довести давление до нормы (см. п. 9.3) 2. Устранить дефекты, вызывающие повышенное трение сопрягаемых поверхностей. Произвести смазку
7. Резкий накат	1. Мало жидкости в тормозе отката 2. Давление в накатнике больше нормы 3. Разрушение буферов на люльке	1. Проверить количество жидкости и при необходимости довести до нормы (см. п. 9.3) 2. Проверить давление в накатнике и при необходимости довести до нормы (см. п. 9.3) 3. Заменить буфера
8. Изменение характера отката-наката	Повреждение рубашки поршня тормоза отката или кольца 13 (см. рис. 4.25)	Отправить тормоз отката в ремонтную мастерскую
<b>4. Неисправности ограждения и бокового уровня</b>		
1. Откатные части задевают за ограждение	Деформация ограждения	Произвести искусственный откат и проверить, не задевают ли откатные части за ограждение. При задевании выправить щиты, обеспечив зазоры Б и В (см. рис. 1.1)
2. Свободное перемещение ползушки указателя отката	Поломка или осадка пружины ползушки указателя отката	Заменить пружину, руководствуясь требованиями п. 13.5
3. Несоответствие показаний бокового уровня действительным углам возвышения ствола (см. п. 9.4)	Осадка или поломка пружины 3 (см. рис. 4.32)	Усилим руки проверить, не имеет ли червяк осевого перемещения. При осевом перемещении червяка следует поджать его гайкой, но так, чтобы не было тугого хода механизма бокового уровня. В случае поломки пружины заменить ее. Произвести проверку нулевых установок бокового уровня
4. Разбита ампула уровня		Заменить ампулу

Неисправность, внешнее проявление	Вероятная причина неисправности	Метод устранения неисправности
<b>5. Неисправности подъемного механизма</b>		
1. Туго работает подъемный механизм	1. Намины на зубьях сектора или вала-шестерни 2. Неправильное зацепление вала-шестерни с сектором	1. Выступающие места наминов зачистить напильником заподлицо с рабочей поверхностью 2. Проверить зацепление по отпечатку краски на бумажной ленте толщиной 0,1–0,15 мм, пропускаемой в зацеплении на всем диапазоне сектора. Пятно касания должно быть не менее 45 % по высоте зуба, не менее 55 % – по длине зуба и располагаться центрально. При этом общая вертикальная качка должна быть не более 0-03. При отклонении указанных характеристик пушку направить на ремонтный завод
2. Срабатывает сдающее звено	Сломались или ослабли тарельчатые пружины	Стрельбу производить со стабилизатором. После стрельбы подъемный механизм отправить в ремонтную мастерскую
3. Увеличенный мертвый ход маховика подъемного механизма, неравномерное усилие на рукоятке маховика	Не отрегулирована червячная передача	Гайкой 53 отрегулировать (см. рис. 4.34) зацепление червячной передачи
4. Невозвращение ползуна в исходное положение после отпущения спускового рычага 5 (см. рис. 4.35)	Загрязнение под втулкой 14 и контактным ползунком 15	Снять маховик, удалить загрязнение, смазать трущиеся поверхности деталей и расходить втулку многократным нажатием на рычаг

### **18.3. Проверка момента срабатывания сдающего звена подъемного механизма**

Проверка момента срабатывания сдающего звена (рис. 18.1) производится в случае разборки сдающего звена для замены изношенных или пришедших в негодность деталей.

1. Для подготовки динамометра 52-ПТ-412С.Сб 41-15 к работе необходимо:

свинтить крышку 1 (см. рис. 5.4), ключом  $S = 11 \times 14$  вывинтить пробки 18 (см. рис. 18.1) из бобышек Е и Г, ключом  $S = 11 \times 14$  отвинтить на три-четыре оборота пробку 16 из бобышки Д, через бобышку Г залить в динамометр примерно 150 г жидкости ПОЖ-70; вставить штуцер 28 во втулку 27 и, ввинчивая ее ключом  $S = 22 \times 27$  в бобышку Г динамометра, закрепить штуцер. Завинтить надежно пробки 16 в бобышках Ж и Д, навинтить серьгу 14 на шток с поршнем.

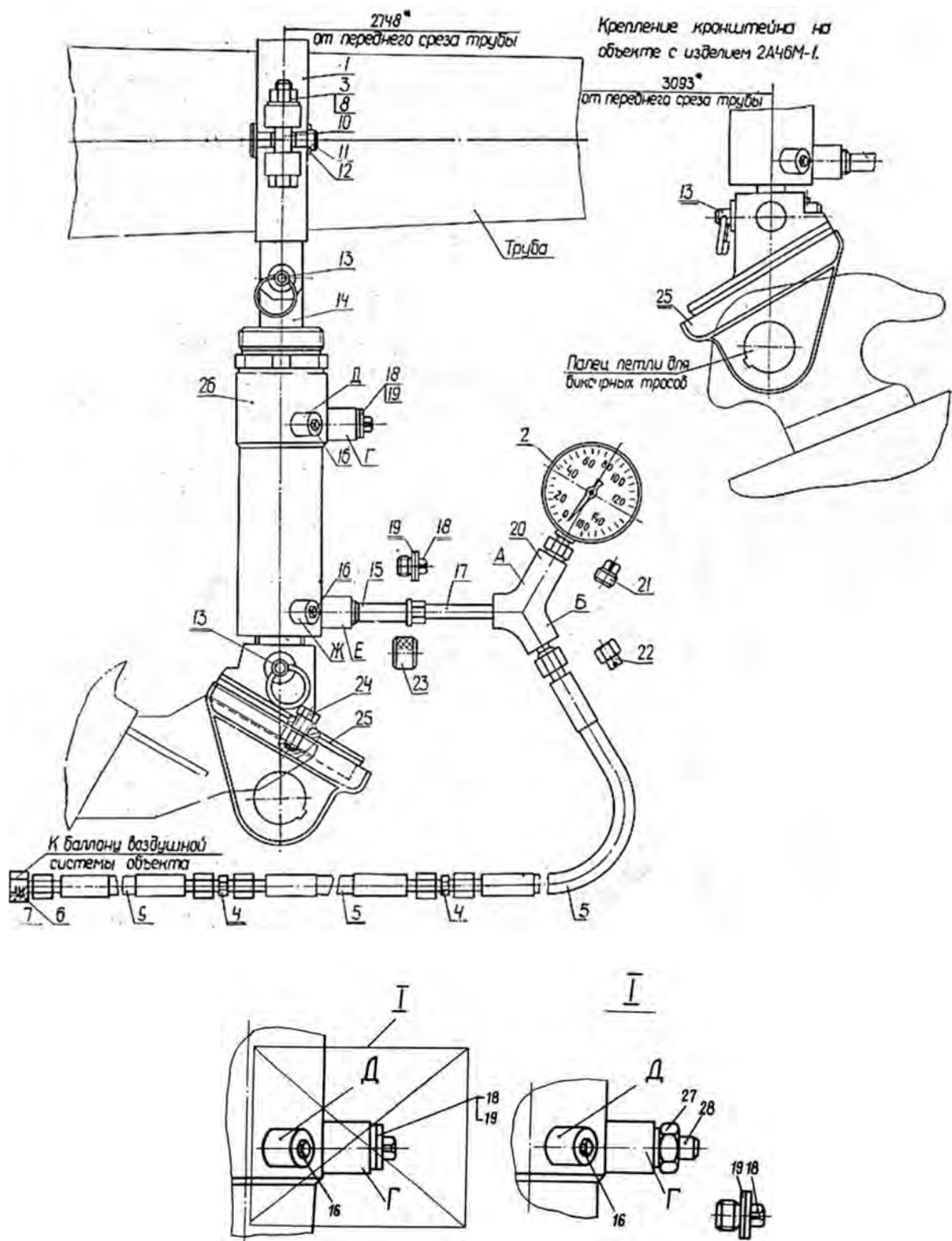


Рис. 18.1. Проверка момента срабатывания сдающего звена подъемного механизма:  
 1 – хомут; 2 – манометр МСА1-100; 3, 27 – гайки; 4, 28 – штуцера; 5, 9 – рукава;  
 6 – кольцо; 7 – переходник; 8 – шайба; 10 – болт; 11 – ось; 12 – шплинт; 13 – стопор;  
 14 – серьга; 15 – втулка; 16, 18, 21 – пробки; 17 – ниппель; 19 – прокладка;  
 20 – тройник; 22 – заглушка; 23 – крышка; 24 – винт; 25 – кронштейн; 26 – динамометр;  
 А, Б – отростки тройника; Г, Д, Е, Ж – бобышки. \*Размеры для справок

2. Установить динамометр на ствол пушки, для чего:  
снять тягу крепления пушки по-походному;  
развернуть башню танка так, чтобы ствол пушки был в одной плоскости с левым (смотреть по ходу танка) из двух средних кронштейнов для крепления бочек, расположенных на корме танка;

с помощью стопора 13 динамометр соединить с кронштейном 25, при этом фиксатор стопора утопить оверткой через отверстие в кронштейне. Кронштейн с динамометром закрепить винтами 24 на кронштейне для крепления бочек;

проушину хомута 1 стопором 13 соединить с серьгой 14;  
снять болт 10 с гайкой 3, откинуть верхнюю часть хомута;  
закрепить хомут на трубе таким образом, чтобы динамометр располагался примерно перпендикулярно оси трубы.

3. Подсоединить динамометр к баллону воздушной системы танка, для чего:

переходник 7 с кольцом 6 подсоединить к вентилю баллона воздушной системы танка. Переходник с кольцом должен соответствовать изделию;

ключом  $S = 22 \times 27$  в бобышку Е динамометра ввинтить тройник 20 с манометром 2, соединить рукава 5 и 9 через штуцера 4 и один конец рукава подсоединить к патрубку тройника, предварительно сняв с него заглушку 22, другой – к переходнику 7.

4. Проверить момент пробуксовки сдающего звена подъемного механизма, для чего:

открыть вентиль воздушной системы танка, подать давление в полость динамометра и следить за показанием манометра. Зафиксировать давление, при котором произойдет срабатывание сдающего звена подъемного механизма;

закрывать вентиль воздушной системы танка.

Правильно отрегулированное сдающее звено подъемного механизма при проверке должно срабатывать при давлении 7,35–11,27 МПа (75–115 кгс/см<sup>2</sup>). Последующее измерение может производиться только после опускания ствола пушки и возвращения поршня динамометра в исходное положение;

сравнить давление воздуха из запоршневой полости цилиндра, вывинтив на два-три оборота пробку 16 из бобышки Ж, опустить трубку в исходное положение и снова завинтить пробку.

Срабатывание сдающего звена на первых двух зубьях считать пробным. Фактическим давлением срабатывания сдающего звена считать среднее значение результатов измерений последующих трех–пяти зубьев.

При проверке возможно срабатывание сдающего звена сразу на несколько зубьев. Это неисправностью не считать.

После окончания проверки сравнить давление и разобрать установку динамометра, слить жидкость из цилиндра динамометра.



УКАЗАНИЯ  
на демонтаж и монтаж трубы пушки в танке

**П1.1. Общие указания**

Конструкция пушки 2А46М предусматривает возможность замены поврежденной или изношенной трубы без демонтажа из башни танка.

Демонтаж и монтаж трубы могут производиться как в условиях армейских ремонтных органов, так и в полевых условиях с использованием грузоподъемных средств (подъемных кранов) грузоподъемностью не менее 2 т. Работы по демонтажу и монтажу трубы следует производить под руководством специалиста.

При выполнении работ по замене трубы используются специальные приспособления и инструмент из ЗИП пушки и танка.

К стропальным работам и к работе с подъемным краном допускаются лица, прошедшие специальную подготовку и аттестованные в установленном порядке.

**П1.2. Порядок выполнения операций по замене трубы**

Демонтаж и монтаж трубы производится в соответствии с таблицей, приведенной ниже.

Наименование операции	Применяемые приборы, инструмент, принадлежности и материалы
<b>Демонтаж трубы</b>	
С помощью подъемного механизма придать пушке максимальный угол возвышения и снять люфтовывбирающие устройства	Рожковый ключ $S = 27$ , отвертка, плоскогубцы
Стволу придать горизонтальное положение, отсоединить параллелограмм осветителя Л-4А	Ключи из возимого ЗИП танка, отвертка, плоскогубцы
Снять наружный чехол бронемаски, вывинтив болты на торце бронемаски и стяжки чехла на башне	То же
Снять верхний щиток амбразуры	То же
Снять термозащитный кожух и эжекторное устройство	Ключ 115-220 с трубой 52-ИТ-412.Сб 42-49. Ключи $S = 7 \times 8$ , $S = 12 \times 13$ , $S = 17 \times 19$ , медная выколотка, молоток, отвертка, плоскогубцы
Демонтировать бронемаску, предварительно вывинтив болты ее крепления и сняв верхнюю накладку амбразуры	Инструмент из ЗИП танка

Наименование операции	Применяемые приборы, инструмент, принадлежности и материалы
Открыть пламеотражательный щиток на правом щите ограждения пушки и зафиксировать его в открытом положении или снять совсем	То же
Вывинтить левый винт крепления копира и развернуть копир в вертикальное положение	Отвертка, плоскогубцы
Демонтировать лоток, вывинтив болты его крепления	Ключ торцовый $S = 17$
Вывинтить стопор трубы, предварительно сняв стопорную проволоку	Ключ торцовый $S = 19$ , плоскогубцы
На правом щите ограждения пушки установить подставку 2А46М.Сб 42-14 и с помощью ручки 2А20.Сб.42-4 извлечь клин на подставку	Ручка 2А20.Сб 42-4, подставка 2А46М.Сб 42-14, ключ $S = 17 \times 19$
Демонтировать ось экстракторов, экстракторы, пружины экстракторов со стаканами	Отвертка, молоток
На трубу установить ключ 2А46М.Сб 42-15 и, поддерживая ствол краном, ударами кувалды по ключу развернуть ствол против хода часовой стрелки (если смотреть со стороны дульной части трубы) на угол $45^\circ$ так, чтобы риска Д (см. рис. 3.1) на казенном торце трубы расположилась между рисками Ж на казеннике	Ключ $S = 17 \times 19$ , ключ 2А46М.Сб 42-15, кувалда массой 8–10 кг из ЗИП танка, трос для натяжения гусениц из ЗИП танка, кран
Снять хомут крепления внутреннего чехла, растегнуть застежку «молния» на чехле, вывинтить болты крепления горловины люльки	Ключ 2А46М.Сб 42-4, вороток, плоскогубцы, ключ-трещотка РГ11-1
<p>Установить приспособление для выпрессовки трубы (см. рис. 5.9) и, поддерживая трубу с помощью крана, вращая винт приспособления, сдвинуть ствол вперед и вместе с горловиной люльки вывести его из казенника.</p> <p>При зачаливании трубы (рис. П1.1) необходимо учесть, что центр тяжести трубы с установленными на ней ключом 2А46М.Сб 42-15 и горловиной (без бронемаски) расположен на расстоянии примерно 4115 мм от дульного среза трубы. Схема чалки показана на рис. П.1.1</p>	Опора передняя 2А46М.42-63, опора задняя 2А46М.Сб 42-18, винт 2А46М.42-51, ключ-трещотка РГ11-1, трос для натяжения гусениц из ЗИП танка, кран

Наименование операции	Применяемые приборы, инструмент, принадлежности и материалы
С помощью крана вывести ствол с горловиной из люльки и уложить его на козелки; снять ключ 2А46М.Сб 42-15 и горловину люльки	
Снять приспособление для выпрессовки трубы	
Монтаж трубы	
Расконсервировать и обезжирить новую трубу. Смазать сопрягаемые поверхности, резьбу трубы и казенника смазкой согласно таблице смазки	Банник, ветошь, керосин, смазка, марля
На направляющую часть трубы надеть горловину люльки	Кран
Зачалить трубу тросом, на трубе установить ключ 2А46М.Сб 42-15 и с помощью его развернуть трубу так, чтобы риска Д (см. рис. 3.1) на казенном торце трубы была в горизонтальном положении и находилась с правой стороны. Трубу через отверстие люльки завести в казенник так, чтобы зазор между зеркалом казенника и торцом трубы был 2–3 мм	Кран, трос для натяжения гусениц из ЗИП танка, ключ 2А46М.Сб 42-15
Горловину люльки установить на место надписью ВЕРХ вверх и завинтить болты ее крепления	Ключ 2А46М.Сб 42-4, ключ-трещотка РГ11-1, кран
Ударами кувалды по ключу 2А46М.Сб 42-15 повернуть трубу по ходу часовой стрелки так, чтобы риска Е на казенном торце трубы (риска, параллельная пазам под экстракторы) совпала с нижней риской Ж на казеннике или перешла ее на 1–2 мм и не перемещалась при последующих ударах кувалдой	Ключ 2А46М.Сб 42-15, кувалда 8–10 кг
Проверить зазор между торцом трубы и зеркалом казенника (щуп 0,05 мм не должен проходить)	Щуп 0,05 мм
Ввинтить в казенник стопор трубы и застопорить его проволокой	Ключ торцовый $S = 19$ , проволока
Установить пружины со стаканами, экстракторы и ось экстракторов, проверить их перемещение в пазах трубы, застопорить ось экстракторов винтом и закернить винт	Инструмент из ЗИП танка

Наименование операции	Применяемые приборы, инструмент, принадлежности и материалы
Вставить в казенник клин и снять с правого щита ограждения подставку 2М6М.Сб 42-14. Снять ручку для вынимания клина	Ручка 2А20.Сб 42-4, ключ $S = 17 \times 19$
Упор клина установить в рабочее положение	
Установить на место лоток, копир и пламеотражательный щиток	Ключ торцовый $S = 17$ , отвертка, плоскогубцы, проволока
Установить верхнюю накладку амбразуры	Инструмент из ЗИП танка
Бронемаску установить на ствол и прикрепить ее болтами к передней горловине люльки	То же
Установить и закрепить ресивер и термозащитный кожух	Ключ 115-220 с трубой 52-ИТ-412.Сб 42-49. Ключи $S = 7 \times 8$ , $S = 12 \times 13$ , $S = 17 \times 19$ , медная выколотка, молоток, отвертка, плоскогубцы, проволока
Придать стволу угол возвышения $15^\circ$ ; установить и отрегулировать люфтовывбирающие устройства в соответствии с п. 17.6	Рожковый ключ $S = 27$ , отвертка, проволока
Установить хомут крепления внутреннего чехла, застегнуть застежку «молния» на чехле, установить наружный чехол бронемаски и верхний щиток амбразуры	Инструмент из ЗИП танка
К бронемаске присоединить параллелограмм осветителя	То же
Произвести пристрелку согласно инструкции на танк. После проведения прогревного выстрела вывинтить стопор 22 (см. рис. 3.1) и произвести доворот трубы двумя-тремя ударами кувалды, при этом риска Е на трубе должна остаться между рисками Ж на казеннике. Стопор 22 подтянуть ключом до упора и окончательно застопорить его проволокой	Кувалда 8–10 кг, ключ 2А46М.Сб 42-15, ключ $S = 17 \times 19$ , проволока
Уравновешивание качающейся части пушки произвести согласно табл. 14.1, п. 13	

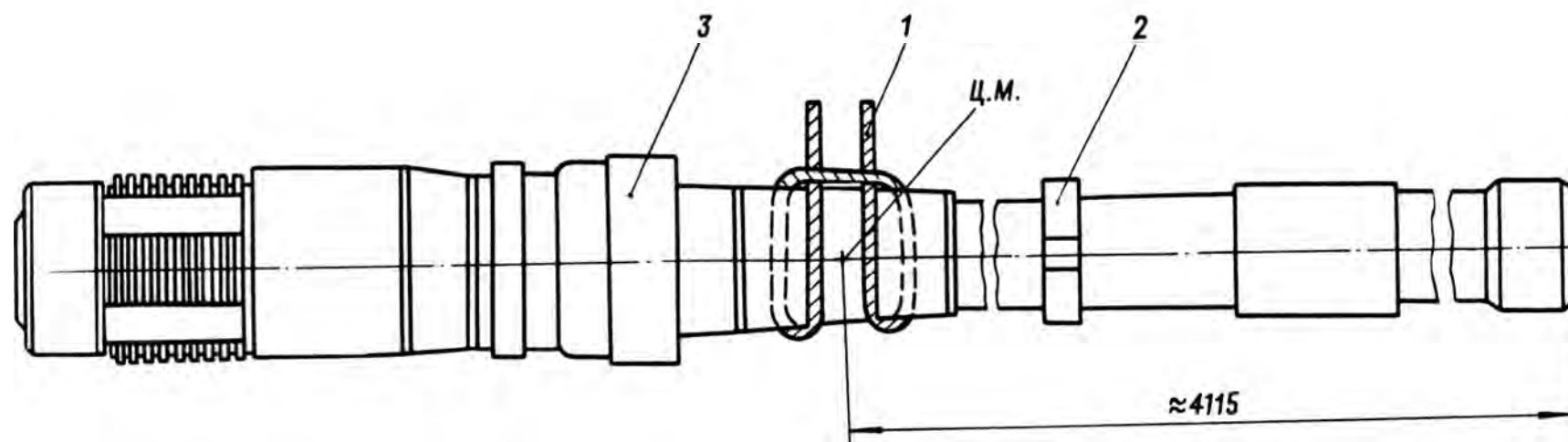


Рис. П1.1. Схема чалки трубы:  
1 – трос; 2 – ключ 2А46М.Сб 42-15; 3 – горловина люльки

**ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**  
при работе с противооткатной жидкостью ПОЖ-70

**П2.1. Общая часть**

Противооткатная жидкость ПОЖ-70 представляет собой водный раствор этиленгликоля с антипенной и антикоррозийными присадками.

При попадании на кожные покровы жидкость вредного действия не оказывает. При попадании жидкости внутрь организма она действует как яд, главным образом на центральную нервную систему, почки, и вызывает тяжелые отравления. Смертельная доза при попадании жидкости внутрь организма составляет 50–100 г.

Категорически запрещается допускать к работе с жидкостью ПОЖ-70 лиц, не ознакомленных с ее свойствами и правилами работы с ней.

**П2.2. Работа с жидкостью ПОЖ-70 и ее хранение**

1. Работы по заполнению (сливанию) жидкостью ПОЖ-70 противооткатных устройств танковой пушки производить в специальной одежде (белый халат, фартук, хлопчатобумажные перчатки). Использовать спецодежду для других целей, не связанных с работой на противооткатных устройствах, запрещается.

2. В рабочем помещении необходимо соблюдать чистоту рабочего места и всего помещения. Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией и средствами пожаротушения (вода, песок, огнетушитель).

3. Посуда для заливки жидкости ПОЖ-70 в противооткатные устройства должна быть чистой и сухой. Использование одной посуды для жидкости ПОЖ-70 и масел не допускается.

4. Заполнение тары жидкостью ПОЖ-70 производится не более чем на 95 % ее объема. На каждой герметично закрытой таре (бочке, канистре, бидоне, бутылках и т. п.), в которой хранится жидкость ПОЖ-70, трафаретом или штампом несмываемой краской нанести маркировку ПОЖ-70 – ЯД!

5. Категорически запрещается хранение жидкости ПОЖ-70 в открытой и неопломбированной таре.

**П2.3. Требования безопасности**

Для предупреждения отравления жидкостью ПОЖ-70 необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

1. Не засасывать жидкость ртом через шланг для создания сифона при ее переливании.

2. Во время работы с жидкостью не курить и не принимать пищу.

3. Пользоваться защитными очками в целях исключения попадания жидкости в глаза, когда при работе возможно ее разбрызгивание; при появлении рези в глазах и раздражения дыхательных путей промыть глаза чистой водой и надеть общевойсковой фильтрующий противогаз.

4. По окончании работы с жидкостью тщательно вымыть руки теплой водой с мылом.

5. При попадании жидкости ПОЖ-70 внутрь организма немедленно обратиться к врачу. Доврачебная помощь: вызвать рвоту, обильно промыть желудок водой или пятипроцентным раствором пищевой соды; создать тепло и обеспечить пострадавшему приток свежего воздуха.

Учебное издание

**ЮРКО** Сергей Викторович  
**БЕЗЛЮДЬКО** Александр Владимирович  
**ИЛЬЮЩЕНКО** Денис Николаевич и др.

## **125-мм ТАНКОВАЯ ПУШКА 2А46М**

Пособие  
для курсантов учреждений высшего образования  
специальности 1-37 01 04-02 «Многоцелевые гусеничные  
и колесные машины (эксплуатация и ремонт  
бронетанкового вооружения и техники)»

Редактор *Т. Н. Микулук*  
Компьютерная верстка *Н. А. Школьниковой*

Подписано в печать 04.04.2016. Формат 60×84 <sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 19,30. Уч.-изд. л. 7,54. Тираж 100. Заказ 617.

Издатель и полиграфическое исполнение: Белорусский национальный технический университет.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя, распространителя  
печатных изданий № 1/173 от 12.02.2014. Пр. Независимости, 65. 220013, г. Минск.