

# ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТАНКА И ЕГО ХАРАКТЕРИСТИКА

## ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТАНКА

Тяжелый танк (рис. 1—3) представляет собой боевую гусеничную машину с вращающейся башней.

Танк вооружен 122-мм танковой пушкой, пулеметом ДШК, спаренным с ней, и зенитным пулеметом ДШК, установленным на крыше башни.

Экипаж танка — четыре человека: командир танка, механик-водитель, командир орудия и заряжающий.

Основные части танка:

1. Вооружение.
2. Корпус и башня.
3. Моторная установка.
4. Трансмиссия.
5. Ходовая часть.
6. Электрооборудование.
7. Средства связи.

Танк укомплектован возимым комплектом запасных частей, инструмента и принадлежностей (ЗИП).

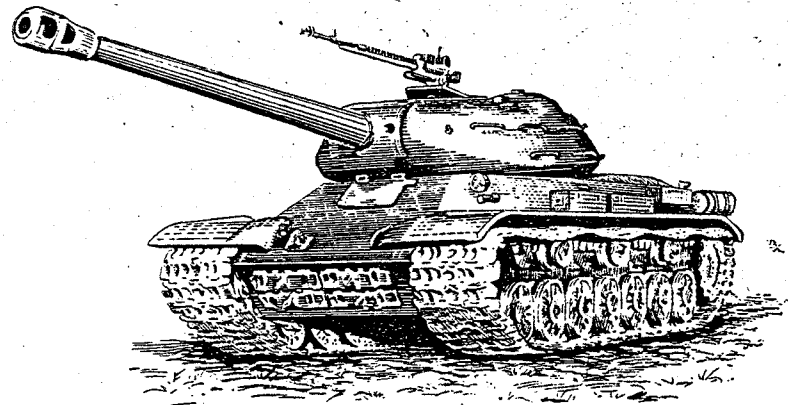


Рис. 1. Общий вид танка

В КНИГЕ ИМЕЮТСЯ ВКЛЕЙКИ:

рис. 177 между стр. 222—223;

рис. 199 между стр. 244—245;

рис. 237 между стр. 304—305.

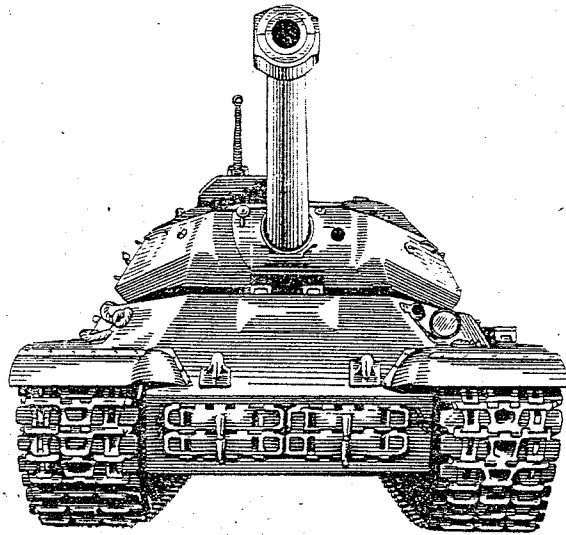


Рис. 2. Вид танка спереди

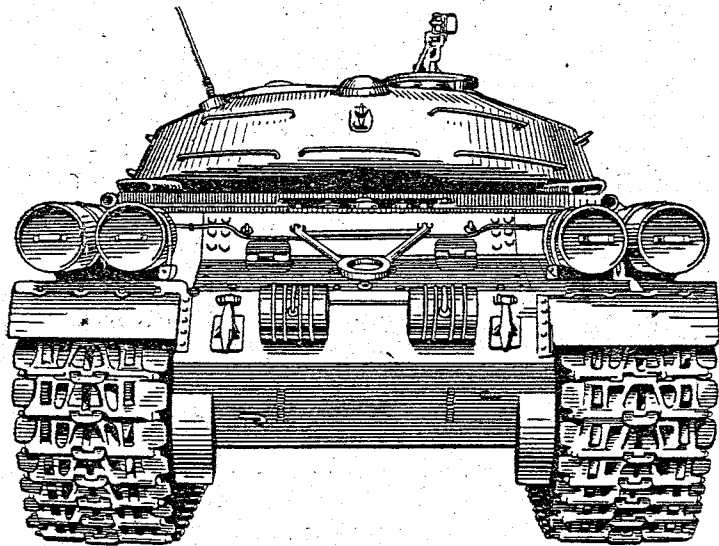


Рис. 3. Вид танка сзади

Внутри корпус танка делится на четыре отделения: отделение управления, боевое отделение, моторное отделение и трансмиссионное отделение.

Отделение управления (рис. 4) расположено в носовой части корпуса танка. В нем размещены: сиденье механика-водителя, улиса, рычаги и педали приводов управления танком, контрольно-измерительные приборы, топливный распределительный кран, ручкой топливopодкачивающий насос, фильтр грубой очистки топлива,

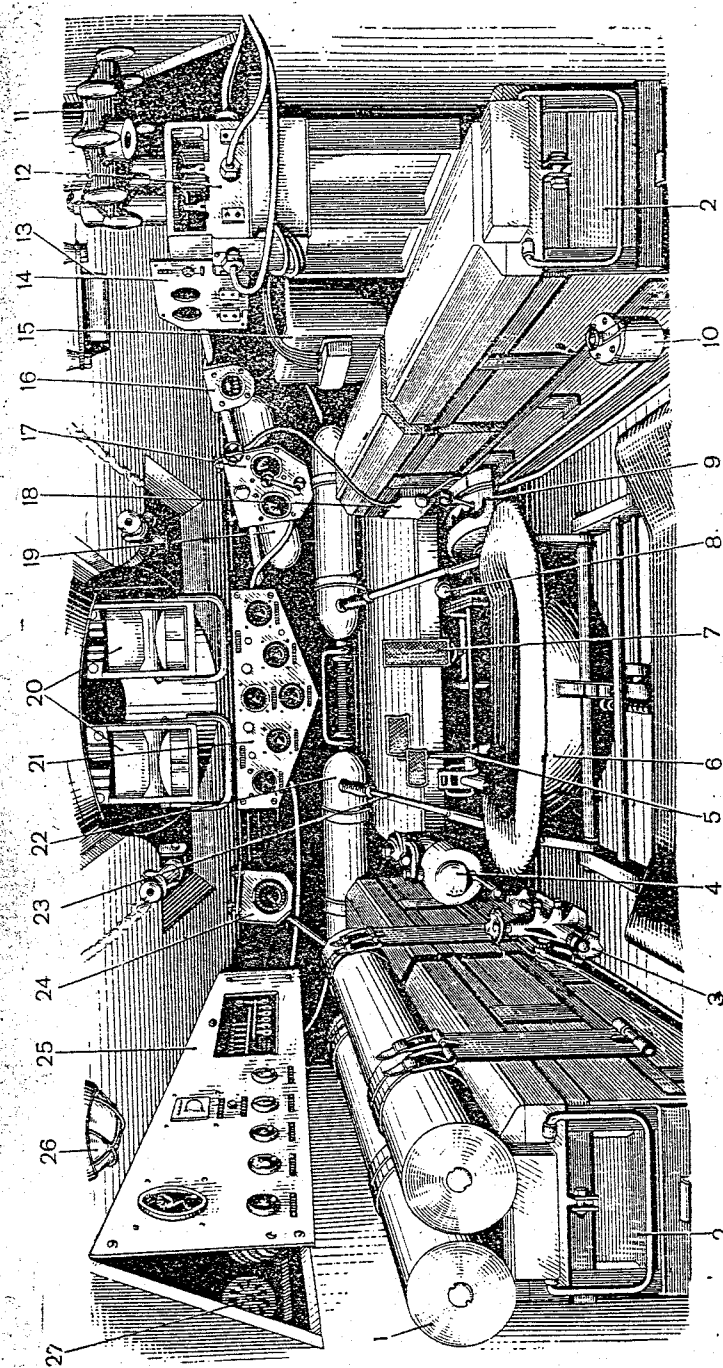


Рис. 4. Отделение управления:

- 1 — гилезы с зарядом; 2 — аккумуляторные батареи; 3 — топливный распределительный кран; 4 — ручной топливopодкачивающий насос; 5 — педаль управления; 6 — сиденье механика-водителя; 7 — педаль подачи топлива; 8 — сектор ручной подачи топлива; 9 — кулиса; 10 — выключатель «массы»; 11 — створ башни; 12 — автоматический клапан ППО; 13 — щиток ППО и МДШ; 14 — щиток ППО и МДШ; 15 — реле-регулятор; 16 — силовой индикатор; 17 — щиток приборов воздухопуска; 18 — бак для слива топлива при выгрузке топлива; 19 — углекислотный баллон; 20 — приборы наблюдения механика-водителя; 21 — щиток приборов механика-водителя; 22 — баллон со сжатым воздухом; 23 — рычаг управления; 24 — таксометр; 25 — щиток электроприборов; 26 — шкаф аварийного освещения; 27 — электросигнал

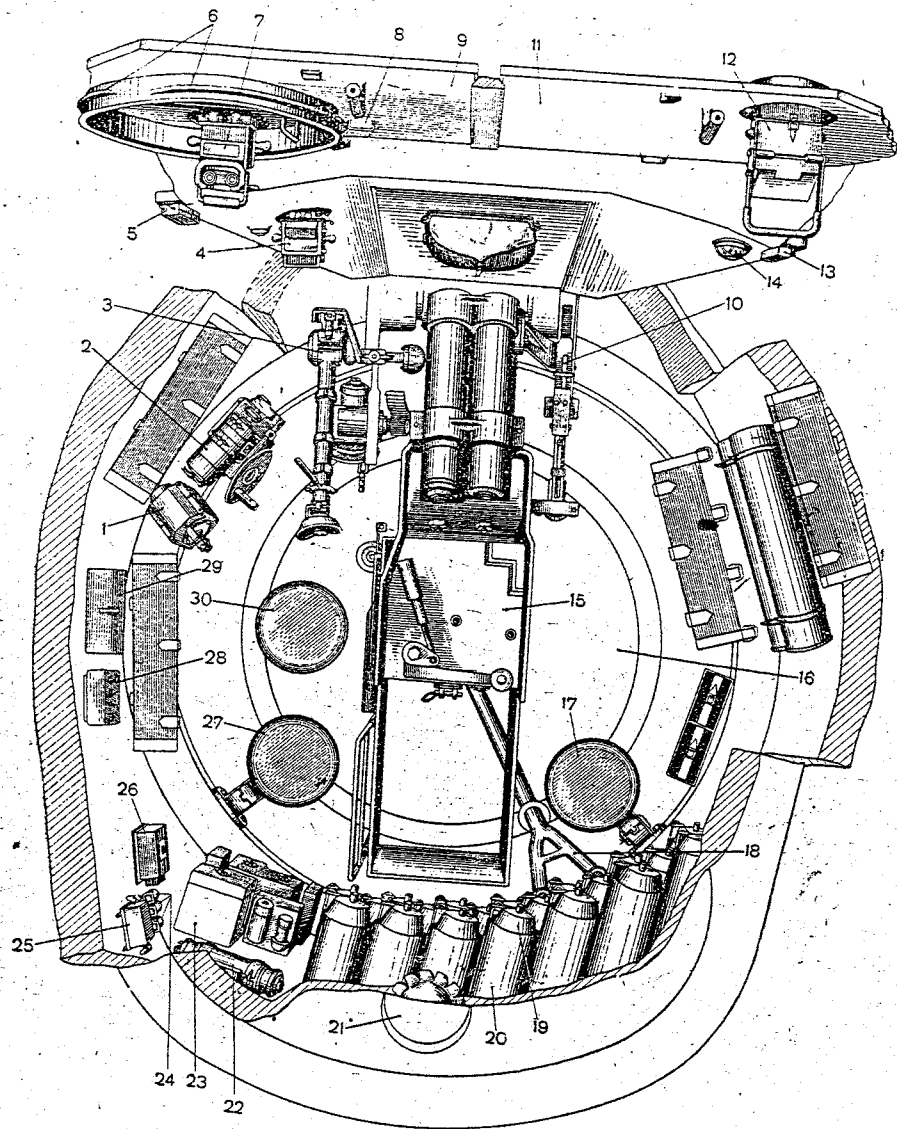


Рис. 5. Боевое отделение:

1 — контроллер; 2 — механизм поворота башни с мотором; 3 — прицел ТШ; 4, 7, 12 — смотровые приборы; 5, 13, 26 — аппараты ТПУ; 6 — копии; 8 — концевой переключатель; 9 — крышка люка командира танка; 10 — пулемет ДШК; 11 — крышка люка заряжающего; 14 — плафон; 15 — казенная часть пушки; 16 — вращающийся пол; 17 — сиденье заряжающего; 18 — поводок; 19 — снаряд; 20 — кассета; 21 — вентилятор; 22 — преобразователь напряжения; 23 — радиостанция; 24 — реле РПБ-1; 25 — пусковое сопротивление; 27 — сиденье командира танка; 28 — сиденье командира танка; 29 — магазин-коробка пулеметной ленты; 30 — сиденье командира орудия

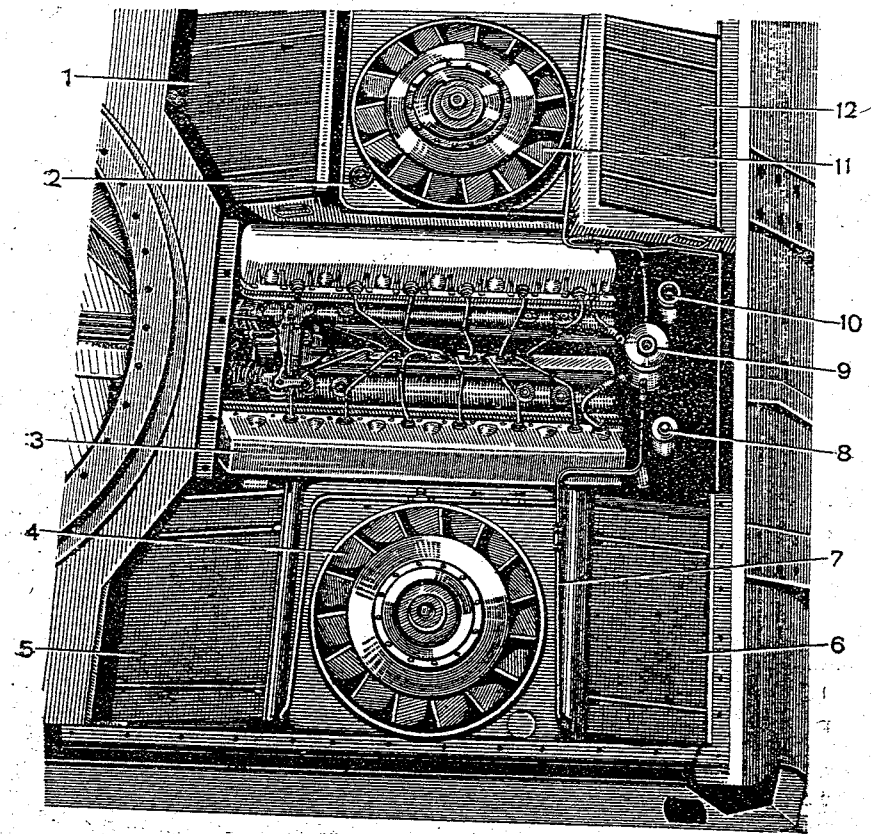


Рис. 6. Моторное отделение:

1 — масляный радиатор; 2 — заправочная горловина масляного бака; 3 — двигатель; 4, 11 — вентиляторы; 5, 6, 12 — водяные радиаторы; 7 — паропроводная трубка; 8, 10 — заправочные горловины топливных баков; 9 — расширительный бачок системы охлаждения

два баллона со сжатым воздухом, аккумуляторные батареи и приборы электрооборудования (пусковое реле стартера, реле-регулятор, выключатель «массы»), приборы наблюдения, часть боекомплекта, часть ЗИП, аппарат танкового переговорного устройства (ТПУ).

За сиденьем механика-водителя в днище танка находится люк запасного выхода, в крыше отделения управления — люк механика-водителя и стопор башни.

Боевое отделение (рис. 5) расположено в средней части корпуса, за отделением управления, и в башне.

В боевом отделении установлены: сиденье заряжающего (справа от пушки), сиденье командира орудия (слева от пушки); сиденье командира танка (за сиденьем командира орудия), воздухоочистители, вращающееся контактное устройство (ВКУ); помимо того, в этом отделении уложена основная часть боекомплекта и часть ЗИП.

## Общие данные (рис. 8—11)

|            |                     |
|------------|---------------------|
| Тип танка  | Тяжелый, гусеничный |
| Боевой вес | Около 60 т          |
| Вес башни  | 13,0 т              |
| Экипаж     | 4 человека          |

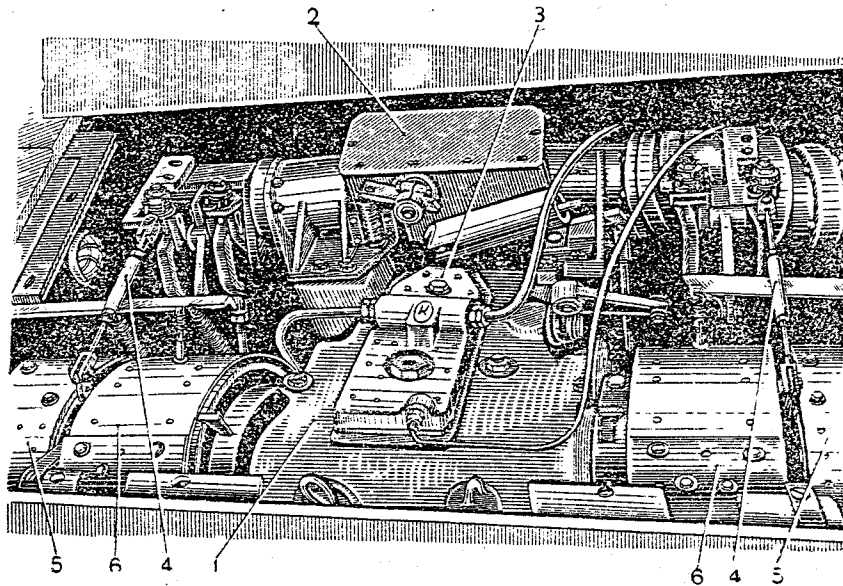


Рис. 7. Трансмиссионное отделение:

1 — механизм передач и поворотов; 2 — селекторное устройство; 3 — распределительная коробка масла; 4 — тяги неподвижных чашек фрикционных мультипликаторов; 5 — остановочные тормозы; 6 — тормозы мультипликаторов

В башне размещены вооружение танка, прицельные приспособления, приборы наблюдения, часть боекомплекта, радиостанция, механизмы наводки, щиток башни и три аппарата ТПУ: командира танка, командира орудия и заряжающего.

Пол боевого отделения вращается вместе с башней.

Моторное отделение (рис. 6) расположено за боевым отделением; от которого оно отделено моторной перегородкой.

В средней части моторного отделения установлен на подмоторной раме двигатель. По обе стороны двигателя, у бортов танка, расположены: справа по ходу — масляный бак с пародинамическим котелком обогрева и топливный бак, слева — два топливных бака.

В бортовых нишах корпуса установлены два вентилятора, водяной и масляный радиаторы.

В передней части моторного отделения, справа, под масляным радиатором, расположен водомасляный радиатор механизма передач и поворотов.

Крыша корпуса над моторным отделением съемная.

Для доступа к двигателю в крыше сделан люк с крышкой.

Трансмиссионное отделение (рис. 7) расположено в кормовой части корпуса танка.

В нем размещены агрегаты трансмиссии: планетарный механизм передач и поворотов с селекторным устройством и бортовые редукторы.

На картере механизма передач и поворотов, слева, установлен стартер СТ-700.

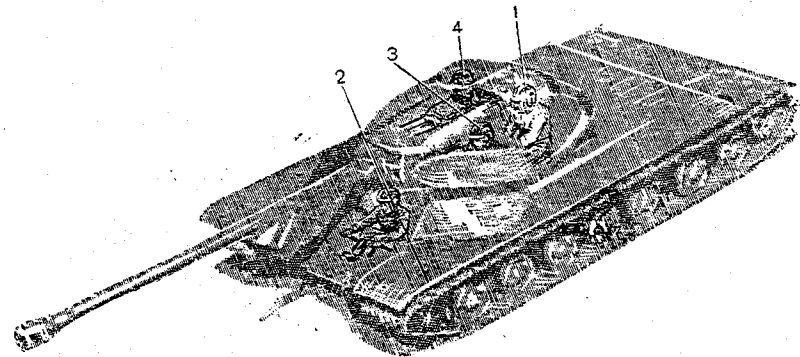


Рис. 8. Расположение экипажа в танке:

1 — командир танка; 2 — механик-водитель; 3 — командир башни; 4 — заряжающий

## Габариты

|                                                                            |                           |
|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Длина танка без пушки                                                      | 6 600 мм                  |
| Длина при направленной пушке вперед                                        | 9 790 "                   |
| Длина при направленной пушке назад                                         | 8 370 "                   |
| Высота (по перископам)                                                     | 2 480 "                   |
| Ширина                                                                     | 3 260 "                   |
| Ширина колеи (расстояние между серединами гусениц)                         | 2 500 "                   |
| Длина опорной поверхности каждой гусеницы (по осям крайних опорных катков) | 4 385 "                   |
| Клиренс по подмоторному люку                                               | 410 "                     |
| Удельное давление на грунт                                                 | До 0,9 кг/см <sup>2</sup> |
| Положение центра тяжести:                                                  |                           |
| по высоте (от центра ведущего колеса)                                      | 605 мм                    |
| по длине (от центра ведущего колеса)                                       | 3 000 "                   |



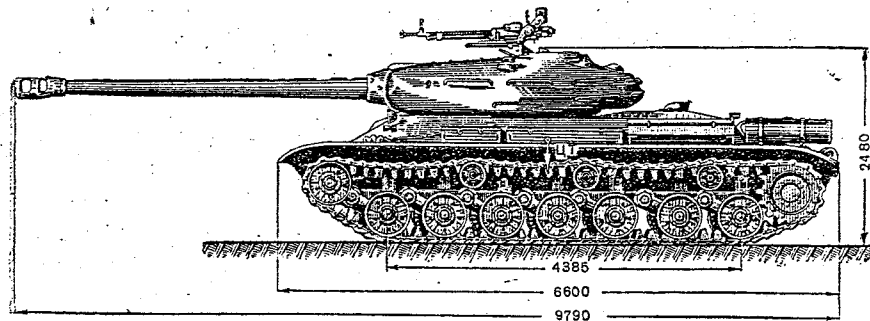


Рис. 9. Вид танка сбоку

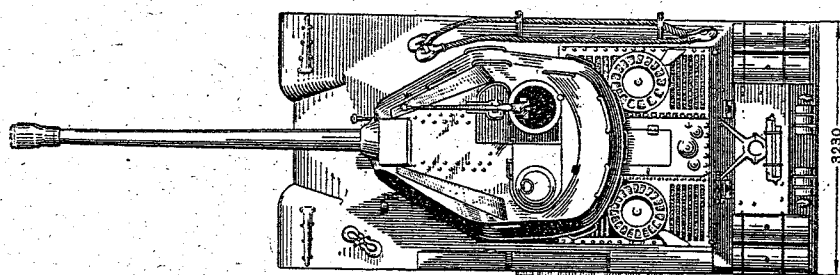


Рис. 10. Вид танка сверху

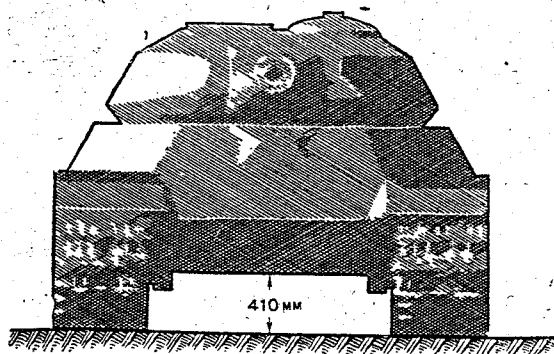


Рис. 11. Клиренс

## Расчетные скорости движения при 1900 об/мин коленчатого вала двигателя

### Движение вперед

|                                                              |            |
|--------------------------------------------------------------|------------|
| На первой передаче . . . . .                                 | 3,8 км/час |
| На второй передаче . . . . .                                 | 6,2 "      |
| На третьей передаче . . . . .                                | 9,5 "      |
| На четвертой передаче . . . . .                              | 15,3 "     |
| На пятой передаче . . . . .                                  | 24,7 "     |
| На шестой передаче . . . . .                                 | 38 "       |
| Максимальная возможная скорость на шестой передаче . . . . . | 41—43 "    |

### Движение назад

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| На первой передаче . . . . .  | 3,8 км/час |
| На второй передаче . . . . .  | 6,2 "      |
| На третьей передаче . . . . . | 9,5 "      |

### Средние скорости

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| По шоссе . . . . .            | 30 км/час |
| По грунтовой дороге . . . . . | 20 "      |
| По целине . . . . .           | 15 "      |

### Эксплуатационные данные

(для различных дорожных условий)

|                                                                          |             |
|--------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Расход топлива на 1 км пути . . . . .                                    | 3,5—6,5 л   |
| Расход топлива на 1 час работы двигателя (при движении танка) . . . . .  | 100—105 л   |
| Норма расхода топлива на 1 час работы двигателя (без нагрузки) . . . . . | 25 л        |
| Расход масла на 1 км пути . . . . .                                      | 0,15—0,20 л |
| Расход масла на 1 час работы двигателя (при движении танка) . . . . .    | 3—5 л       |
| Норма расхода масла на 1 час работы двигателя (без нагрузки) . . . . .   | 2—3 л       |
| Запас хода по количеству топлива в основных баках:                       |             |
| по шоссе . . . . .                                                       | 170 км      |
| по грунтовой дороге . . . . .                                            | 130—140 км  |
| по целине . . . . .                                                      | 80—100 км   |

# Преодолеваемые препятствия (рис. 12—16)

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Угол подъема . . . . .  | 35°   |
| Угол крена . . . . .    | 30°   |
| Ширина рва . . . . .    | 2,8 м |
| Глубина брода . . . . . | 1,5 м |
| Высота стенки . . . . . | 0,9 м |

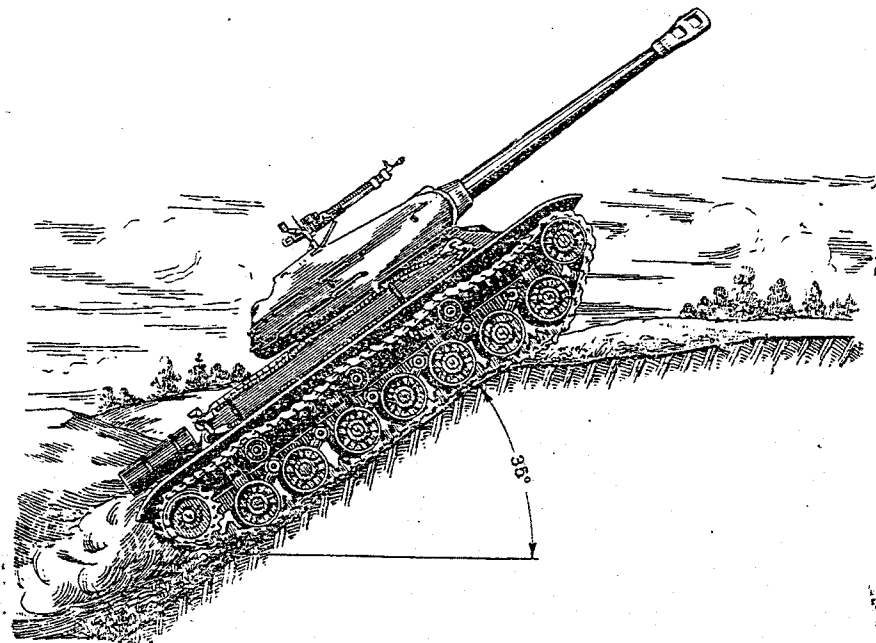


Рис. 12. Максимальный угол подъема

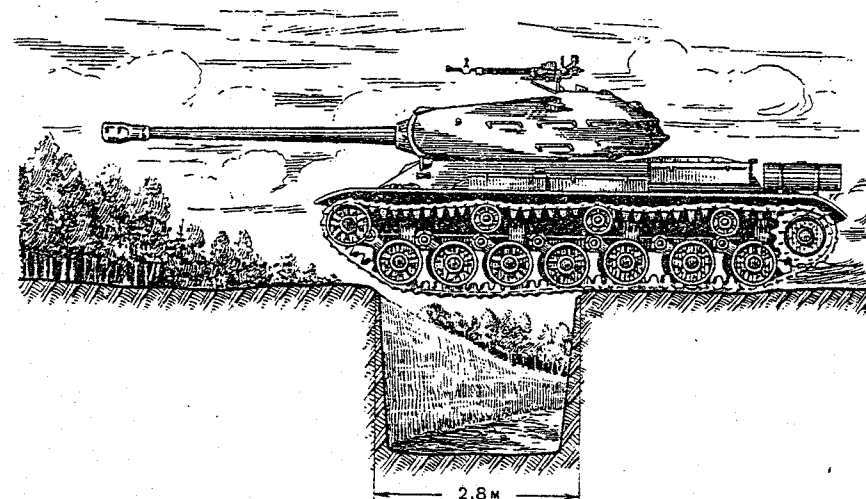


Рис. 14. Ширина преодолеваемого рва

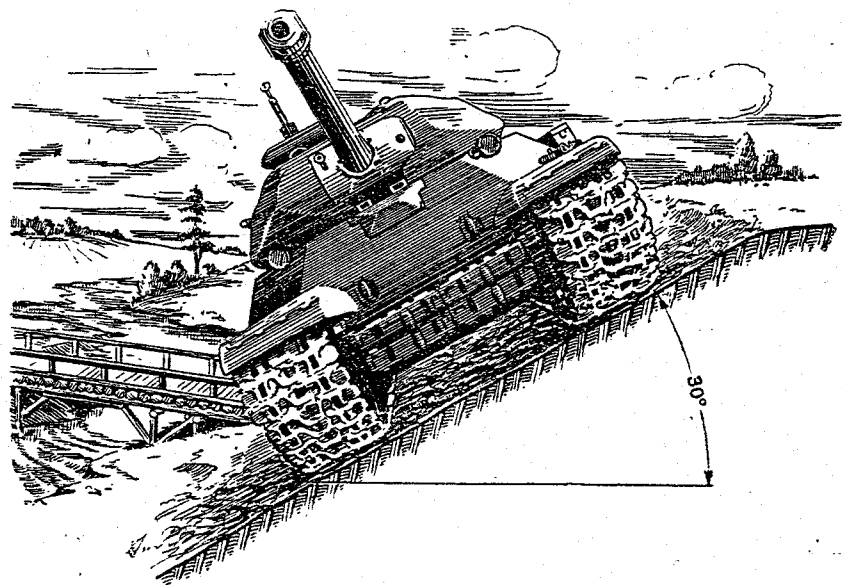


Рис. 13. Максимальный угол крена

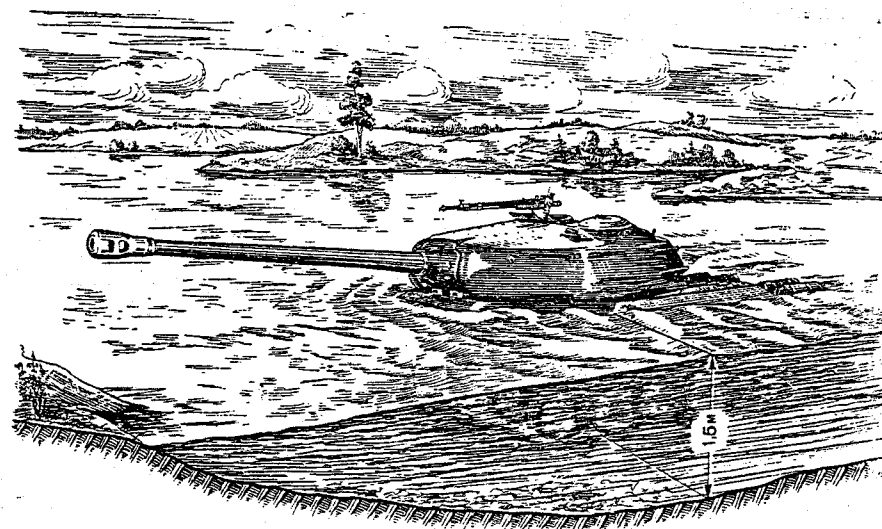


Рис. 15. Глубина преодолеваемого брода

## Приборы наблюдения

|                                 |                 |
|---------------------------------|-----------------|
| Тип приборов . . . . .          | Перископические |
| Количество . . . . .            | 5               |
| Для командира танка . . . . .   | 1 (ТПК-1)       |
| Для механика-водителя . . . . . | 2               |
| Для командира орудия . . . . .  | 1               |
| Для заряжающего . . . . .       | 1               |

## Спусковые механизмы

|                                        |                                                                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Электроспуск пушки:                    |                                                                                   |
| а) тип . . . . .                       | Электромагнитный (РП-2) с комендорским сообщителем                                |
| б) управление электроспуском . . . . . | Гашетка на рукоятке маховика подъемного механизма                                 |
| Ручной спуск пушки . . . . .           | Рычаг на ограждении                                                               |
| Электроспуск пулемета ДШК:             |                                                                                   |
| а) тип . . . . .                       | Электромагнитный (РП-2)                                                           |
| б) управление спуском . . . . .        | 1) Кнопка на рукоятке контроллера; 2) кнопка на рукоятке механизма поворота башни |

## Механизмы наводки

|                                   |                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| Подъемный механизм:               |                                   |
| а) тип . . . . .                  | Секторный                         |
| б) расположение . . . . .         | Слева от пушки                    |
| в) привод . . . . .               | Ручной                            |
| Поворотный механизм:              |                                   |
| а) тип . . . . .                  | Планетарный                       |
| б) расположение . . . . .         | Слева от пушки                    |
| в) привод . . . . .               | Ручной и электрический            |
| Система командирского управления: |                                   |
| а) тип . . . . .                  | Автоматическая, с электроприводом |
| б) расположение . . . . .         | В башне                           |

## Моторная установка

Общие данные двигателя (рис. 18)

|                 |                                                                                                                     |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Марка . . . . . | В-12                                                                                                                |
| Тип . . . . .   | Четырехтактный, бескомпрессорный дизель непосредственного впрыска, водяного охлаждения, с центробежным нагнетателем |

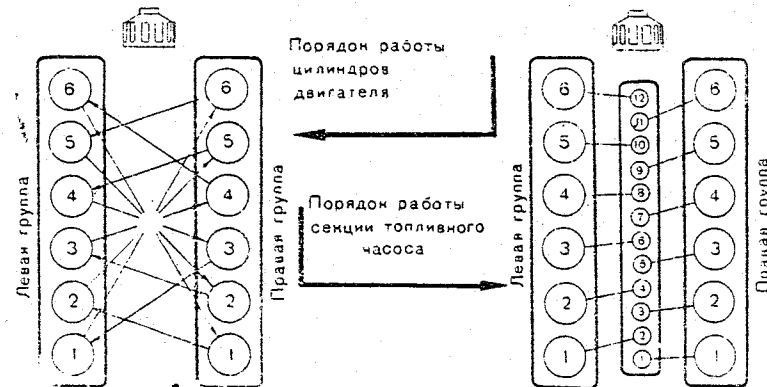
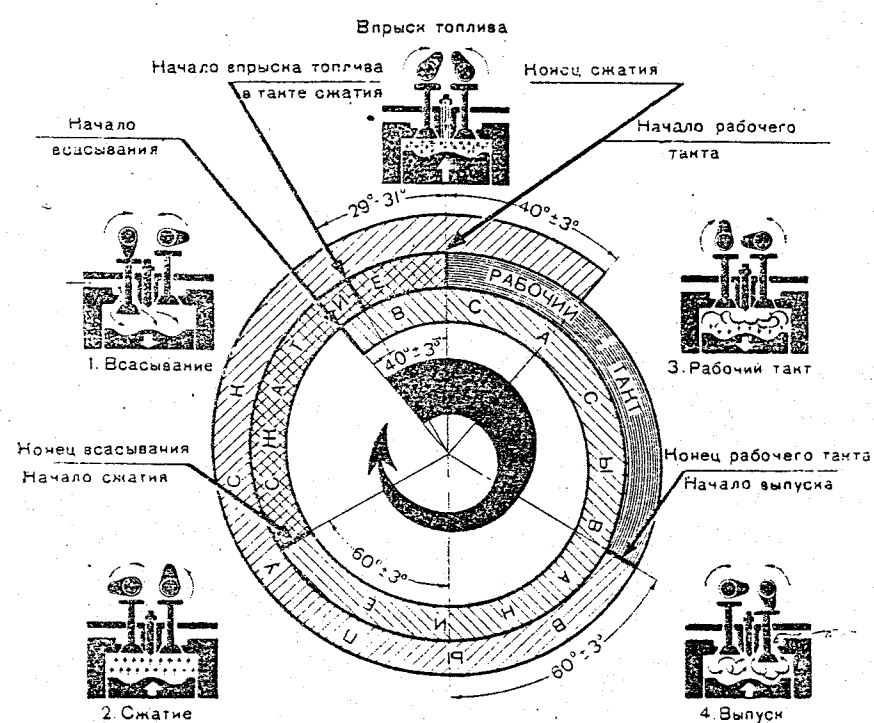


Рис. 18. Газораспределительная характеристика двигателя

|                                  |                              |
|----------------------------------|------------------------------|
| Число цилиндров . . . . .        | 12                           |
| Расположение цилиндров . . . . . | V-образное, угол развала 60° |
| Диаметр цилиндра . . . . .       | 150 мм                       |
| Ход поршня:                      |                              |
| в левой группе . . . . .         | 180 мм                       |
| в правой группе . . . . .        | 186,7 мм                     |

Рабочий объем всех цилиндров . . . . . 38,88 л  
 Степень сжатия . . . . . 13—14  
 Направление вращения коленчатого вала . . . . . По часовой стрелке (смотреть со стороны механизма передач)  
 Максимальная мощность . . . 750 л. с.  
 Число оборотов при максимальной мощности . . . . 2100 об/мин  
 Минимальные устойчивые обороты холостого хода . . . 550—600 об/мин  
 Максимальный крутящий момент . . . . .  $300 \pm 10$  кгм  
 Число оборотов, соответствующее максимальному крутящему моменту . . . 1300—1400 об/мин  
 Удельная мощность . . . . 12,4 л. с./т  
 Порядок нумерации цилиндров двигателя . . . . . От боевого отделения к корме  
 Порядок работы цилиндров двигателя . . . . . 1л—6п—5л—2п—3л—4п  
 . . . . . 6л—1п—2л—5п—4л—3п  
 Вес двигателя . . . . . 1025 кг  
 Удельный расход топлива на эксплуатационном режиме работы двигателя . . . . 185 г/л. с. ч.  
 Удельный расход масла на эксплуатационном режиме работы двигателя . . . . До 13 г/л. с. ч.

### Газораспределение

#### Клапаны впуска:

- а) открытие до в. м. т. по углу поворота коленчатого вала . . . .  $40^\circ \pm 3^\circ$
- б) закрытие после н. м. т. по углу поворота коленчатого вала . . . .  $60^\circ \pm 3^\circ$
- в) продолжительность впуска по углу поворота коленчатого вала . . . 280°
- г) зазор между тарелкой клапана и затылком кулачка распределительного валика . . . . .  $2,34 \pm 0,1$  мм

#### Клапаны выпуска:

- а) открытие до н. м. т. по углу поворота коленчатого вала . . .  $60^\circ \pm 3^\circ$
- б) закрытие после в. м. т. по углу поворота коленчатого вала . . .  $40^\circ \pm 3^\circ$

- в) продолжительность выпуска по углу поворота коленчатого вала . 280°
  - г) зазор между тарелкой клапана и затылком кулачка распределительного валика . . . . .  $2,34 \pm 0,1$  мм
- Перекрытие клапанов . . . . . 80°

### Система охлаждения

- Тип системы . . . . . Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией
- Заправочная емкость . . . . . 75—80 л
- Водяной насос:
- а) тип . . . . . Центробежный
  - б) отношение числа оборотов валика насоса к числу оборотов коленчатого вала . . . . 1,5
  - в) производительность насоса на эксплуатационном режиме . 600 л/мин

#### Радиаторы:

- а) тип . . . . . Пластинчато-трубчатые
- б) количество . . . . . 3
- в) поверхность охлаждения всех радиаторов . . . . . 96 м<sup>2</sup>
- г) емкость (общая) . . . . . 45 л
- д) расположение . . . . . В моторном отделении в нишах корпуса

#### Вентилизаторы:

- а) тип . . . . . Осевой, одноступенчатый
- б) количество . . . . . 2
- в) расположение . . . . . Горизонтальное, в моторном отделении

#### Обогреватель системы охлаждения:

- а) тип . . . . . Пародинамический
  - б) расположение . . . . . В масляном баке
  - в) способ подогрева воды в котелке . . . . . Лампой подогрева
  - г) сорт топлива для ламп . . . Дизельное топливо
- Нормальная температура выходящей воды на эксплуатационном режиме . . . . . 70°—95° С
- Максимальная допустимая температура выходящей воды (кратковременная) . . . . . 105° С

# Система смазки

|                                                                                                       |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Тип . . . . .                                                                                         | Циркуляционная,<br>под давлением                                          |
| Масло:                                                                                                |                                                                           |
| летом . . . . .                                                                                       | Авиамасло МК                                                              |
| зимой . . . . .                                                                                       | Авиамасло МЗ                                                              |
| Заправочная емкость системы . . . . .                                                                 | 100 л                                                                     |
| Давление масла на эксплуатационном режиме по выходе из масляного фильтра . . . . .                    | 6—9 кг/см <sup>2</sup>                                                    |
| Давление масла на минимальных устойчивых оборотах двигателя, по выходе из масляного фильтра . . . . . | 3 кг/см <sup>2</sup>                                                      |
| Нормальная температура выходящего масла на эксплуатационном режиме . . . . .                          | 70—90° С                                                                  |
| Максимальная допустимая температура масла . . . . .                                                   | 105° С                                                                    |
| Масляный бак:                                                                                         |                                                                           |
| а) тип . . . . .                                                                                      | С циркуляционным бачком                                                   |
| б) заправочная емкость . . . . .                                                                      | 65 л                                                                      |
| в) минимальное допустимое количество масла в баке . . . . .                                           | 20 л                                                                      |
| Масляный насос:                                                                                       |                                                                           |
| а) тип . . . . .                                                                                      | Шестеренчатый трехсекционный (одна секция нагнетающая и две откачивающие) |
| б) количество . . . . .                                                                               | 1                                                                         |
| Масляный радиатор:                                                                                    |                                                                           |
| а) тип . . . . .                                                                                      | Пластинчато-трубчатый                                                     |
| б) количество . . . . .                                                                               | 1                                                                         |
| в) площадь поверхности охлаждения . . . . .                                                           | 32 м <sup>2</sup>                                                         |
| г) расположение . . . . .                                                                             | В моторном отделении, в правой нише, спереди                              |
| Масляный фильтр:                                                                                      |                                                                           |
| а) марка . . . . .                                                                                    | Кимаф                                                                     |
| б) тип . . . . .                                                                                      | Проволочно-щелевой                                                        |
| в) количество . . . . .                                                                               | 1                                                                         |
| г) расположение . . . . .                                                                             | На крышке нагнетателя                                                     |
| Ручной маслоподкачивающий насос:                                                                      |                                                                           |
| а) тип . . . . .                                                                                      | Поршневой                                                                 |
| б) расположение . . . . .                                                                             | На нагнетателе                                                            |

# Система питания топливом

|                                                                                                            |                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Топливо:                                                                                                   |                                                                                                              |
| летом . . . . .                                                                                            | Дизельное топливо летнее                                                                                     |
| зимой . . . . .                                                                                            | Дизельное топливо зимнее                                                                                     |
| Топливные баки основные:                                                                                   |                                                                                                              |
| а) количество . . . . .                                                                                    | 3                                                                                                            |
| б) общая емкость . . . . .                                                                                 | 410 л                                                                                                        |
| в) емкость левой группы баков . . . . .                                                                    | 295 л                                                                                                        |
| г) емкость правого бака . . . . .                                                                          | 115 л                                                                                                        |
| Дополнительные топливные баки:                                                                             |                                                                                                              |
| а) количество . . . . .                                                                                    | 4                                                                                                            |
| б) расположение . . . . .                                                                                  | Снаружи танка на корме                                                                                       |
| в) емкость каждого бака . . . . .                                                                          | 90 л                                                                                                         |
| Топливоподкачивающая помпа:                                                                                |                                                                                                              |
| а) марка . . . . .                                                                                         | БНК-12Т                                                                                                      |
| б) тип . . . . .                                                                                           | Коловратная                                                                                                  |
| в) количество . . . . .                                                                                    | 1                                                                                                            |
| г) отношение числа оборотов валика помпы к числу оборотов коленчатого вала . . . . .                       | 0,786                                                                                                        |
| д) давление подаваемого помпой топлива на эксплуатационном режиме . . . . .                                | 0,6—0,8 кг/см <sup>2</sup>                                                                                   |
| Ручной топливоподкачивающий насос:                                                                         |                                                                                                              |
| а) марка . . . . .                                                                                         | РНМ-1                                                                                                        |
| б) тип . . . . .                                                                                           | Мембранный                                                                                                   |
| в) количество . . . . .                                                                                    | 1                                                                                                            |
| г) расположение . . . . .                                                                                  | Слева от механика водителя                                                                                   |
| Топливный насос:                                                                                           |                                                                                                              |
| а) марка . . . . .                                                                                         | НК-12                                                                                                        |
| б) тип . . . . .                                                                                           | Двенадцатиплунжерный                                                                                         |
| в) количество . . . . .                                                                                    | 1                                                                                                            |
| г) отношение числа оборотов валика топливного насоса к числу оборотов коленчатого вала двигателя . . . . . | 0,5                                                                                                          |
| д) порядок нумерации секций топливного насоса . . . . .                                                    | От боевого к трансмиссионному отделению; четные секции обслуживают левую, нечетные — правую группы цилиндров |

- е) порядок работы секций насоса . . . . . 2—11—10—3—6—  
7—12—1—4—9—  
8—5
- ж) угол опережения подачи топлива до в. м. т. в такте сжатия . . . . . 29—31°
- Регулятор оборотов . . . . . Центробежный, все-режимный
- Форсунки:
- а) тип . . . . . Закрытые
- б) давление начала впрыска . . 200 кг/см<sup>2</sup>
- Топливный фильтр:
- а) количество . . . . . Один сдвоенный
- б) расположение . . . . . Спереди в развале блоков цилиндров двигателя

#### Система подачи воздуха

- Нагнетатель:
- а) тип . . . . . Приводной, центробежный, не выключающийся
- б) давление наддува воздуха 1,5 ÷ 1,55 кг/см<sup>2</sup>

#### Воздухоочистители:

- а) тип . . . . . Мультициклон
- б) количество . . . . . 2
- в) расположение . . . . . В боевом отделении у моторной перегородки

#### Система запуска двигателя

#### Электрический стартер:

- а) марка . . . . . СТ-700
- б) количество . . . . . 1
- в) мощность . . . . . 15 л. с.
- г) напряжение . . . . . 24 в
- д) расположение . . . . . На картере механизма передач и поворотов

#### Воздухопуск:

- а) баллоны со сжатым воздухом . . . . . 2
- б) расположение . . . . . На нижнем лобовом листе
- в) общая емкость . . . . . 10 л
- г) давление воздуха в баллоне . . . . . До 150 кг/см<sup>2</sup>

#### Кран-редуктор:

- а) расположение . . . . . Справа от механика-водителя
- б) давление воздуха за редуктором . . . . . 35 — 90 кг/см<sup>2</sup>
- Момент начала подачи воздуха в цилиндры двигателя по углу поворота коленчатого вала . . . . . 6° ± 3° до в. м. т. в такте сжатия

## Трансмиссия

#### Механизм передач и поворотов (МПП)

- Тип . . . . . Планетарная
- Расположение . . . . . В кормовой части танка
- Число передач . . . . . Шесть передач вперед, три назад и два нейтральных положения
- Вес . . . . . 1 200 кг
- Передаточные числа механизма передач и поворотов:
- первая передача вперед и назад . . . . . 5,08
- вторая передача вперед и назад . . . . . 3,14
- третья передача вперед и назад . . . . . 2,04
- четвертая передача вперед . 1,27
- пятая " " . 0,786
- шестая " " . 0,511
- Трехскоростной редуктор:
- Тип . . . . . Двухрядный планетарный механизм с тремя фрикционными элементами

#### 1. Фрикцион трехскоростного редуктора:

- а) тип . . . . . Многодисковый, сухой
- б) расположение . . . . . Между тормозными барабанами трехскоростного редуктора



- в) материал поверхностей трения . . . . . Сталь по стали
- г) число поверхностей трения . . . . . 4
- д) тип механизма включения Шариковый
2. Тормозы трехскоростного редуктора:
- а) тип . . . . . Ленточные, сухие, одностороннего действия
- б) количество . . . . . 2
- в) расположение . . . . . На тормозных барабанах трехскоростного редуктора
- г) материал поверхностей трения . . . . . Чугун по стали

#### Мультипликаторы:

- а) тип . . . . . Однорядные планетарные механизмы с фрикционом и тормозом
- б) количество . . . . . 2
- в) расположение . . . . . Справа и слева от механизма поворотов

#### 1. Фрикционы мультипликаторов (они же — фрикционы механизма поворотов):

- а) тип . . . . . Многодисковые, сухие
- б) расположение . . . . . На вторичных валах
- в) материал поверхностей трения . . . . . Сталь по стали
- г) число поверхностей трения . . . . . 10
- д) число дисков с наружными зубьями . . . . . 5
- е) число дисков с внутренними зубьями . . . . . 5
- ж) тип механизма включения . . . . . Шариковый

#### 2. Тормозы мультипликаторов (они же тормозы механизма поворотов):

- а) тип . . . . . Ленточные, сухие, одностороннего действия
- б) количество . . . . . 2
- в) расположение . . . . . На тормозных барабанах мультипликаторов
- г) материал поверхностей трения . . . . . Чугун по стали

#### Механизм поворотов танка:

- а) тип . . . . . Планетарный, двухрядный
- б) количество . . . . . 1
- в) расположение . . . . . На вторичных валах
- Остановочные тормозы:
- а) тип . . . . . Ленточные, сухие, двустороннего действия
- б) количество . . . . . 2
- в) расположение . . . . . На барабанах ведущих валов бортовых редукторов

#### Система смазки и охлаждения механизма передач и поворотов:

- а) тип . . . . . Циркуляционная, под давлением
- б) сорт масла:
- летом . . . . . Авиамасло МК
- зимой . . . . . Авиамасло МЗ
- в) количество масла . . . . . 23—24 л
- г) давление масла на входе . . . . . 0,5—1,5 кг/см<sup>2</sup>
- д) температура масла на выходе . . . . . 70°—105°С
- г) максимальная допустимая температура масла . . . . . 115°С

#### Масляный насос МПП:

- а) тип . . . . . Односекционный, шестеренчатый, двустороннего действия

#### б) количество . . . . . 1

#### Масляный насос сервомеханизма:

- а) тип . . . . . Односекционный, шестеренчатый, одностороннего действия

#### б) количество . . . . . 1

#### Водомасляный радиатор:

- а) тип . . . . . Водомасляный
- б) количество . . . . . 1
- в) расположение . . . . . В моторном отделении
- г) площадь поверхности охлаждения . . . . . 10 м<sup>2</sup>

#### Масляный фильтр механизма передач и поворотов:

- а) марка . . . . . Кимаф
- б) тип . . . . . Проволочно-щелевой
- в) количество . . . . . 1

# Механизмы и приводы управления механизмом передач и поворотов

Тип . . . . . Механический, селек-  
торный, с гидравли-  
ческим сервированием  
педали на передачах  
переднего хода

## Бортовые редукторы:

а) тип . . . . . Двуступенчатые, с  
простым шестеренча-  
тым и планетарным  
рядами

б) количество . . . . . 2

в) расположение . . . . . В кормовой части, на  
бортах

г) передаточное число . . . . 13,18

д) способ смазки . . . . . Разбрызгиванием

е) сорт смазки:

летом . . . . . } Смазка №8  
зимой . . . . . }

ж) количество смазки в каж-  
дом бортовом редукторе . . 7 л

з) вес бортового редуктора . 630 кг

## Ходовая часть

### Двигатель

Тип . . . . . Гусеничный, с цевоч-  
ным зацеплением и  
задним расположением  
ведущих колес

### Гусеничные цепи

Тип . . . . . Мелкозвенчатые

Количество . . . . . 2

Число траков в одной цепи . 86

Шаг трака . . . . . 160 мм

Ширина трака . . . . . 720 мм

### Ведущее колесо

Количество . . . . . 2

Диаметр начальной окруж-  
ности . . . . . 735 мм

Число зубцов . . . . . 14

### Направляющее колесо

Количество . . . . . 2

Расположение . . . . . Переднее

Наружный диаметр колеса . 550 мм

### Механизм натяжения гусеницы

Тип . . . . . Винтовой

Количество . . . . . 2

Расположение . . . . . На бортовых листах у  
направляющих колес

### Опорные катки

Количество . . . . . 14

Наружный диаметр катка . 550 мм

### Поддерживающий каток

Количество . . . . . 6

Наружный диаметр катка . 330 мм

### Подвеска

Тип . . . . . Независимая, торсион-  
ная

Количество торсионных валов . 14

Диаметр торсионного вала . 70 мм

Максимальный угол закручи-  
вания торсионного вала . . 28°

## Электрооборудование

Система проводки . . . . . Однопроводная<sup>1</sup>

Напряжение в сети . . . . . 24 в

### Источники электроэнергии

#### Аккумуляторные батареи:

а) марка . . . . . 6СТЭ-128

б) тип . . . . . Стартерные, кислот-  
ные

в) количество . . . . . 4

г) расположение . . . . . В отделении управле-  
ния:  
2 — справа от механи-  
ка-водителя,  
2 — слева от механи-  
ка-водителя

д) напряжение одной батареи . 12 в

е) емкость одной батареи . . 128 а-ч

ж) напряжение всей группы . . 24 в

з) общая емкость . . . . . 256 а-ч

#### Генератор:

а) марка . . . . . Г-73

б) тип . . . . . Шунтовой

в) расположение . . . . . На верхней половине  
картера двигателя  
справа по ходу

г) мощность . . . . . 1 500 вт

д) напряжение . . . . . 27,8 — 28,3 в

<sup>1</sup> Для приборов аварийного освещения (плафон отделения управления, штепсельная розетка боевого отделения и щитковый фонарь трансмиссионного отделения) двухпроводная система проводки.

- е) максимальный ток . . . . . 57 а
- ж) соединение . . . . . Эластичная муфта
- з) направление вращения вала генератора . . . . . Правое (со стороны привода)
- и) передаточное отношение от коленчатого вала двигателя к валу генератора . . 1:1,75
- к) вес генератора . . . . . 45 кг
- л) марка реле-регулятора . . RPT-24

## Потребители электроэнергии

### Электрический стартер:

- а) марка . . . . . СТ-700
- б) тип . . . . . Сериесный
- в) расположение . . . . . На картере механизма передач и поворотов, слева по ходу
- г) мощность . . . . . 15 л. с.
- д) величина тока . . . . . 800—1000 а
- е) реле привода . . . . . РСТ-20
- ж) пусковое реле . . . . . РС-400

### Электрический привод башни:

#### 1. Мотор поворота башни:

- а) марка . . . . . МПБ-52
- б) тип . . . . . С независимым возбуждением
- в) мощность . . . . . 2 квт
- г) напряжение . . . . . 26 в
- д) нормальная величина тока . 28—80 а
- е) максимальное число оборотов . . . . . 6000 об/мин
- ж) минимальное число оборотов . . . . . 55 об/мин
- з) расположение . . . . . На картере механизма поворота башни

#### 2. Преобразователь напряжения:

- а) марка . . . . . АБ-60
- б) тип мотора . . . . . С шунтовым возбуждением
- в) тип генератора . . . . . С независимым возбуждением
- г) напряжение генератора . . 0,8—12—16 в
- д) мощность . . . . . 3 квт
- е) расположение . . . . . В левом углу башни за радиостанцией

## Электросигналы:

- а) марка . . . . . ВГ-4
- б) тип . . . . . Вибрационный
- в) количество . . . . . 2
- г) напряжение . . . . . 24 в

### Наружное освещение:

- передняя фара . . . . . 26 в × 40 вт, 1 шт.
- габаритные фонари . . . . . 26 в × 10 вт, 4 шт.

### Внутреннее освещение

#### Отделение управления:

- Фонари освещения щитков приборов механика-водителя . 26 в × 10 вт, 2 шт.
- Плафон аварийного освещения . 26 в × 10 вт, 1 шт.
- Лампочки указателя поворота башни . . . . . 26 в × 10 вт, 2 шт.
- Контрольная лампа ППО . . . 26 в × 0,15 вт, 1 шт.

#### Боевое отделение:

- Щитковый фонарь . . . . . 26 в × 10 вт, 3 шт.
- Плафоны . . . . . 26 в × 10 вт, 2 шт.
- Лампа оптического прицела ТШ . . . . . 26 в × 0,15 вт, 1 шт.
- Фонарь освещения погона башни . . . . . 26 в × 0,15 вт, 1 шт.
- Сигнальный фонарь комендорского сообщителя . . . . . 26 в × 10 вт, 1 шт.
- Штепсельные розетки для переносных ламп . . . . . 2

#### Трансмиссионное отделение:

- Плафон . . . . . 26 в × 10 вт, 1 шт.
- Штепсельная розетка аварийного освещения . . . . . 1
- Щитковый фонарь . . . . . 26 в × 10 вт, 1 шт.

## Вспомогательные приборы

### Контроллер:

- а) марка . . . . . КБ-3А
- б) расположение . . . . . Накронштейне, укрепленном на стенке башни с левой стороны

- Вращающееся контактное устройство . . . . . ВКУ-27-701
- Выключатель „массы“ . . . . ВБ-404
- Щиток контрольных приборов механика-водителя . . . . . 1
- Щиток электроприборов . . . 1
- Щиток башни . . . . . 1
- Щиток ППО и МТШ . . . . . 1
- Кнопка стартера КС-31 . . . . 1

Вольтамперметр:

- а) марка . . . . . ВА-240
- б) тип . . . . . Магнитоэлектрический
- в) шкала вольтметра . . . . . 0 — 30 в
- г) шкала амперметра . . . . . 20 — 0 — 60 а

Средства связи.

Радиостанция:

- а) марка . . . . . 10 РК-26<sup>1</sup>
- б) тип . . . . . Приемно-передающая, симплексная, телефонно-телеграфная
- в) расположение . . . . . В нише башни, слева по ходу
- г) радиус действия (микрофоном):
  - на ходу . . . . . 20 — 25 км
  - на стоянке . . . . . 35 — 40 "
- Внутреннее переговорное устройство . . . . . ТПУ-4-бис-Ф-26<sup>2</sup>
- Сигнальные фонари . . . . . 1 комплект
- Сигнальный пистолет (ракетница) . . . . . 1 шт.
- Сигнальные флажки . . . . . 1 комплект

Противопожарное оборудование (ППО)

\*Баллоны для углекислоты:

- а) количество . . . . . 4
- б) емкость . . . . . 3,2 — 3,8 кг (каждый)
- в) головка баллона . . . . . С электрозапалом типа "Хольт"
- г) клапан цепи электрозапалов . . . . . Автоматический, с двумя реле РТ-10
- д) средство приведения в действие ППО . . . . . Термoeлектрозамкательями (6 шт.: 4 в моторном и 2 в трансмиссионном отделениях)

Корпус и башня танка предназначены для защиты находящихся в них всех агрегатов, механизмов, вооружения и экипажа танка от ружейно-пулеметного и артиллерийского огня противника. Кроме того, корпус и башня являются остовом для установки всех агрегатов и устройств танка.

КОРПУС

Корпус танка представляет собой жесткую коробку, сваренную из броневых листов. Он имеет такую форму, которая обеспечивает рациональное использование его объема и высокую снарядостойкость.

Корпус состоит из носовой части, бортов, кормовой части, крыши, днища и поперечной перегородки.

Носовая часть корпуса

Носовую часть корпуса танка (рис. 19) образуют нижний 9, верхний 2 лобовые листы и два скуловых листа 3.

Нижний и верхний лобовые листы сварены между собой. Стык между ними усилен замковым соединением и, помимо того, двумя разгрузочными штифтами. В верхний лобовой лист вварен корпус 1 люка механика-водителя.

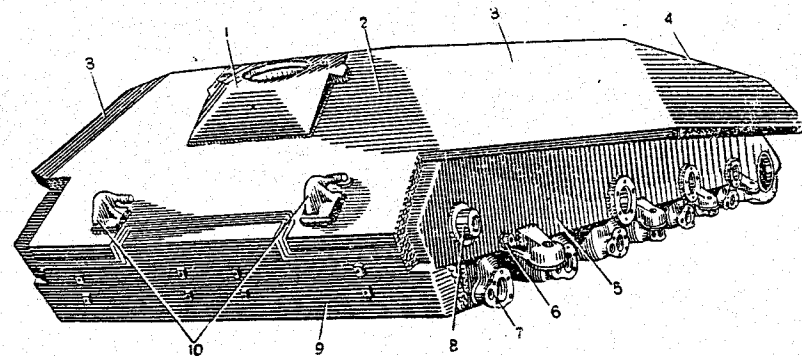


Рис. 19. Корпус танка (вид спереди):

1 — корпус люка механика-водителя; 2 — верхний лобовой лист; 3 — скуловой лист; 4 — верхний бортовой лист; 5 — вертикальный бортовой лист; 6 — цапфа; 7 — кронштейн оси балансира; 8 — кронштейн кривошипа ленивца; 9 — нижний лобовой лист; 10 — рымы

<sup>1</sup> На танках выпуска 1947—1948 гг. устанавливается радиостанция 10 РТ.  
<sup>2</sup> На танках выпуска 1948 г. устанавливается ТПУ-47.

К верхней части верхнего лобового листа приварены скуловые листы 3, к нижней части верхнего лобового листа и к нижнему лобовому листу 9 — вертикальные бортовые листы 5.

К нижнему лобовому листу приварены бонки для крепления четырех запасных траков, а к верхнему — два буксирных рыма 10 с пружинными защелками.

На левом скуловом листе крепится сигнал и фара.

Внутри корпуса на лобовых и скуловых листах установлены баллоны со сжатым воздухом, приборы электрооборудования, щитки контрольно-измерительных приборов, часть механизмов и приборов систем двигателя и трансмиссии и т. п.

### Борты корпуса

Каждый борт корпуса (рис. 20) состоит из сваренных между собой наклонного 1, горизонтального и вертикального 9 бортовых листов.

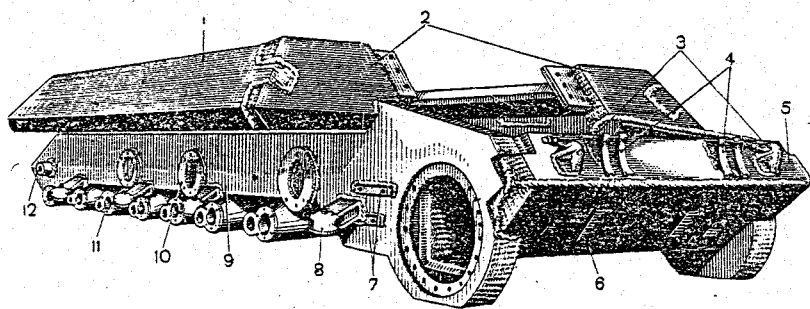


Рис. 20. Корпус танка (вид сзади):

1 — наклонный бортовой лист; 2 — верхний кормовой лист; 3 — рыма; 4 — кронштейны для МДШ; 5 — средний кормовой лист; 6 — нижний кормовой лист; 7 — бонки для крепления грязеочистителя; 8 — упор; 9 — вертикальный бортовой лист; 10 — кольцевая бонка поддерживающего катка; 11 — кронштейн оси балансира; 12 — кронштейн кривошипа ленивца

В каждый вертикальный бортовой лист 9 снаружи вварены кронштейны 12 кривошипа ленивца и цапфа 6 (рис. 19) для монтажа механизма натяжения гусеницы. Кроме того, к каждому вертикальному бортовому листу приварены семь кронштейнов 11 (рис. 20) осей балансира опорных катков, четыре упора 8 для ограничения подъема опорных катков, три кольцевые бонки 10 для крепления поддерживающих катков и две бонки 7 для крепления грязеочистителя. В задней части листов 9 расточены гнезда для бортовых передач.

Наклонные и горизонтальные бортовые листы образуют внутри танка ниши. В нишах поставлены поперечные перегородки. В отделении управления и в боевом отделении в нишах размещены щитки контрольно-измерительных приборов, боеприпасы и принадлежности. В моторном отделении в нишах установлены на кронштейнах водяные радиаторы и вентиляторы системы охлаждения.

Снаружи на наклонных бортовых листах и на крыльях над гусеницами приварены бонки и скобы для крепления инструмента и принадлежностей, возимых на танке.

### Корма корпуса

Корма (рис. 20) состоит из верхнего, среднего и нижнего кормовых листов.

Верхний кормовой лист 2 образуется двумя боковыми его частями, приваренными к бортовым листам 1, и одной средней.

Средняя часть крепится двенадцатью болтами к боковым частям верхнего кормового листа; к ней приварены две петли для крепления крыши трансмиссионного отделения.

Средний кормовой лист 5 и нижний 6 сварены между собой и приварены к вертикальным бортовым листам 9.

Сварной шов между кормовыми и бортовыми листами усилен замковым соединением.

Внутри корпуса к нижнему кормовому листу приварены опоры под механизм передач и поворотов.

На среднем кормовом листе приварены два буксирных рыма 3 с пружинными защелками и кронштейны 4 для МДШ.

### Крыша корпуса

К крыше корпуса (рис. 21) относятся: подбашенная крыша 4 (крыша боевого отделения), приваренная к бортовым 14, скуловым 1 и верхнему лобовому 2 листам, и два съемных листа (крыши над моторным и трансмиссионным отделениями).

Съемные листы крыши корпуса дают возможность монтировать и демонтировать агрегаты моторной установки и трансмиссии.

В подбашенной крыше сделан большой круглый вырез для башни. По всей его окружности расположены резьбовые отверстия для крепления болтами нижнего погона башни и отверстия для стопора башни и электропроводов.

С внутренней стороны корпуса к подбашенной крыше приварены ребра жесткости.

Крыша моторного отделения (рис. 22) состоит из среднего продольного листа 9, расположенного над двигателем, четырех броневых решеток 4, 8, 12, 15 над радиаторами и двух надвентиляторных плит 7, 13.

Крыша крепится болтами к планкам, приваренным к крыше боевого отделения, к бортовым и кормовому листам.

Для доступа к двигателю при неснятых листах крыши в средней части листа 9 сделан люк, закрываемый откидной крышкой 10. Крышка запирается двумя замками; открывается за рым с кольцом. В передней части продольного листа крыши поставлен малый съемный лист над фильтрами тонкой очистки, в задней части просверлены три заправочных отверстия с пробками 1, 2, 3. Через крайние отверстия заправляется топливо, через среднее — охлаждающая жидкость. К листу 9 приварены три рыма и планки с резьбовыми отверстиями. К планкам крепятся болтами броневые решетки и надвентиляторные плиты.

Надвентиляторные плиты имеют ребра переменного сечения. В надвентиляторных плитах сделаны лючки 5 и 14 для выхлопных

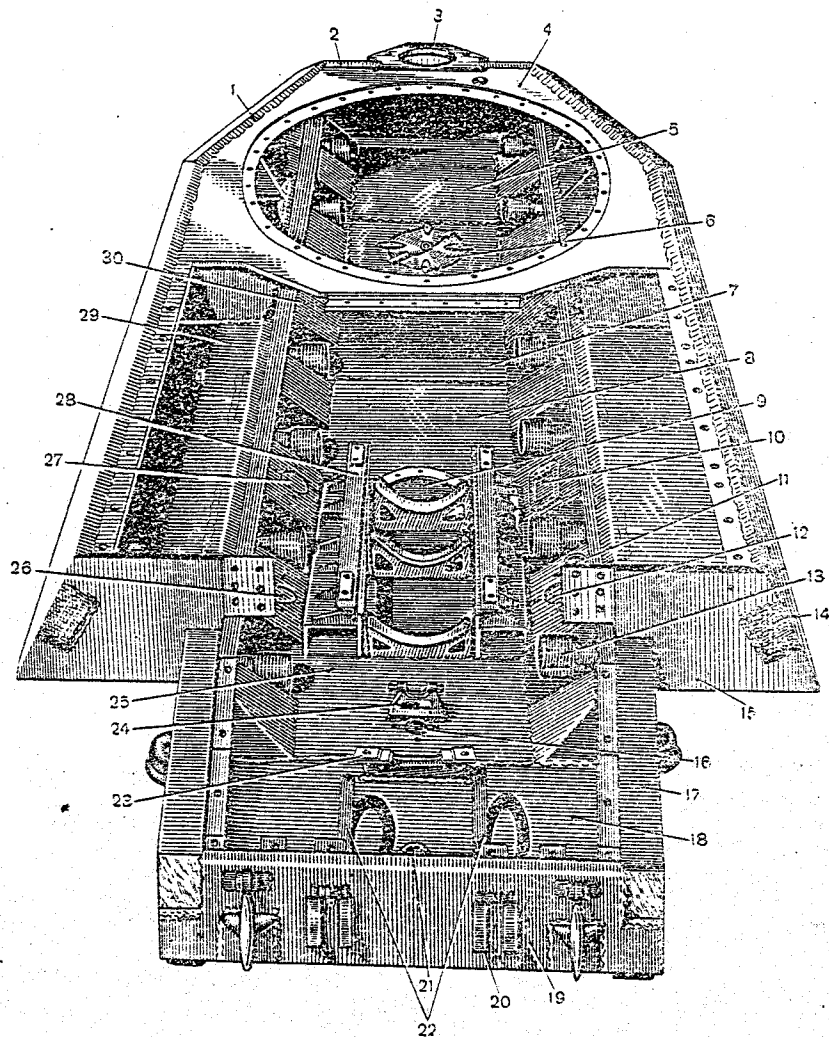


Рис. 21. Корпус танка (вид сверху):

1 — скуловой лист; 2 — верхний лобовой лист; 3 — корпус люка механика-водителя; 4 — подбашенная крыша; 5, 7, 8, 18, 25 — горизонтальные листы днища; 6 — крышка люка запасного выхода; 9 — крышка подмоторного люка; 10, 12, 26, 27 — крышки сливных лючков масляного и топливных биков; 11 — пробка отверстия для доступа к обогревателю; 13 — кронштейн оси балансира; 14 — наклонный бортовой лист; 15 — верхний кормовой лист; 16 — пробка отверстия для спуска масла из картера передней передачи; 17 — вертикальный бортовой лист; 19 — средний кормовой лист; 20 — кронштейн для установки МДШ; 21 — пробка отверстия для слива масла из картера механизма передач и поворотов; 22, 23 — кронштейны для установки механизмов трансмиссии; 24 — кронштейн для закрепления привода вентилятора; 28 — подмоторная рама; 29 — горизонтальный бортовой лист; 30 — наклонный лист днища

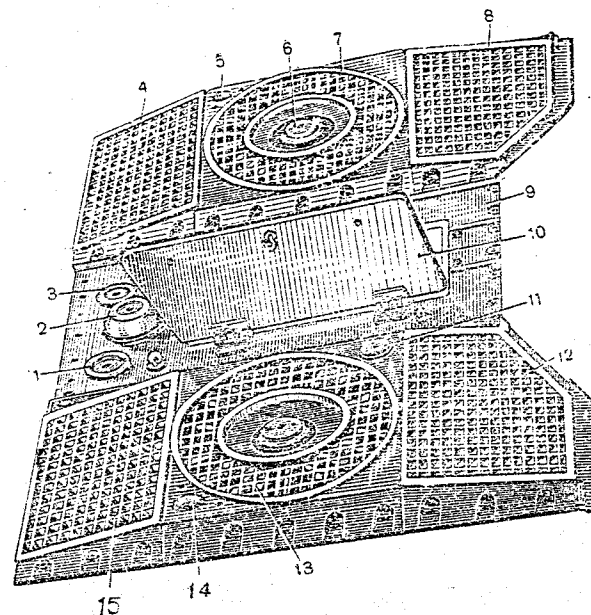


Рис. 22. Крышка моторного отделения:

1, 3 — пробки отверстий для заправки топлива; 2 — пробка отверстия для заливки охлаждающей жидкости; 4, 8, 12, 15 — броневые решетки; 5, 14 — лючки для выхлопных патрубков; 6 — пробка отверстия для заправки масла в картер привода вентилятора; 7, 13 — наливные плиты; 9 — средний продольный лист; 10 — крышка надмоторного люка; 11 — пробка отверстия для заливки масла

патрубков и закрываемые пробками 6 отверстия, через которые заливается масло в картеры привода вентиляторов. Над лючками 5 и 14 к плитам прикрепляются колпаки выхлопных патрубков. В правой плите просверлено отверстие с пробкой 11 для заливки масла в систему смазки двигателя.

Крыша трансмиссионного отделения крепится на петлях к средней части верхнего кормового листа и двенадцатью болтами привинчивается к угольникам, приваренным к бортам и среднему кормовому листу.

Открытие крыши облегчается уравновешивающим торсионным валиком.

Снимается крыша и устанавливается на место посредством приваренных к ней трех рымов.

Герметичность в стыках крыши с броневыми листами обеспечивается резиновыми прокладками.

### Днище

Днище корпуса (рис. 21) состоит из горизонтальных и наклонных листов. Горизонтальные листы 5, 7, 8, 18 и 25 совместно с наклонными листами 30 образуют корытообразную форму днища. Задняя часть 18 днища наклонных листов не имеет.

Кронштейны 13 осей балансира опорных катков, вваренные в наклонные листы, значительно увеличивают жесткость днища.

В днище имеются люки и отверстия для обслуживания агрегатов и механизмов танка и люк запасного выхода.

Люк запасного выхода, закрываемый круглой крышкой (рис. 23), расположен за сиденьем механика-водителя. Четырьмя задрайками 3 крышка плотно прижимается к днищу. Две пружинные защелки 1, связанные тросом 6, удерживают крышку при открытых задрайках. В центре крышки приварен рым 5 с кольцом. Резиновое кольцо 7 обеспечивает герметичность стыка между крышкой и днищем.

Для открывания люка необходимо снять над ним часть неподвижного пола боевого отделения, повернуть все задрайки так, чтобы они более длинными концами уперлись в ограничители 4; поддерживая крышку за кольцо рыма, потянуть трос вверх, чтобы вывести зубья защелок из зацепления, и отпустить крышку люка под днище танка.

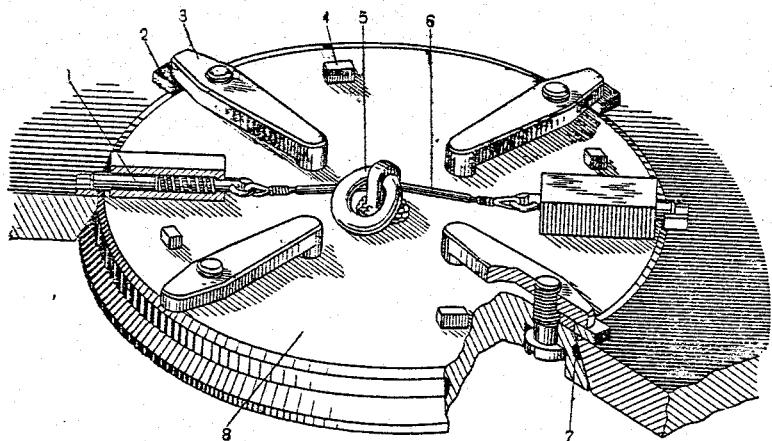


Рис. 23. Крышка люка запасного выхода:

1 — защелка; 2 — бонка; 3 — задрайка; 4 — ограничитель; 5 — рым; 6 — трос; 7 — резиновое уплотняющее кольцо; 8 — крышка люка

В передней части днища корпуса (см. рис. 21) расположен подмоторный люк для доступа к водяному и масляному насосам и для слива жидкости из системы охлаждения двигателя.

Крышка 9 подмоторного люка крепится снизу восемью болтами к днищу корпуса. Для герметичности между крышкой и днищем проложена резиновая прокладка 1 (рис. 24). Планки 3, приваренные к днищу, предохраняют крышку люка от срыва при задевании ею за различные предметы на местности.

На наклонных листах днища моторного отделения имеются одно отверстие (см. рис. 21) и по два лючка с правой и левой стороны. Два левых лючка, закрываемые крышками 26 и 27, предназначены для спуска топлива из левых баков, правый передний с крышкой 10 — для спуска масла из системы смазки двигателя, правый задний, закрываемый крышкой 12, — для спуска топлива из правого

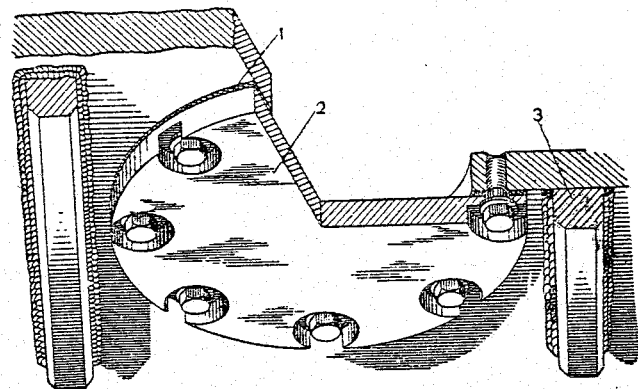


Рис. 24. Подмоторный люк:

1 — резиновая прокладка; 2 — крышка люка; 3 — защитная планка

бака, отверстие с резьбовой пробкой 11 — для доступа к пародинамическому подогревателю. Броневые крышки лючков крепятся болтами и уплотняются резиновыми прокладками.

В днище трансмиссионного отделения одно отверстие, закрываемое резьбовой пробкой 21, служит для спуска масла из картера механизма передач и поворотов, другое, закрываемое резьбовой пробкой 16, — для спуска масла из картера первичной передачи привода вентиляторов.

К днищу корпуса в отделении управления приварены: бонки для установки сиденья механика-водителя, по обе стороны сиденья — угольники для постелей под аккумуляторные батареи и кронштейны для рычагов управления, впереди сиденья — бонки для педали подачи топлива и педали управления, справа от сиденья — постамент под кулису и кронштейн для сектора ручной подачи топлива.

В боевом отделении к днищу приварены кронштейны для листов неподвижного пола и роликов вращающегося пола. В средней части боевого отделения приварено основание вращающегося пола.

Между боевым и моторным отделениями установлена моторная перегородка (рис. 25), состоящая из восьми различной формы съемных листов. Для обслуживания двигателя и его систем моторную перегородку требуется разобрать, предварительно сняв воздушные трубы нагнетателя.

Вблизи моторной перегородки крепятся кронштейны переходного валика привода топливного насоса.

В моторном отделении к днищу приварена подмоторная рама 28 (рис. 21), а с обеих сторон к самой раме и днищу приварены рамки для крепления масляного и топливных баков. В правом углу, ближе к моторной перегородке, крепятся кронштейны водомасляного радиатора.

В трансмиссионном отделении к днищу приварены кронштейн картера первичной передачи привода вентиляторов, передняя и задняя опоры механизма передач и поворотов и бонки кронштейнов приводов управления трансмиссии.



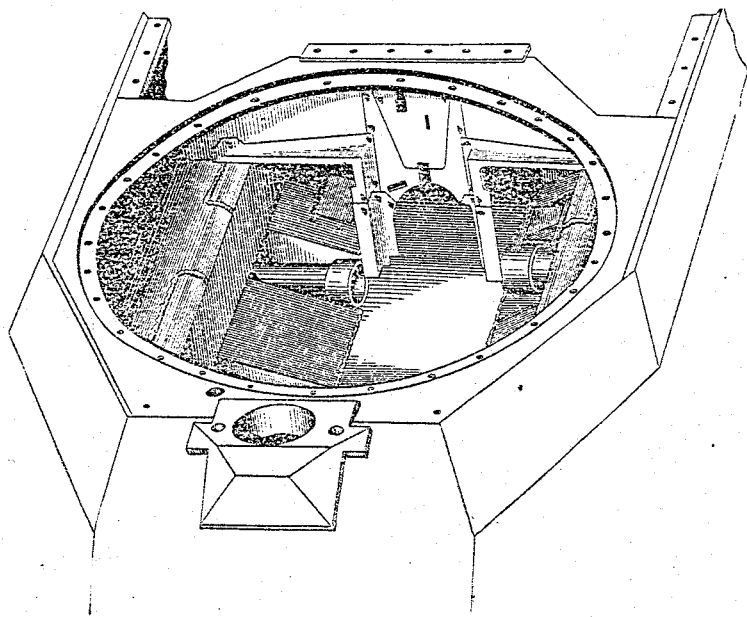


Рис. 25. Вид на моторную перегородку через круглый вырез для башни в крыше танка

### Люк механика-водителя

Люк предназначен для наблюдения за вперед лежачей местностью при движении танка.

Наблюдать можно через смотровые приборы (при закрытом люке) и непосредственно через открытый люк.

Люк механика-водителя (рис. 26) сделан в массивном корпусе 1, вваренном в верхний лобовой лист корпуса танка. Люк закрывается крышкой 7, имеющей закрывающий механизм и запорное устройство.

В крышке смонтированы два смотровых перископических прибора 8.

При закрывании люка крышка опускается в гнездо корпуса.

Закрывающий механизм расположен справа от люка. Устройство его следующее.

В специальном гнезде корпуса люка 1 помещен стакан 4, сквозь который проходит ось 6, вваренная верхним концом в крышку люка. Стакан крепится болтами снизу к корпусу. Между фланцем стакана и крышкой люка помещена пружина 5. На нижнем конце оси установлена рукоятка 17 с эксцентриком 2, упирающимся в регулировочную гайку 3. При поворачивании рукоятки книзу пружина поднимает крышку люка.

Запорное устройство смонтировано слева от люка. Оно состоит из стакана 14, пружины 15, колпачка 16 с фасонным вырезом и стопорного валика 12. На верхнем конце стопорного валика 12 сделан кулачок, торцовый профиль которого соответствует вырезу

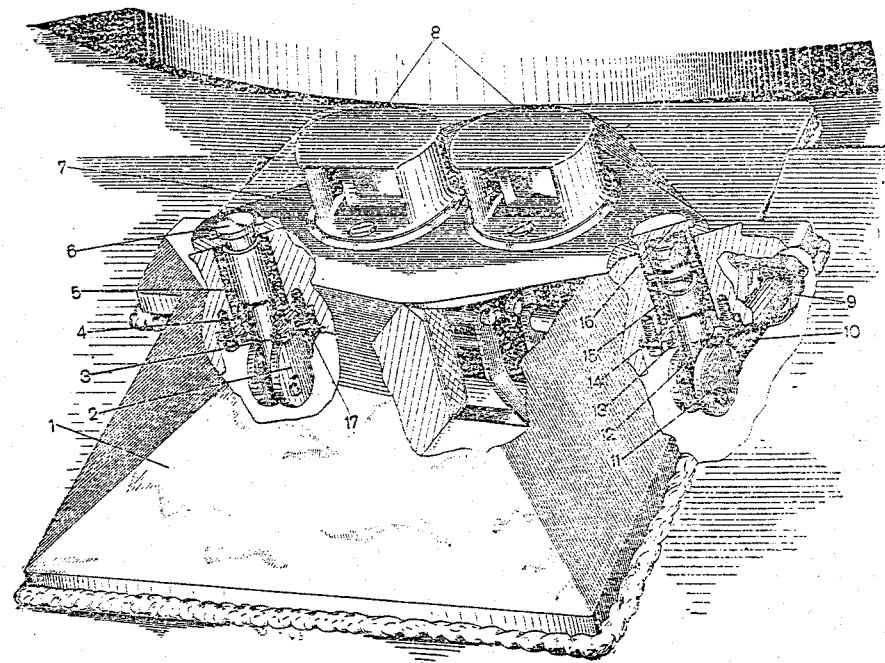


Рис. 26. Люк механика-водителя:

1 — корпус люка механика-водителя; 2, 11 — эксцентрики; 3, 13 — регулировочные гайки; 4, 14 — стаканы; 5, 15 — пружины; 6 — ось; 7 — крышка люка; 8 — смотровые приборы; 9 — пружинная защелка; 10, 17 — рукоятки; 12 — стопорный валик; 16 — колпачок

в колпачке 16, а на нижнем — рукоятка 10 с эксцентриком 11. Колпачок 16 вварен в крышку люка.

При закрытом люке рукоятки 10 и 17 удерживаются пружинными защелками 9.

Чтобы открыть люк, нужно снять смотровые приборы и откинуть пружинные защелки обеих рукояток. Левую рукоятку перевести немного вниз, чтобы освободить кулачок стопорного валика 12, и повернуть ее на 90° (при этом кулачок валика 12 совместится с вырезом колпачка 16). Затем перевести вниз правую рукоятку (при этом пружина 5 поднимет крышку люка) и, повертывая ее, отвести крышку люка вправо до упора.

При открытом люке крышка удерживается рукояткой, отведенной за упорный кронштейн 18 (рис. 27) и закрепленной пружинной защелкой.

Закрывание люка производится в обратной последовательности. В процессе эксплуатации танка все трущиеся поверхности люка необходимо смазать солидолом.

Перископические смотровые приборы механика-водителя. Два перископических смотровых прибора в крышке люка механика-водителя предназначены для наблюдения за местностью при закрытом люке.

Каждый прибор (рис. 27) вместе с бронзовым кожухом 10 устанавливается в крышке люка на шариковой опоре в виде подшипника. В подвижном погоне 12 установлены направляющая 11 и прижимная планка 6, между которыми усилием пружин 27 смотровой прибор зажимается так, что он имеет возможность качаться в вертикальной плоскости.

Следовательно, вращая и покачивая смотровой прибор относительно центра его основания 9, можно изменять в достаточных пределах угол обзора по горизонтали и по вертикали.

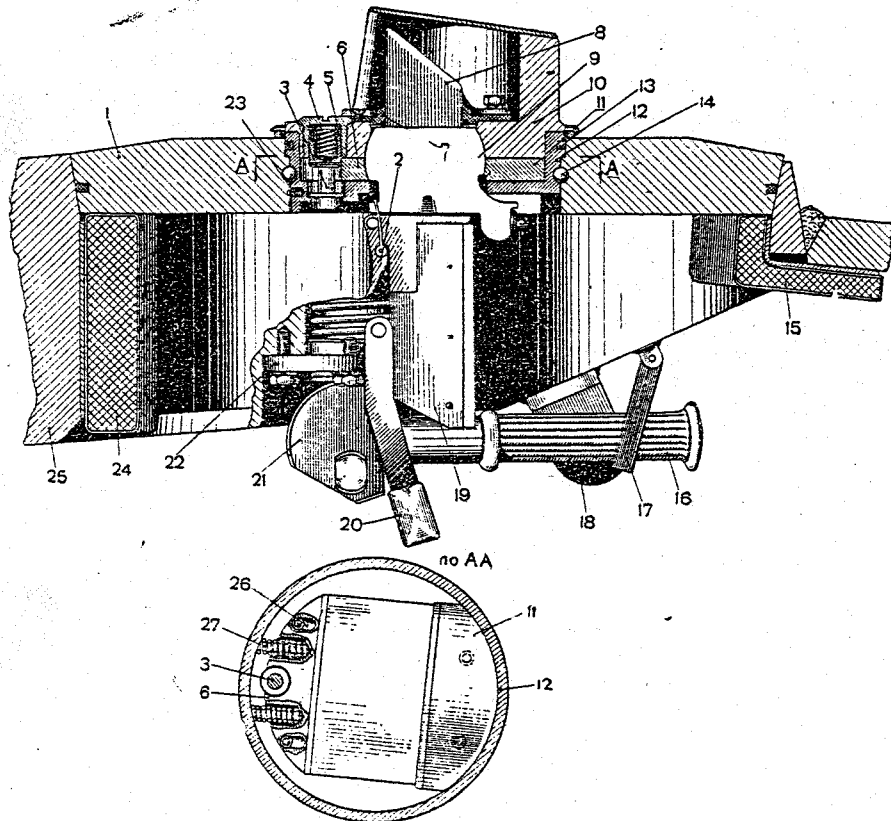


Рис. 27. Перископический смотровой прибор:

1 — крышка люка; 2 — замок; 3 — кнопка стопора; 4 — пружина; 5 — пробка; 6 — прижимная планка; 7 — резиновое кольцо; 8 — кожух верхней призмы; 9 — основание; 10 — бронзовый кожух; 11 — направляющая; 12 — подвижный погон; 13 — сальник; 14 — шарик; 15, 24 — амортизаторы; 16 — рукоятка; 17 — пружинная защелка; 18 — кронштейн; 19 — корпус прибора с нижней призмой; 20 — рукоятка прибора; 21 — эксцентрик; 22 — стакан; 23 — шарик-фиксатор; 25 — корпус люка; 26 — палец-ограничитель; 27 — пружина

При отжатой вверх кнопке 3 стопора смотровой прибор легко вынимается внутрь танка.

Чтобы заменить верхнюю призму, следует отжать замок 2, откинуть установленную на петлях нижнюю часть корпуса прибора 19 к крышке люка и за выступы, прилитые к кожуху призмы, вынуть призму 8 вниз.

Чтобы заменить нижнюю призму, необходимо вынуть смотровой прибор и разобрать его.

При установке смотрового прибора все трущиеся поверхности деталей смазать тонким слоем солидола.

Правильно собранный перископический смотровой прибор должен качаться и вращаться без заеданий.

Для удобства пользования приборами при движении танка они фиксируются шариками-фиксаторами 23 в одинаковом положении.

## Сиденье механика-водителя

Сиденье механика-водителя (рис. 28) может устанавливаться в боевое положение при закрытом люке механика-водителя, и в походное, при открытом люке.

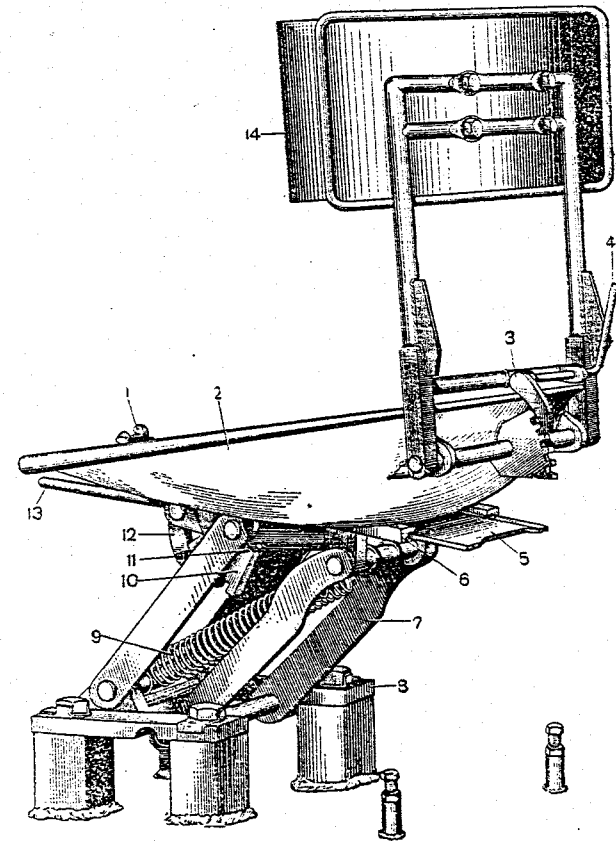


Рис. 28. Сиденье механика-водителя:

1 — маховик; 2 — основание сиденья; 3, 12 — собачки; 4, 13 — рукоятки собачек; 5 — ползушка; 6 — направляющая; 7 — рычаг; 8 — кронштейн; 9 — подъемная пружина; 10 — сектор; 11 — пружина; 12 — собачка; 13 — рукоятка собачки; 14 — спинка

Сиденье состоит из следующих основных частей: кронштейна 8, четырех рычагов 7, спаренных осями, двух подъемных пружин 9, направляющей 6, основания 2 сиденья и спинки 14.

Кронштейн 8 четырьмя болтами крепится к бонкам, приваренным к днищу в отделении управления. Через проушины в кронштейне проходят передняя и задняя оси, к которым приварено по два рычага 7. Другими концами рычаги приварены к двум осям, проходящим через передние и задние проушины направляющей.

К основанию сиденья, отштампованного из листовой стали, снизу приварена ползушка 5, которая своими отогнутыми краями скользит в направляющей.

Передняя ось кронштейна и задняя ось направляющей связаны между собой двумя подъемными пружинами.

Сиденье фиксируется в боевом и походном положениях посредством сектора 10 с двумя пазами, приваренного к передней оси направляющей и собачки 12, прижимаемой к сектору пружиной 11. Чтобы перевести сиденье из одного положения в другое, требуется отжать собачку рукояткой 13.

В средней части ползушки приварен упор, в отверстии которого свободно вращается винт, удерживаемый от осевого смещения с одной стороны буртиком винта, с другой — ограничителем. В передней части винта установлен маховичок 1. При вращении винт, ввертываясь в гайку, перемещает вдоль направляющей основание сиденья.

В задней части основания сиденья установлена откидная спинка 14, которая удерживается в удобном для механика-водителя положении фиксирующим устройством. Это устройство состоит из сектора с пятью пазами, приваренного к основанию сиденья, и собачки 3 с рукояткой 4, установленной на рамке спинки.

## БАШНЯ

Вращающаяся башня с пушкой и крупнокалиберными пулеметами установлена на шариковой опоре над боевым отделением корпуса танка.

Башня обеспечивает круговой обстрел из пушки и спаренного с ней пулемета, турельная установка зенитного пулемета — круговой обстрел при стрельбе по зенитным целям.

Башня (рис. 29) литая. Ее стенки, сделанные с наклоном, обеспечивают высокую снарядостойкость.

В лобовой части башни 1 сделана амбразура, закрываемая снаружи качающейся бронировкой пушки.

Слева от амбразуры в стенке имеется отверстие для прицела ТШ-45.

На двух приливах передней стенки башни приварены гнезда под цапфы пушки.

Передняя часть башни накрывается крышей, состоящей из трех листов: два боковых листа 2 приварены, а средний лист 3 прикреплен болтами.

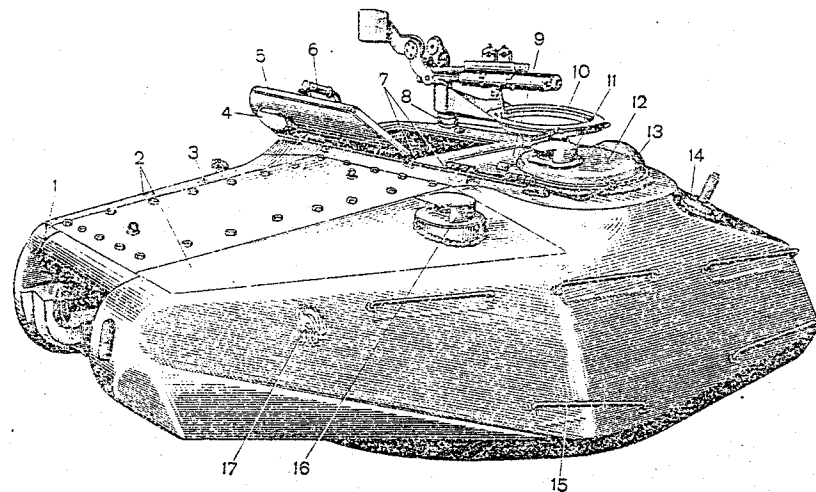


Рис. 29. Башня:

1 — башня; 2 — боковые листы крыши; 3 — средний лист крыши; 4, 11, 16 — смотровые приборы; 5 — крышка люка заряжающего; 6 — рукоятка; 7 — торсион; 8 — цапфа; 9 — крышка люка командира танка; 10 — турель зенитной установки; 12 — люк наблюдения командира танка; 13 — колпак вентиляционного устройства; 14 — оградительное кольцо антенны; 15 — поручни; 17 — рым

К среднему листу приварены два рыма.

В задней части крыши, отлитой заодно с башней, расположены слева — люк наблюдения командира танка с крышкой 9, справа — люк заряжающего с крышкой 5. В крышках 9 и 5 люков и в левом переднем листе 2 крыши установлено по одному смотровому прибору (4, 11, 16).

В задней части крыши башни установлен корпус вентиляционного устройства с колпаком 13. За люком наблюдения командира танка имеется отверстие с оградительным кольцом 14 для антенны радиостанции.

За люком заряжающего, справа, приварена цапфа 8 турели 10 зенитной установки; для крепления турели в боевом и походном положениях на крыше приварены два захвата.

К задней и боковым стенкам башни приварены поручни 15 для танкового десанта.

Для снятия и установки башни приварены три рыма 17. К фланцу в основании корпуса башни болтами прикреплен верхний погон шариковой опоры. В торце основания сделаны два выема для стопора башни.

## Внутреннее оборудование башни

Внутри башни, в ее средней части, помещается казенная часть пушки 15 (см. рис. 5). Под башней, на днище корпуса танка, установлен вращающийся пол 16.

В задней части башни, на верхнем погоне, укреплены сиденье 27 командира танка и сиденье 17 заряжающего.

Сиденье 30 командира орудия установлено слева, впереди боевого отделения, на вращающемся полу 16. Слева от сиденья

командира орудия, на верхнем погоне, установлены механизм поворота башни 2 и контроллер 1.

В кормовой нише башни установлены радиостанция 23 и преобразователь напряжения 22 с тремя реле и пусковым сопротивлением.

Аппараты ТПУ (5, 13, 26) установлены в местах, удобных для пользования ими.

Плафоны 4 освещения башни установлены на крыше, фонарь освещения башни укреплен на крыше слева перед смотровым прибором командира орудия, лампочка освещения делений погона — слева на верхнем погоне у овального смотрового выреза, щиток башни 28 — на левой стенке между абонентскими аппаратами ТПУ № 1 и ТПУ № 2.

В башне размещены часть боекомплекта к пушке и пулемету и часть ЗИП.

## Люки башни

### Крышки люков

Обе крышки люков башни устроены одинаково и отличаются лишь установкой в них смотровых приборов. Каждая крышка (рис. 30) крепится двумя петлями. Торсионы крышек облегчают открывание люков и ослабляют удары крышек при закрывании и открывании их.

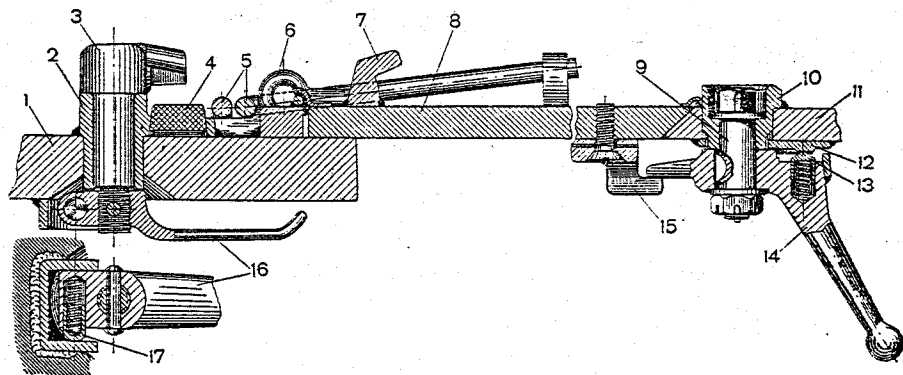


Рис. 30. Замок и стопор крышки люка:

1 — крышка башни; 2, 10 — стаканы; 3 — шкворень; 4 — резиновый амортизатор; 5 — торсионы; 6 — петля; 7 — хвостовик; 8 — крышка люка; 9 — ось; 11 — лист крышки; 12 — зубчатый сектор; 13, 17 — упоры; 14 — рукоятка замка; 15 — Г-образный захват; 16 — рукоятка шкворня

Каждая крышка имеет стопор и замок.

Стопор удерживает крышку люка в открытом положении. Он состоит из стакана 2, вваренного в крышу башни, и шкворня 3. На нижнем конце шкворня закреплена рукоятка 16 с пружинным упором 17, верхний конец заканчивается скошенной головкой. При открывании крышки люка 8, когда хвостовик нажимает на скошенную головку шкворня, шкворень поворачивается и сжимает пружину упора. Как только хвостовик минует головку, шкворень, возвращаясь под действием пружины в исходное положение, захватывает

головкой хвостовик и удерживает крышку в открытом положении. Резиновый амортизатор 4 предотвращает удары хвостовика о крышу башни и прижимает хвостовик к головке шкворня.

Чтобы закрыть крышку люка, надо повернуть рукоятку 16 шкворня и, пользуясь рукояткой крышки, опустить крышку вниз.

Закрытая крышка запирается замком, который открывается снаружи специальным ключом, а изнутри рукояткой 14 замка.

Устройство замка следующее. В крышу башни вварен стакан 10, сквозь который проходит ось 9. На конце оси, находящемся внутри башни, жестко посажена рукоятка замка с плоским приливом, а на противоположном сделан квадрат под специальный ключ.

При поворачивании оси плоский прилив рукоятки зацепляется со специальным Г-образным захватом 15, привернутым к крышке 8, и удерживает таким образом крышку в закрытом положении.

Упор-фиксатор 13, упирающийся под действием пружины в зубчатый сектор 12, приваренный к крыше башни, предохраняет замок от самопроизвольного открывания.

Поворот оси ограничивается упорами на рукоятке замка.

### Люк наблюдения командира танка

Для лучшего обзора местности в левой крышке люка башни смонтирован вращающийся люк наблюдения командира танка с перископическим смотровым прибором типа ТПК-1.

Люк наблюдения (рис. 31) установлен на шариковой опоре.

Неподвижный погон 4 опоры установлен в крышке люка в расточенном гнезде и закреплен винтами. Подвижным погоном служит основание 3 колпака 2. Уплотнительное кольцо 5 предотвращает попадание пыли в щель между колпаком и неподвижным погоном.

В броневом колпаке 2 люка установлен перископический смотровой прибор 9 ТПК-1. Снаружи смотровой прибор защищен броневым кожухом 1.

Основание колпака имеет два кольцевых пояса (копиры), к которым прижимаются контакты концевых переключателей системы командирского управления башней.

Справа от смотрового прибора в основании колпака смонтирован пружинный стопор 12, который фиксирует броневой колпак, а вместе с ним и смотровой прибор в положении, соответствующем установке прибора по выверочному щиту (при выверке смотровых приборов ТПК-1 по выверочному щиту колпак ставится на стопор).

Чтобы расстопорить колпак, нужно оттянуть стопор и повернуть его на 90°.

Броневой колпак поворачивается при помощи скобы 7 и рукоятки смотрового прибора. На правой дужке рукоятки прибора смонтирована кнопка командирского управления башней.

В крышке люка заряжающего и в крыше башни, над сиденьем командира орудия, установлены вращающиеся смотровые перископические приборы.

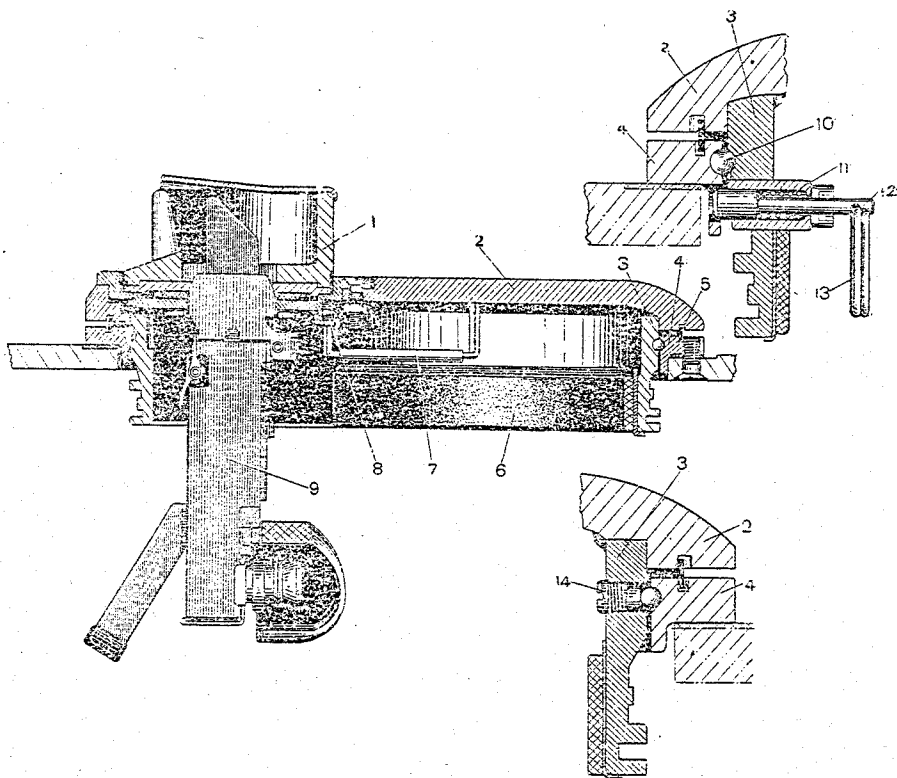


Рис. 31. Люк наблюдения командира танка:

1 — защитный броневой кожух; 2 — броневой колпак; 3 — основание колпака; 4 — неподвижный погон; 5 — уплотнительное кольцо; 6 — резиновый затывчик; 7 — скоба; 8 — стопорный шип; 9 — смотровой прибор ТПК-1; 10 — шарик погона; 11 — пружина стопора; 12 — стопор; 13 — кольцо стопора; 14 — заглушка

### Перископический смотровой прибор ТПК-1

Перископический смотровой прибор ТПК-1 (рис. 32) служит командиру танка средством наблюдения за местностью при закрытом люке и для корректирования разрывов снарядов при стрельбе.

Он может быть использован как перископический прибор зеркального типа без увеличения и как перископический прибор бинокулярного типа с 6-кратным увеличением.

В основании 3 прибора находится кожух 1 с верхней призмой 2, выступающей из броневых кожухов.

От самопроизвольного выпадения кожух с призмой удерживается в основании шариком-фиксатором 5.

К основанию корпуса шарнирно присоединяется и крепится замком 18 корпус прибора 8. При открытом замке корпус легко отводится в горизонтальное положение и удерживается в нем двумя пластинчатыми пружинами 6.

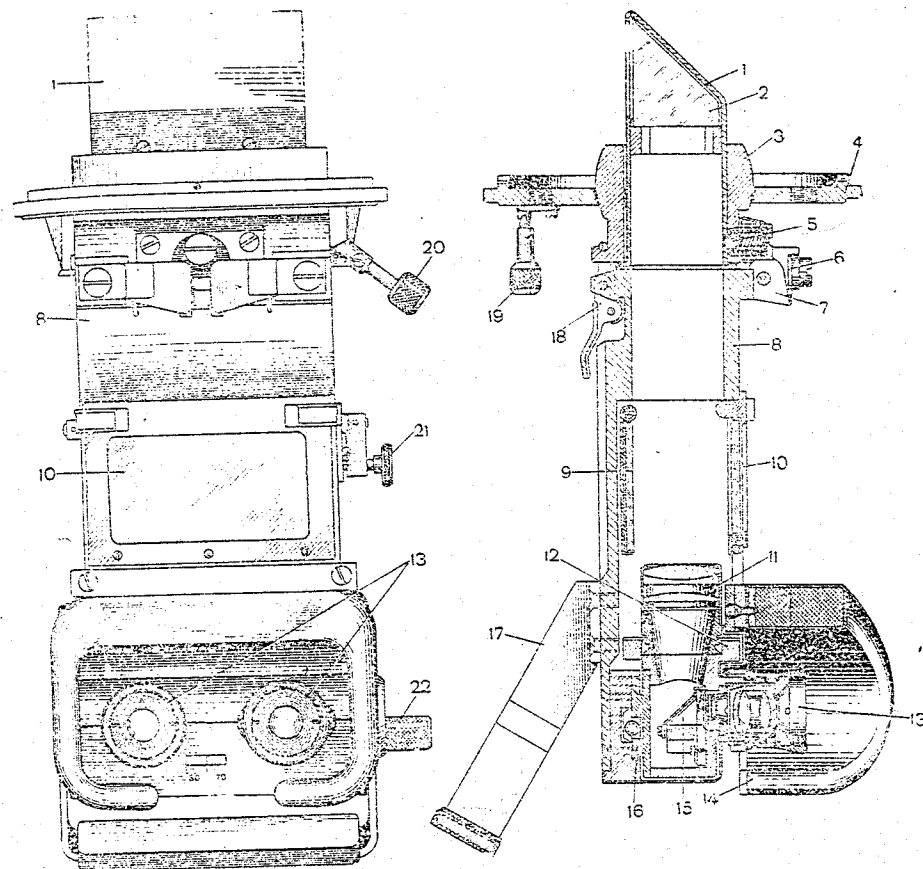


Рис. 32. Перископический смотровой прибор ТПК-1:

1 — кожух; 2 — верхняя призма; 3 — основание; 4 — фланец; 5 — шарик-фиксатор; 6 — пластинчатая пружина; 7 — упор; 8 — корпус; 9 — зеркало; 10 — стекло; 11 — объектив; 12 — корпус монокуляра; 13 — окуляр; 14 — набоиник; 15 — склеенные призмы; 16 — каретка; 17 — рукоятка; 18 — замок; 19 — стопор вращения; 20 — стопор качания; 21 — фиксатор; 22 — регулировочный винт

В средней части задней стенки корпуса прибора сделан вырез, закрываемый защитным смотровым стеклом 10. У передней стенки, внутри корпуса, против смотрового стекла на оси установлено зеркало 9, которое может принимать два положения: параллельно стенке (при пользовании монокулярами) и под углом  $30^\circ$  к ней (при наблюдении без увеличения). В обоих положениях зеркало стопорится фиксатором 21.

В нижней части корпуса прибора установлены два монокуляра (правый и левый), смонтированные на каретке 16.

Монокуляр состоит из корпуса 12, окуляра 13, объектива 11 и двух склеенных призм 15.

На окулярах имеются диоптрийные кольца, при помощи которых изображение предмета ставится в фокус.

В правом монокуляре устанавливается сетка с делениями. Цена одного деления сетки 00-04.

При помощи винта 22 можно изменять расстояние между монокулярами в соответствии с расстоянием между глазами наблюдателя. Расстояние между окулярами определяется по шкале с точностью до 0,3 мм.

Для удобства пользования прибором над окулярами поставлен кожаный налобник 14.

Цилиндрические поверхности двух стенок основания 3, при помощи которых смотровой прибор шарнирно устанавливается в броневом кожухе, дают возможность изменять угол обзора в вертикальной плоскости в пределах от 15—16° вверх до 8—9° вниз.

Для закрепления прибора под необходимым углом наклона служит стопор качания 20.

Броневой кожух вместе со смотровым прибором установлен в колпаке люка на скользящей опоре. После установки по выверочному щиту прибор закрепляется двумя стопорами вращения 19.

Поврежденная верхняя призма заменяется вместе с ее кожухом. Чтобы заменить призму, необходимо отклонить корпус прибора в горизонтальное положение.

### Вентиляционное устройство

Вентиляционное устройство предназначено для вентиляции боевого отделения при стрельбе.

Вентиляционное устройство (рис. 33) состоит из бронировки 4 со спрямляющим аппаратом, кожуха 8, электромотора 7, рабочего колеса 6 и колпака 2.

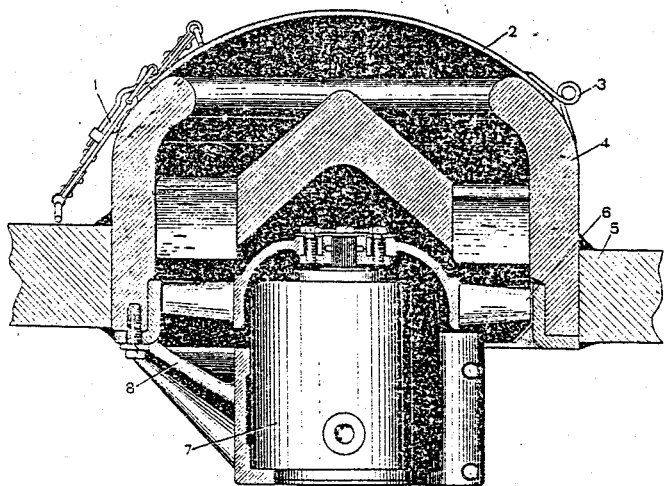


Рис. 33. Вентиляционное устройство:

1 — ремень; 2 — колпак; 3 — петля; 4 — бронировка; 5 — крышка башни; 6 — рабочее колесо; 7 — электромотор; 8 — кожух

Бронировка со спрямляющим аппаратом представляет собой стальную фасонную отливку, в которой наклонные ребра направляют выходящий из башни воздух и защищают экипаж от осколков. Бронировка вварена в гнездо, расточенное в крыше башни.

Снизу к бронировке болтами крепится кожух 8 с электромотором 7.

На валу электромотора установлено литое рабочее колесо 6 вентилятора с девятью лопастями.

При неработающем вентиляторе бронировка снаружи закрывается тонкостенным стальным колпаком 2, который установлен шарнирно на петле 3 и ремнем 1 плотно притянут к бронировке.

Тумблер электромотора расположен на крыше башни, рядом с вентиляционным устройством.

### Шариковая опора башни

Шариковая опора башни (рис. 34) представляет собой радиальный шариковый подшипник, обоймами которого служат нижний 8 и верхний 3 погоны башни.

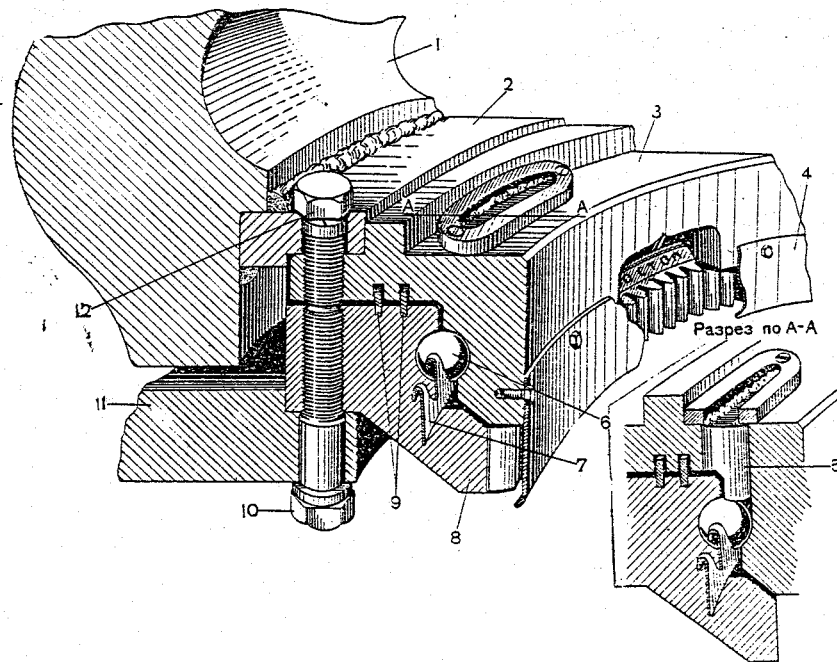


Рис. 34. Шариковая опора башни:

1 — башня; 2 — фланец; 3 — верхний погон; 4 — ограждение; 5 — пробка; 6 — шарик; 7 — сепаратор; 8 — нижний погон; 9 — уплотнительные кольца; 10, 12 — болты; 11 — крышка танка

Верхний погон привертывается болтами к фланцу 2, приваренному к башне, нижний 8 — к подбашенной крыше корпуса танка. На обоих погонах сделаны беговые дорожки для шариков 6.



Между беговыми дорожками укладываются шарики, отделяемые один от другого сепаратором 7.

На нижнем погоне нарезаны зубья, в зацеплении с которыми находится ведущая шестерня механизма поворота башни. Зубья погона закрыты ограждением 4. На скошенной части нижнего погона нанесена градуировка для отсчета углов поворота башни.

В верхнем погоне выфрезеровано овальное окно с риской, указывающей угол поворота. Для освещения градуировки у окна установлена электрическая лампочка.

Кроме того, в верхнем погоне с противоположных сторон выфрезеровано по одному отверстию для укладки шариков в беговые дорожки погон.

Для предохранения шариков и беговых дорожек от загрязнения в погонах проточено по две канавки, в которые вставлены уплотнительные кольца 9.

### Стопор башни

Стопор походного положения башни (рис. 35) приварен к крыше корпуса танка, сзади и справа от сиденья механика-водителя.

Основные части стопора: корпус стопора 2, стопор 1, винт 4 и маховичок 10.

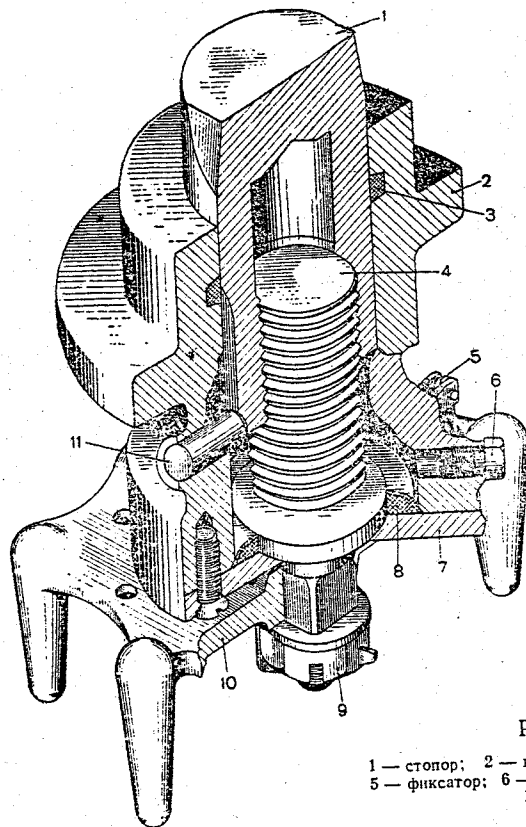


Рис. 35. Стопор башни:

1 — стопор; 2 — корпус стопора; 3, 8 — сальники; 4 — винт; 5 — фиксатор; 6 — пробка; 7 — крышка; 9 — корончатая гайка; 10 — маховичок; 11 — штифт

В расточенном отверстии корпуса 2 стопора установлен стопор 1, удерживаемый от проворачивания направляющим штифтом 11. Стопор перемещается в осевом направлении при вращении винта 4, на квадратном конце которого установлен маховичок 10, закрепленный от осевого смещения гайкой 9. При вращении влево стопор, перемещаясь вверх, входит в специальное гнездо основания башни и закрепляет ее. Гнезд для стопорения башни два.

От самоотворачивания маховичок закрепляется фиксатором 5. Смазка подводится к винту через отверстие, закрываемое пробкой 6.

Сальники 3 и 8 предотвращают вытекание смазки и предохраняют винтовую пару от попадания пыли и влаги.

### Сиденья в башне

Сиденье командира танка (рис. 36) прикреплено к верхнему погону слева от пушки, в задней части башни.

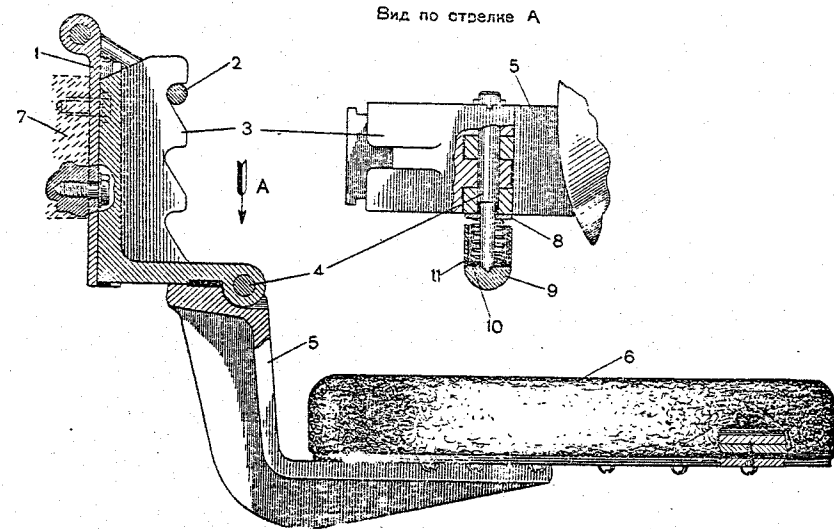


Рис. 36. Сиденье командира танка:

1 — скоба; 2 — серьга; 3 — кронштейн; 4 — ось стопора; 5 — основание сиденья; 6 — подушка; 7 — погон башни; 8 — шайба; 9 — кнопка; 10 — штифт; 11 — пружина

На скобе 1, привернутой болтами к погону, установлена серьга 2 и сделано вертикальное ребро, вдоль которого может перемещаться кронштейн 3 с тремя гребнями. Серьгой можно удерживать кронштейн в трех различных по высоте положениях, чем достигается требуемая высота сиденья.

К кронштейну 3 шарнирно крепится при помощи оси 4 основание 5 сиденья с подушкой 6.

При необходимости сиденье можно откинуть к погону башни и закрепить в этом положении пружинным стопором, смонтированным вместе с осью 4. Чтобы опустить сиденье, надо предварительно нажать на кнопку 9 стопора.

Сиденье заряжающего, находящееся справа от командира танка, имеет такую же конструкцию, как и сиденье командира танка.

Сиденье командира орудия (рис. 37) установлено на вращающемся полу боевого отделения в передней части башни, слева от пушки.

Для облегчения регулировки по высоте сиденье оборудовано специальным подъемным устройством.



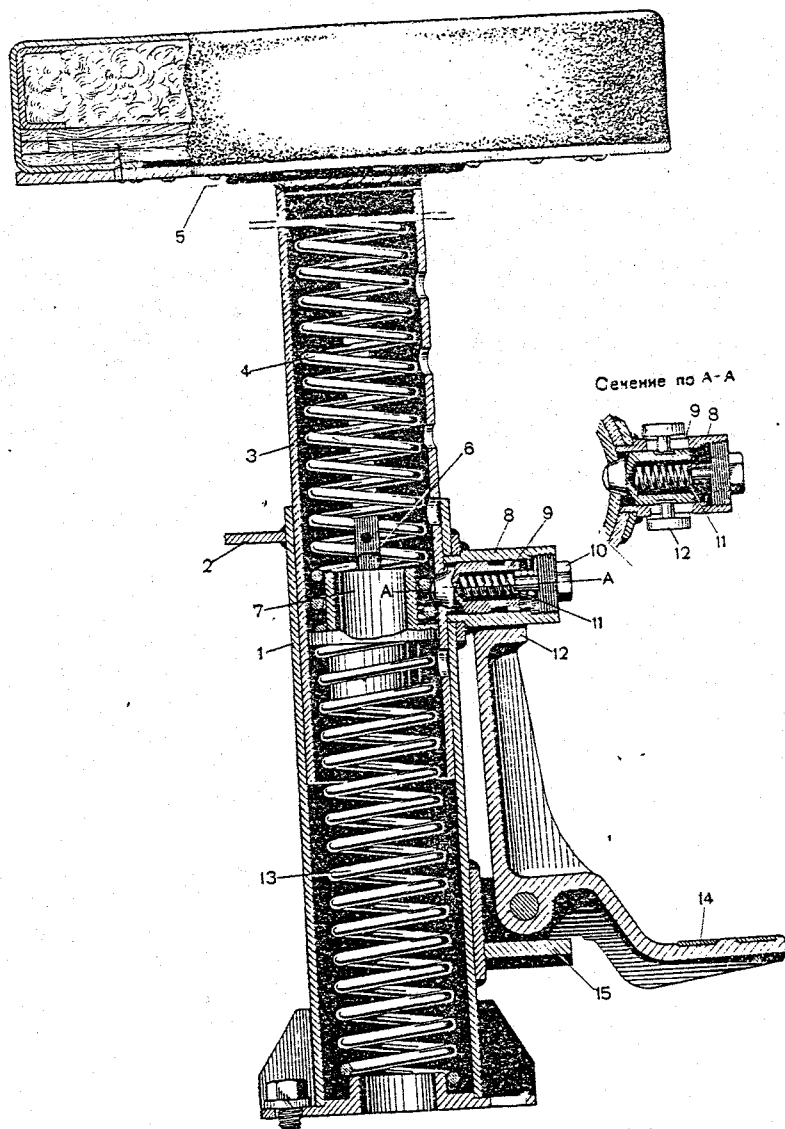


Рис. 37. Сиденье командира орудия:

1 — наружная труба; 2 — кронштейн; 3 — внутренняя труба; 4, 13 — пружины; 5 — подушка сиденья; 6 — шпонка; 7 — направляющая втулка; 8 — стакан; 9 — стопор; 10 — регулировочная гайка; 11 — пружина; 12 — вилка ледаля; 14 — педаль; 15 — кронштейн

Оно представляет собой две трубы 1 и 3, внутри которых находятся пружины 4 и 13. Внутренняя труба 3, свободно входящая в наружную 1, удерживается от проворачивания направляющей

шпонкой 6, ввернутой в накладку наружной трубы. На внутренней трубе под направляющую шпонку профрезерован продольный паз. Фланец, в котором закреплена наружная труба, привернут болтами к вращающемуся полу боевого отделения.

Высота сиденья фиксируется стопором 9, входящим в одно из шести отверстий, просверленных во внутренней трубе.

Чтобы изменить высоту сиденья, следует нажать на педаль 14, шарнирно установленную на кронштейне 15, при этом шипы вилки 12 оттянут стопор 9, и внутренняя труба сможет свободно перемещаться.

## Пол боевого отделения

Пол боевого отделения (рис. 38) состоит из двух частей: подвижной и неподвижной. Подвижная часть называется вращающимся полом.

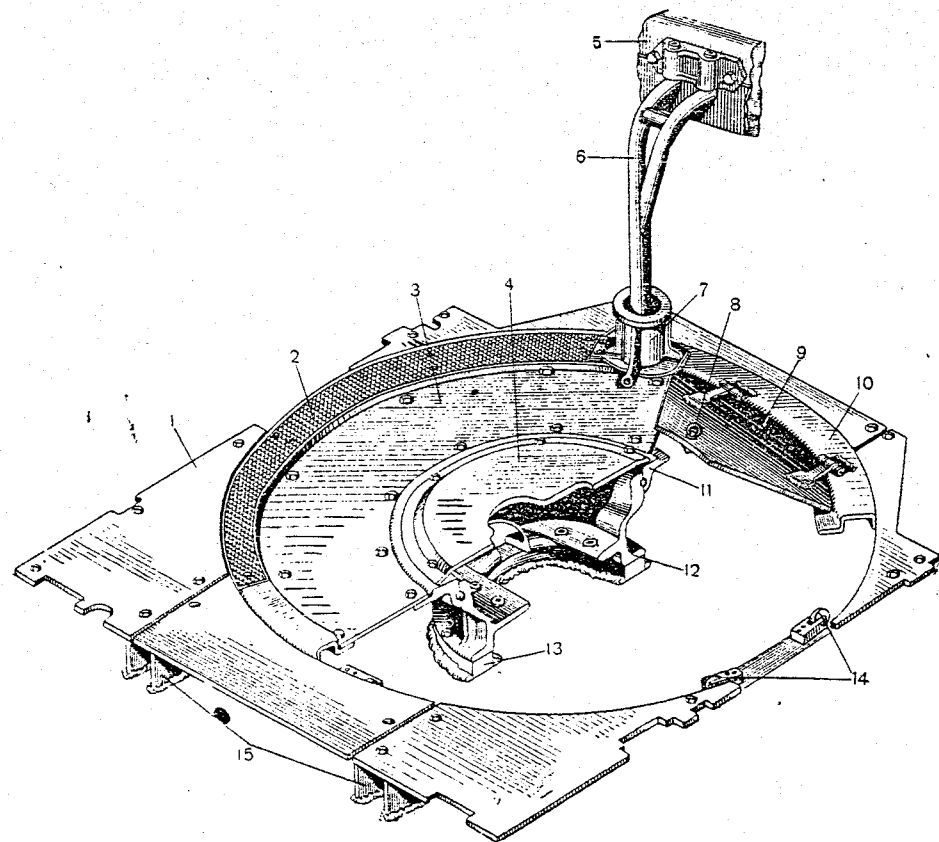


Рис. 38. Пол боевого отделения:

1 — лист неподвижного пола; 2 — резиновый коврик; 3 — лист настила; 4 — крышка осознания; 5 — верхний погон башни; 6 — поведок; 7 — башмак; 8 — рым; 9 — крышка лючка; 10 — погон наружной опоры; 11 — подвижный погон внутренней опоры; 12 — основание; 13 — кольцевая бонка; 14 — ролики; 15 — кронштейн

Вращающийся пол опирается погонном 10 наружной опоры на восемь роликов 14 и листами настила 3 на подвижный погон 11 внутренней шариковой опоры и связан поводком 6 с верхним погонном 5 башни.

Основание 12, являющееся неподвижным погонном внутренней шариковой опоры, привернуто болтами к кольцевой бонке 13, приваренной к днищу танка.

Шарики внутренней опоры укладываются в беговые дорожки через отверстие в подвижном погоне 11.

Внутри основания установлено ВКУ. Сверху к подвижному погону привернуты крышка 4 с вырезом для ВКУ и два листа настила.

Листы настила жестко связывают центральную опору с наружной. Левый лист под сиденьем командира орудия усилен планкой.

Крышка лючка 9 устанавливается на двух петлях.

Снаружи на погоне 10 прикреплены резиновые коврики 2, имеющие вид полуколец.

Трубчатый поводок 6, соединяющий вращающийся пол с погонном башни, нижним концом с резиновым буфером вставляется в башмак 7, укрепленный на вращающемся полу. Верхняя часть поводка, усиленная вторым трубчатым отростком, соединена с кронштейном, который привинчивается к верхнему погону башни.

Листы 1 неподвижной части пола крепятся болтами к кронштейнам днища танка.

Весь пол боевого отделения покрыт резиновыми съемными ковриками.

## Механизм поворота башни

Вращение башни осуществляется механизмом поворота, имеющим два привода: ручной для вращения башни вручную и электрический для вращения башни от электромотора. Планетарный блок механизма поворота допускает отдельную и совместную работу этих приводов без каких-либо переключений.

## Устройство механизма поворота башни

Механизм поворота башни (рис. 39) состоит из следующих основных частей: картера, планетарного блока, двух червячных пар, фрикционного устройства, электромотора и маховика с рукояткой.

Картер механизма поворота состоит из верхней 2 и нижней 1 частей картера. По плоскости разъема поставлена уплотнительная прокладка для предотвращения вытекания масла. В верхней части механизма сделано отверстие для заливки масла, закрываемое пробкой 10, а в нижней — отверстие для спуска масла, закрываемое пробкой 20. Отверстие с пробкой 5 служит для контролирования уровня масла в картере.

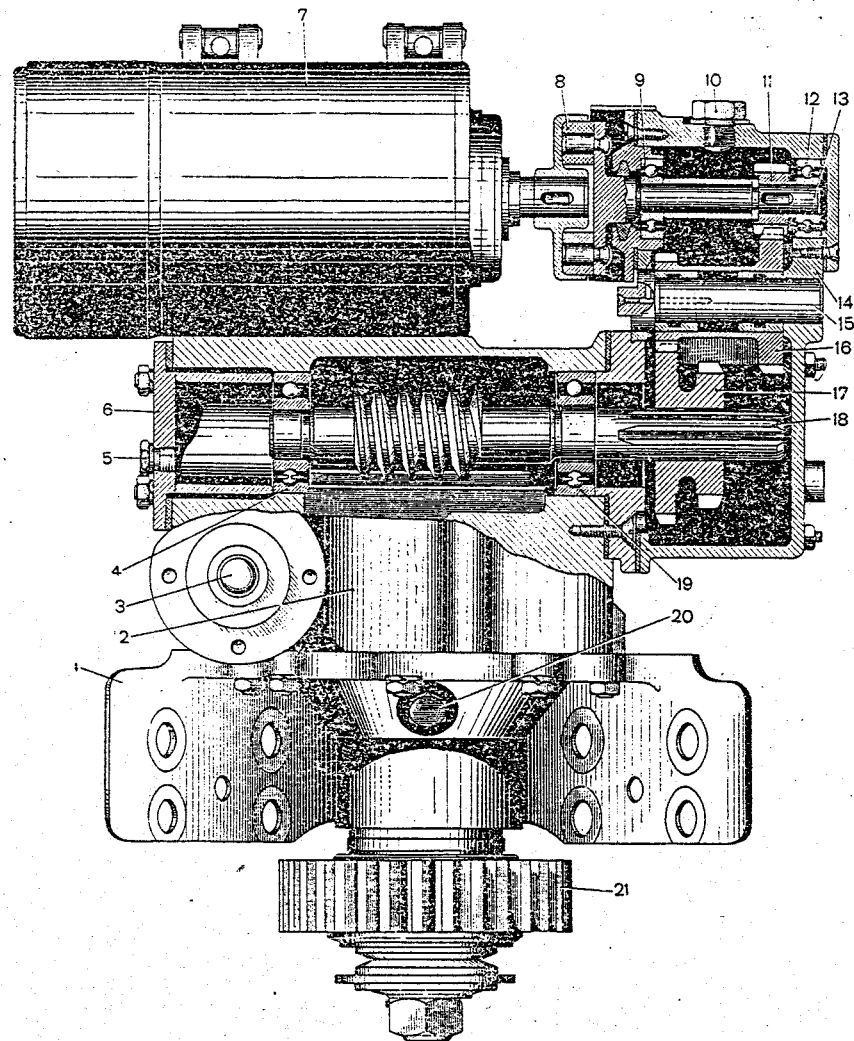


Рис. 39. Механизм поворота башни (разрез по гитаре):

1 — нижняя часть картера; 2 — верхняя часть картера; 3 — нижний червяк; 4, 9, 12, 19 — шарикоподшипники; 5 — пробка контрольного отверстия; 6 — крышка; 7 — электромотор; 8 — эластичная муфта; 10 — пробка для заправки масла; 11 — поводок; 13 — корпус гитары; 15 — ось; 16 — блок шестерен; 17 — каретка; 18 — верхний червяк; 20 — пробка для спуска масла; 21 — ведущая шестерня

Для крепления механизма поворота к верхнему погону башни на нижней части картера имеется лапа с отверстиями под болты и установочные штифты.

В ложе, в верхней части картера, закрепляется двумя стяжными лентами электромотор 7.

В картере механизма поворота башни смонтированы обе червячные пары и планетарный блок, состоящий из солнечной шестерни 11 (рис. 40), водила с сателлитами 12 и эпициклической шестерни 13. Водило выполнено заодно с главным валом 6, который уста-

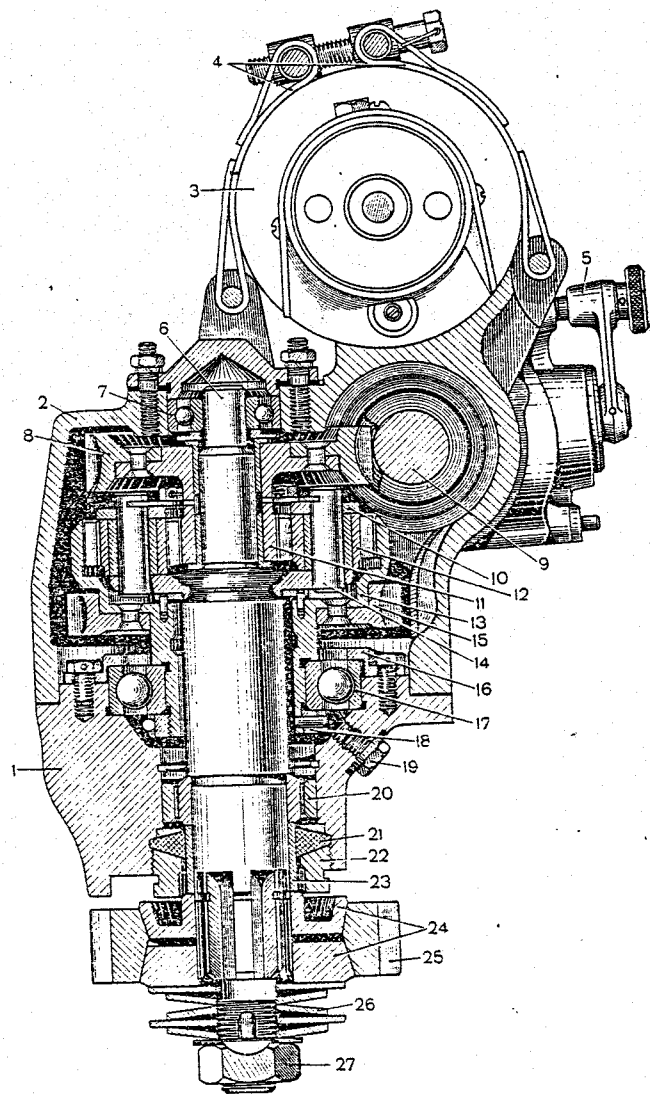


Рис. 40. Механизм поворота башни (разрез по главному валу):

1 — нижний картер; 2 — верхний картер; 3 — электромотор; 4 — стяжные ленты; 5 — рычаг переключения скоростей; 6 — главный вал; 7, 17 — шарикоподшипники; 8 — верхняя червячная шестерня; 9 — верхний червяк; 10 — кольцо; 11 — солнечная шестерня; 12 — сателлит; 13 — эпициклическая шестерня; 14 — ось сателлита; 15 — нижняя червячная шестерня; 16 — крышка; 18 — круглая гайка; 19 — пробка для слива масла; 20 — игольчатый подшипник; 21 — сальник; 22 — гайка; 23 — втулка; 24 — бронзовые конусы; 25 — ведущая шестерня; 26 — шайбы Бельвилля; 27 — гайка

новлен в картере на шарикоподшипнике 7 и игольчатом подшипнике 20.

Солнечная шестерня вместе с запрессованными в нее двумя бронзовыми втулками свободно вращается на главном валу.

К фланцу солнечной шестерни приклепана бронзовая червячная шестерня 8, которая находится в зацеплении с верхним червяком 9.

Эпициклическая шестерня с приклепанной к ней бронзовой червячной шестерней 15, находящейся в зацеплении с нижним червяком 2 (рис. 41), установлена в шарикоподшипнике 17 (рис. 40).

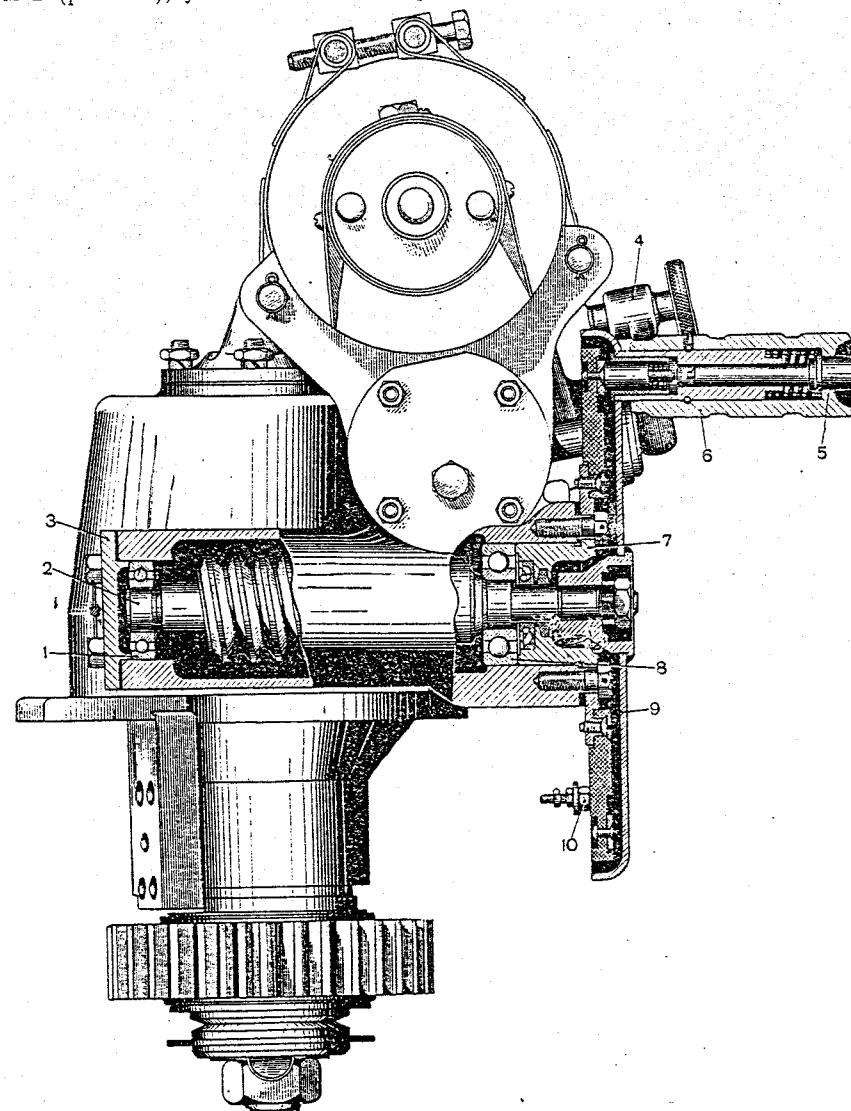


Рис. 41. Механизм поворота башни (разрез по нижнему червяку):

1, 8 — шарикоподшипники; 2 — нижний червяк; 3 — крышка; 4 — рычаг переключения; 5 — кнопка электроступа пулемета; 6 — рукоятка; 7 — стакан; 9 — маховик; 10 — зажим

Солнечная и эпициклическая шестерни находятся в постоянном зацеплении с сателлитами 12 (рис. 40), свободно вращающимися на осях 14, закрепленных во фланце главного вала.

Таким образом, главный вал может получать вращение как от обоих червяков одновременно, так и от одного из них.

Верхний червяк 18 (см. рис. 39) установлен в картере на двух шарикоподшипниках 4 и 19. На одном конце червяка нарезаны шлицы для каретки 17, которая может входить в сцепление с одной из шестерен блока 16, свободно вращающегося на оси 15. Большая шестерня блока находится в постоянном зацеплении с шестерней 11, сидящей на шпонке поводка 13. Поводок вращается на двух шарикоподшипниках 9 и 12; эластичной муфтой 8 он связан с электромотором 7 МПБ-52.

Каретка, блок шестерен и поводок с ведущей шестерней, образующие гитару, смонтированы в специальном корпусе гитары 14.

Каретка перемещается посредством механизма переключения передач (рис. 42), смонтированного на корпусе гитары 1.

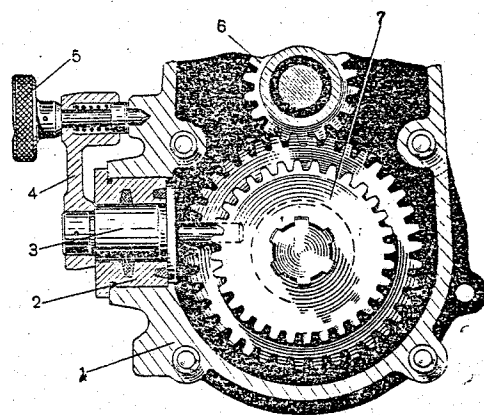


Рис. 42. Механизм переключения передач:

1 — корпус гитары; 2 — втулка; 3 — кривошип; 4 — рычаг; 5 — головка фиксатора; 6 — шестерня блока; 7 — каретка

на себя и повернуть рычаг в другое положение.

Нижний червяк с маховиком 9 (рис. 41), имеющим рукоятку 6, установлен на двух шарикоподшипниках 1 и 8 под углом 90° по отношению к верхнему червяку. В маховике смонтировано кнопочное устройство электроспуска пулемета.

На шлицевом конце главного вала механизма поворота посажены два бронзовых конуса 24 (рис. 40), которые прижимаются к коническим поверхностям ведущей шестерни 25 тремя пружинными шайбами Бельвилля 26. Поджатие шайб регулируется гайкой 27.

Таким образом, величина сил взаимодействия между ведущей шестерней, находящейся в зацеплении с зубьями нижнего погона

башни, и главным валом ограничивается силами трения между бронзовыми конусами и ведущей шестерней.

Описанное устройство называется фрикционом ведущей шестерни. Оно предохраняет детали механизма поворота от поломок, а электромотор от сгорания при перегрузках.

### Работа механизма поворота башни

При вращении башни вручную за рукоятку 15 (рис. 43), когда электромотор не работает, вращательное движение передается от нижнего червяка 18 червячной шестерне 2, соединенной заодно с эпициклической шестерней 19.

Так как верхняя червячная пара самотормозящая, то солнечная шестерня 18, приклепанная к верхней червячной шестерне 5, остается неподвижной. Поэтому сателлиты 4, получая вращение от эпициклической шестерни, вращаются на своих осях 3 и одновременно катятся вместе с осями по неподвижной солнечной шестерне. Следовательно, при своем движении сателлиты вращают водило, на котором закреплены их оси, а тем самым и главный вал. Ведущая шестерня 16, установленная на главном валу, перекачивается по зубьям неподвижного погона 17, сообщает движение башне.

При вращении башни от электромотора вращательное движение будет передаваться через эластичную муфту 8, ведущую шестерню 10, блок шестерен 11 и каретку 12 верхнему червяку, а от него червячной 5 и солнечной шестерням. (При этом в силу самоторможения нижняя червячная пара, а следовательно, и эпициклическая шестерня остаются неподвижными.) Сателлиты, вращаясь от солнечной шестерни на своих осях и одновременно перекачиваясь вместе с осями по внутренним зубьям эпициклической шестерни, вызывают вращение главного вала с ведущей шестерней и башни.

### Регулировка фрикциона ведущей шестерни механизма поворота башни

Регулировку фрикциона производить в следующем порядке:

1. Установить танк на горизонтальной площадке и отstopить башню и ствол пушки.
2. Снять кожух ограждения ведущей шестерни и нанести риски на торцах ведущей шестерни и конуса.
3. Вращать башню с максимальной скоростью в течение 15 секунд, а затем быстро выключить электромотор. При этом фрикцион должен пробуксовать, что можно определить по смещению рисков. Смещение рисков должно быть в пределах 5—20 мм. При отсутствии пробуксовки слегка ослабить шайбы Бельвилля, отпустив гайку 27 (рис. 40), и повторить проверку.
4. Проверить вращение башни при крене 15°, при этом фрикцион не должен пробуксовывать.
5. Застопорить гайку 27 шайбой.
6. Проверить силу тока, потребляемого электромотором. При горизонтальном положении башни допускается сила тока не более 100 а, при крене — не более 150 а.

## Правила пользования механизмом поворота башни и уход за ним

При пользовании механизмом поворота требуется перед включением электромотора расстопорить башню и ствол пушки и проверить вращение башни от руки. В процессе эксплуатации танка необходимо:

1. При технических осмотрах танка проверять крепление механизма поворота башни, электромотора МПБ-52 и маховика.

2. Через 50—60 часов работы двигателя проверять уровень масла в картере механизма по контрольному отверстию. Если масла мало, то добавить до уровня контрольного отверстия: летом авиамасло МК, зимой авиамасло МЗ.

3. При крене танка до  $7^\circ$  башню можно вращать на любой передаче, свыше  $7^\circ$  — только на замедленной.

4. Переключать передачи механизма поворота башни только при выключенном электромоторе.

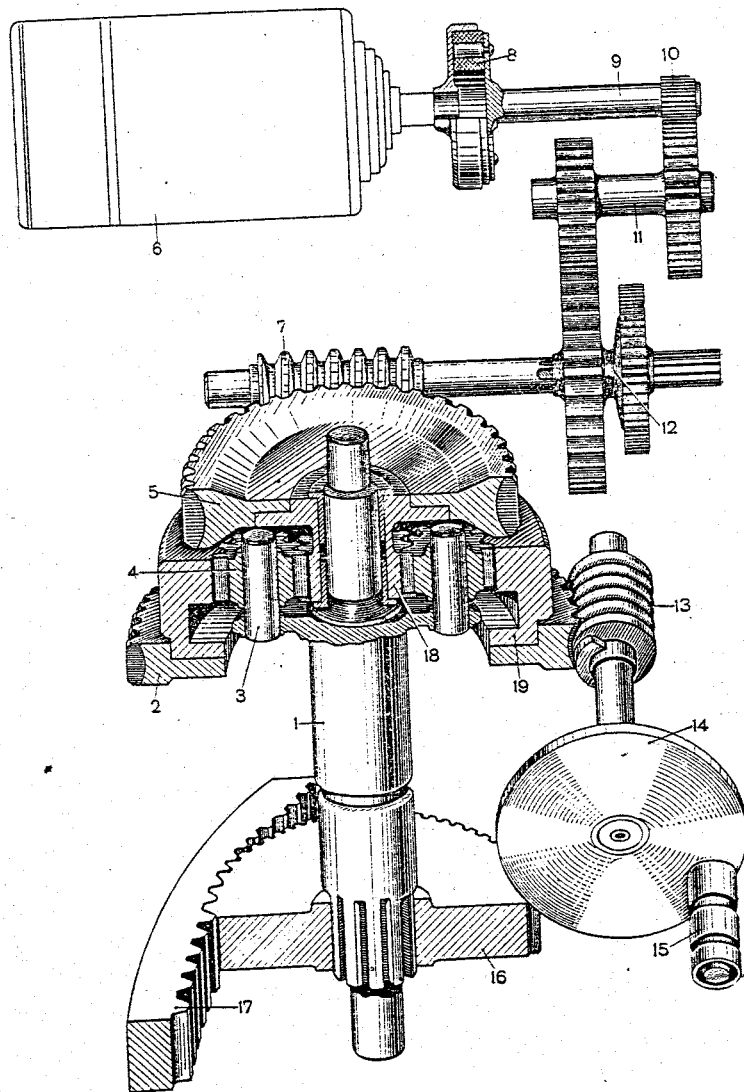


Рис. 43. Кинематическая схема механизма поворота башни:

1 — главный вал; 2 — нижняя червячная шестерня; 3 — ось сателлита; 4 — сателлит;  
5 — верхняя червячная шестерня; 6 — электромотор; 7 — верхний червяк; 8 — эла-  
стичная муфта; 9 — валик поводка; 10 — ведущая шестерня гитары; 11 — блок шесте-  
рен; 12 — каретка; 13 — нижний червяк; 14 — маховик; 15 — рукоятка; 16 — ведущая  
шестерня; 17 — зубчатый венец погона башни; 18 — солнечная шестерня; 19 — эпицикли-  
ческая шестерня

### ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

В башне танка установлена 122-мм танковая пушка Д-25 и спаренный с ней 12,7-мм пулемет ДШК<sup>1</sup>.

На башне танка установлен 12,7-мм пулемет ДШК, предназначенный для стрельбы по зенитным целям.

Для наведения пушки и спаренного с ней пулемета в цель применяются телескопический шарнирный прицел ТШ-45 и боковой уровень. На нижнем погоне башни танка нанесены деления угломерного круга.

На зенитной установке смонтирован коллиматорный прицел К8-Т. 122-мм пушка Д-25 (рис. 44, 45) — мощная танковая пушка, эффективно действующая по бронированным целям и живой силе противника.

Стрельба из пушки ведется прямой наводкой при помощи телескопического шарнирного прицела ТШ-45 и с закрытых позиций при помощи бокового уровня и угломерного круга на погоне башни.

Для стрельбы из 122-мм пушки Д-25 применяются выстрелы от 122-мм пушек обр. 1931 г. и обр. 1931/37 г. Выстрелы раздельного гильзового заряжания. Заряды переменные (стрельба производится полным и третьим зарядами).

Снаряды применяются осколочно-фугасные и бронебойно-трассирующие.

Начальная скорость снарядов при полном заряде 781 м/сек.

Дистанция прямого выстрела по орудиям противотанковой обороны 700 м, по орудиям полковой артиллерии 800 м, по легким танкам 900 м, по средним танкам 1 000 м и тяжелым танкам 1 100 м.

12,7-мм пулемет ДШК, спаренный с пушкой, предназначен для уничтожения живой силы противника с ближних дистанций.

В цель пулемет наводится при помощи прицела ТШ-45, имеющего специальную шкалу для прицельной стрельбы из пулемета на дальности до 1 500 м.

Пулемет ДШК, установленный на специальной зенитной установке, предназначен для стрельбы по зенитным и в исключительных случаях по наземным целям.

При стрельбе из пулемета по зенитным целям прицеливаются при помощи коллиматорного прицела К8-Т, который обеспечивает прицельный огонь по целям, движущимся со скоростью 400 км/час

<sup>1</sup> На танках выпуска 1947—1948 гг. устанавливается модернизированный пулемет ДШК образца 1938/46 г.

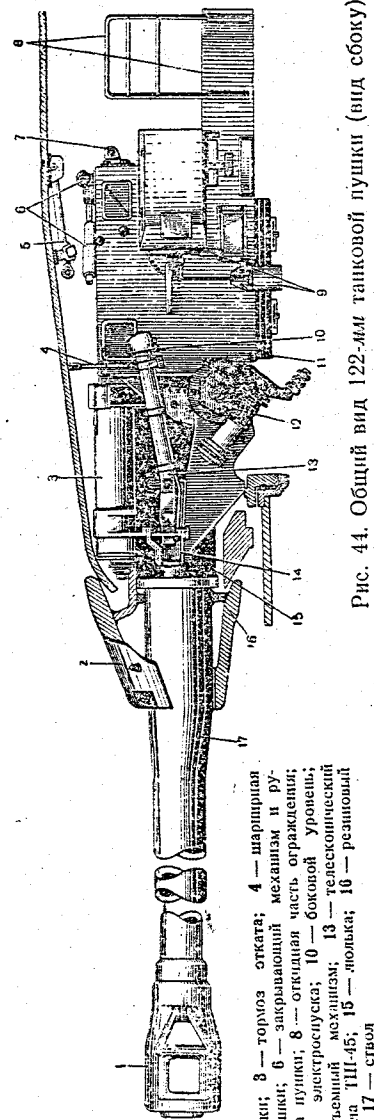


Рис. 44. Общий вид 122-мм танковой пушки (вид сбоку):

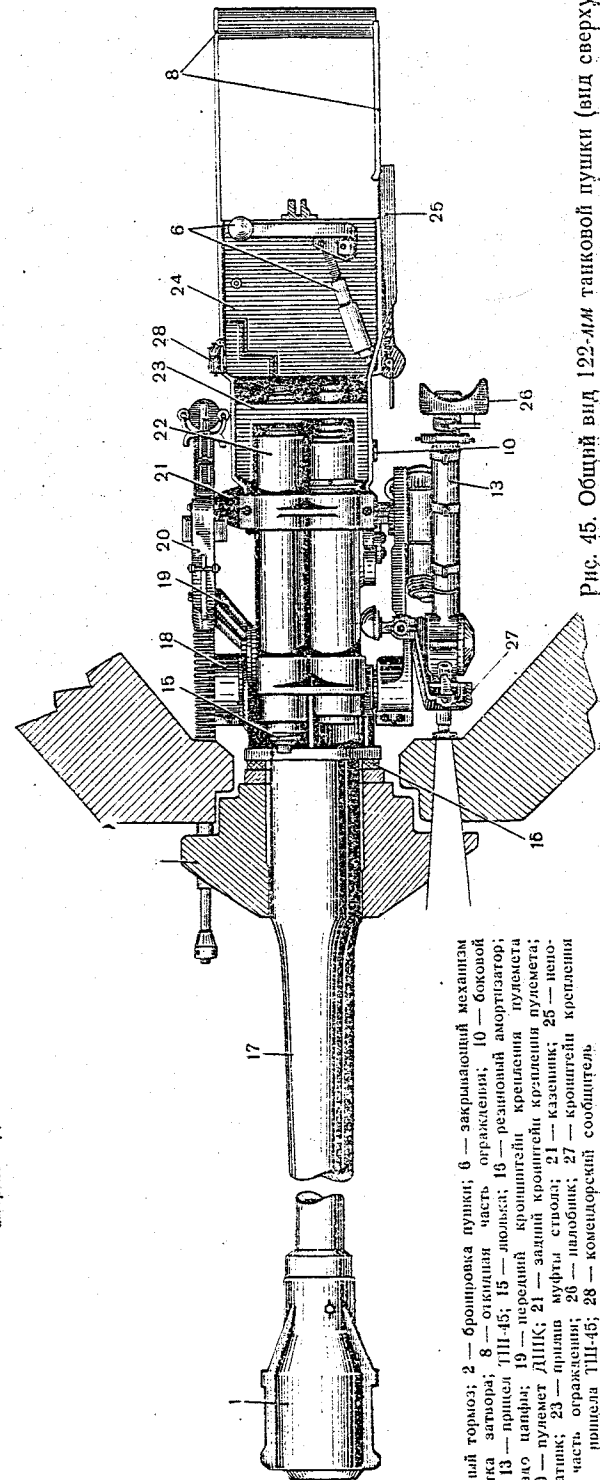


Рис. 45. Общий вид 122-мм танковой пушки (вид сверху):

на высоте 400 м при ракурсах  $1\frac{3}{4}$  (большое кольцо) и  $2\frac{1}{4}$  (малое кольцо). Вводя поправки, при помощи прицела К8-Т можно вести огонь на других дистанциях и скоростях движения цели.

Действие пулемета ДШК основано на принципе использования энергии пороховых газов, отводимых из канала ствола снизу через специальное отверстие в стволе.

Под действием пороховых газов отпирается канал ствола, извлекается стреляная гильза, подается очередной патрон в приемное окно приемника и сжимается возвратно-боевая пружина.

Во время стрельбы ствол пулемета неподвижен. Охлаждение ствола — воздушное. Запирается ствол затвором с двумя боевыми упорами. Патроны подаются посредством барабанного приемника и звеньевой металлической нерассыпной ленты.

Практическая скорострельность пулемета — 125 выстрелов в минуту. Для стрельбы из пулемета применяются 12,7-мм патроны с бронебойной, пулей Б-30 и бронебойно-зажигательными пулями Б-32 и БС-41.

### ПРИЦЕЛЬНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ

#### Телескопический шарнирный прицел ТШ-45

Прицел ТШ-45 обр. 1945 г. установлен в башне танка с левой стороны пушки. Он служит для прицеливания при стрельбе прямой наводкой из 122-мм танковой пушки Д-25 и спаренного с ней пулемета ДШК.

Прицел ТШ-45 представляет собой телескопическую трубу с прицельной головной частью, которая может качаться относительно окулярной части в вертикальной плоскости.

Головная часть прицела жестко соединена с пушкой при помощи кронштейна; окулярная часть прикреплена к крыше башни танка посредством шарнирной подвески.

#### Основные оптические и конструктивные данные прицела ТШ-45

|                                                                                                                                   |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Увеличение . . . . .                                                                                                              | 3,5- и 7-кратное                    |
| Поле зрения . . . . .                                                                                                             | 18° и 9°                            |
| Диаметр выходного зрачка . . . . .                                                                                                | 5,4 мм и 2,7 мм                     |
| Наибольшие величины перемещений шкалы прицела (при выверке прицела по направлению) и рамки нити (при выверке по высоте) . . . . . | $\pm 14$ тысячных<br>( $\pm 0-14$ ) |
| Пределы углов визирования в вертикальной плоскости . . . . .                                                                      | От $\pm 40^\circ$ до $-15^\circ$    |
| Вес прицела . . . . .                                                                                                             | 21,5 кг                             |

#### Устройство прицела (рис. 46)

Основные части прицела ТШ-45: оптическая система, головная часть, шарнир с выпрямляющей системой, коробка переменного увеличения, окулярная часть со светофильтром, привод механизма углов прицеливания, обогреватель защитного стекла, механизм очистки защитного стекла и налобник.

<sup>1</sup> Ракурсом называется отношение длины фюзеляжа самолета, видимой наблюдателем, к его истинной длине. Ракурс выражается простой дробью в четвертях (например, 0; 1/4; 2/4; 3/4; 4/4).

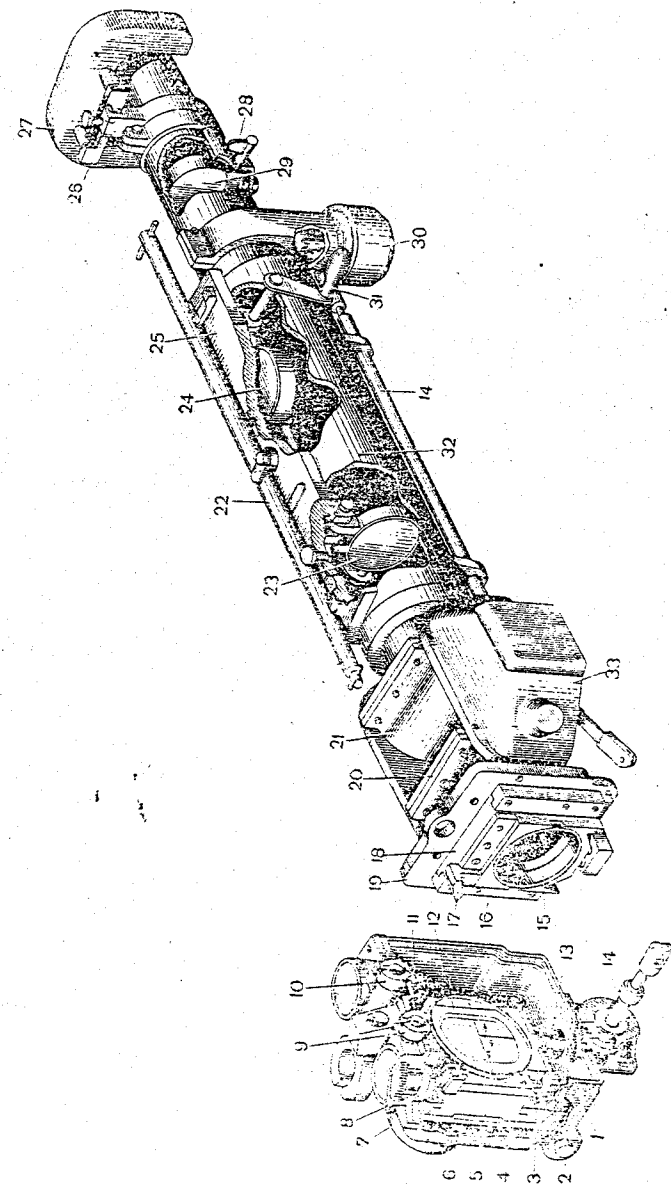


Рис. 46. Телескопический шарнирный прицел ТШ-45:

- 1 — корпус головной части; 2 — напфа; 3 — каретка вертикального перемещения сетки; 4 — колодка; 5 — каретка горизонтального смещения сетки; 6 — основание кареток; 7 — носик с защитным стеклом; 8 — эксцентрик; 9 — головка механизма напфа; 10 — головка механизма напфа; 11 — шаровой палец; 12 — сетка; 13 — валик; 14 — карданный валик; 15 — инт-указатель; 16 — направляющие каретки нити; 17 — кулачок; 18 — каретка нити; 19 — основание каретки нити; 20 — перелый корпус; 21 — задний корпус; 22 — корпус; 23 — корпус; 24 — корпус; 25 — корпус; 26 — корпус; 27 — рукоятка; 28 — рукоятка; 29 — рукоятка; 30 — рукоятка; 31 — рукоятка; 32 — рукоятка; 33 — рукоятка



Оптическая система (рис. 47) прицела ТШ-45 состоит из объектива 2, конденсора 4, оборачивающей системы (одна неподвижная линза 6 и две подвижные 7 и 8), светофильтра 9 и окуляра 11.

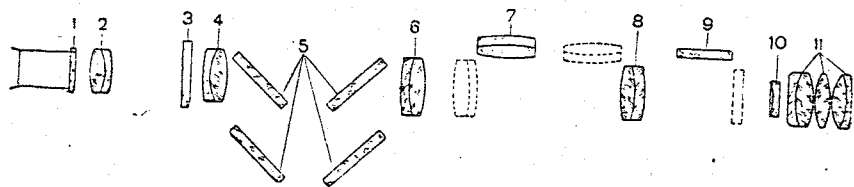


Рис. 47. Оптическая система:

1 — защитное стекло; 2 — объектив; 3 — сетка; 4 — конденсор; 5 — зеркало выпрямляющей системы; 6 — неподвижная линза; 7, 8 — подвижные линзы; 9 — светофильтр; 10 — диафрагма; 11 — окуляр

При 3,5-кратном увеличении прицела включается подвижная линза 8 с фокусным расстоянием 275 мм.

При 7-кратном увеличении линза 8 выключается и включается подвижная линза 7 с фокусным расстоянием 550 мм.

Фокальные плоскости переключающихся (подвижных) линз оборачивающей системы совпадают с фокальной плоскостью окуляра.

Для нормального пользования прицелом при наводке против солнца между линзой 8 и окуляром 11 поставлен выключающийся светофильтр 9.

Головная часть прицела состоит из корпуса 1 (рис. 46), головной части и носика 7 с защитным стеклом.

Для закрепления головной части прицела на кронштейне служат две цилиндрические цапфы 2 корпуса, зуб, упирающийся в кронштейн (в верхней части корпуса), и кулачковый механизм с винтом.

В головной части прицела помещаются объектив, конденсор, плоско-параллельная пластинка со шкалами (сетка), механизм углов прицеливания и механизмы выверки прицела по направлению и высоте.

Механизмы углов прицеливания и выверки прицела состоят из каретки 3 вертикального перемещения сетки, каретки 5 горизонтального смещения сетки, основания кареток 6, каретки 18 нити и основания 19 каретки.

Сетка с тремя дистанционными шкалами и шкалой боковых поправок, имеющей вид угольников и штрихов (рис. 48), помещается в фокальной плоскости объектива.

Дистанционная шкала с надписью ДШК служит для стрельбы из пулемета ДШК. При помощи этой шкалы можно вести прицельную стрельбу на дальностях до 1 500 м.

Средняя шкала с надписью ПГП служит для стрельбы из пушки на полном заряде осколочно-фугасными стальными пушечными гранатами ОФ-4718, ОФ-471 и бронебойно-трассирующими снарядами БР-471. Предельная дальность стрельбы по шкале 5 000 м. Левая шкала с надписью ПГЗ — для стрельбы из пушки на третьем заряде

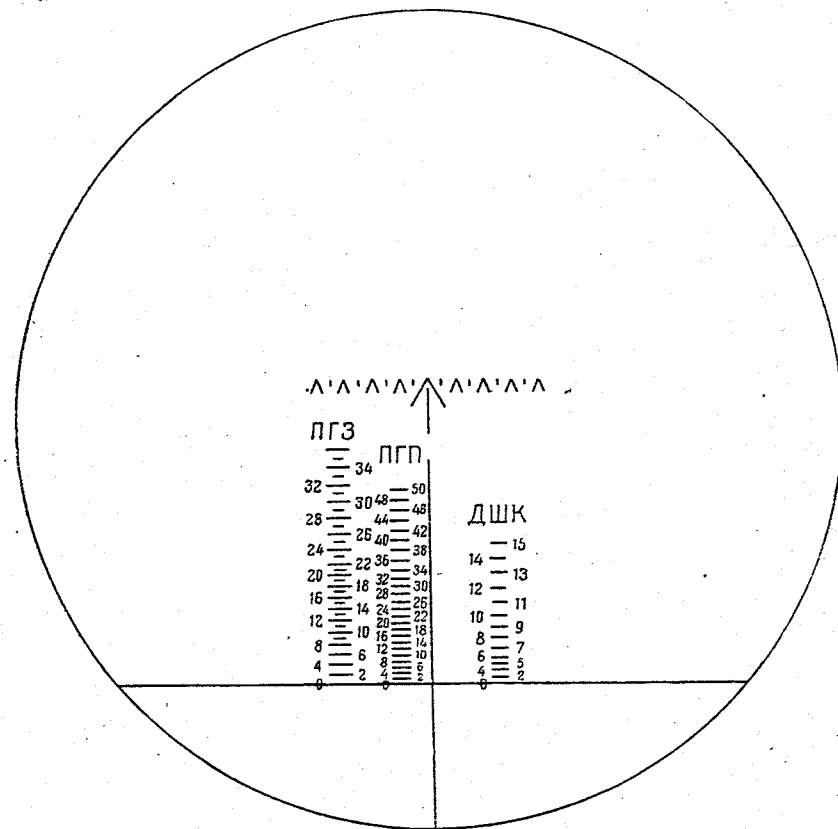


Рис. 48. Шкалы прицела ТШ-45

осколочно-фугасными стальными пушечными гранатами ОФ-471 и ОФ-471Н. Предельная дальность стрельбы по шкале 3 400 м.

Цифры у делений шкал соответствуют дальностям в гектометрах (2 соответствует дальности 200 м, 4 — 400 м, 6 — 600 м и т. д.).

Над дистанционными шкалами расположены прицельные знаки — шкала боковых поправок. Центральный (большой) угольник служит для прицеливания без боковых поправок, остальные угольники и штрихи — для прицеливания с учетом боковых поправок. Расстояние между вершинами соседних угольников равно 0-08, расстояние между штрихом и вершиной соседнего угольника 0-04. Шкала позволяет вводить боковые поправки до 0-32 вправо и влево. Между вершиной центрального угольника и концом вертикальной линии имеется промежуток, равный 0-02. Этот промежуток служит для определения дистанции до цели по известной высоте цели. Вертикальная линия выделяет центральный угольник и облегчает возможность обнаруживать крен машины.

В цель наводят вершинами угольников или верхними концами штрихов, в зависимости от величины боковых поправок.

Кроме дистанционных шкал и шкалы боковых поправок (угольников и штрихов), в поле зрения видна неподвижная горизонтальная нить-указатель 15 (рис. 46).

При установке углов прицеливания шкалы перемещаются в вертикальном направлении относительно неподвижной нити-указателя.

Оправа с сеткой укреплена на каретке 3 вертикального перемещения, которая установлена в направляющих каретки 5 горизонтального смещения.

Каретка 5 установлена на основании 6 кареток, привернутом к корпусу 1 головной части.

К горизонтальной каретке привернута колодка 4 с пазом, в который входит шаровой палец эксцентрика 8 механизма выверки прицела по направлению.

При вращении головки 9 вращается эксцентрик 8, перемещая вправо или влево каретку горизонтального смещения сетки.

При установке углов прицеливания сетка перемещается валиком 13, зуб которого входит в паз каретки вертикального перемещения. На нижнем конце валика нарезана резьба, на которой установлена коническая шестерня, сообщающая валику поступательное движение при вращении маховичка 30. Вращение от маховичка передается через коническую пару в корпусе окулярной части прицела и карданный валик 14 с конической шестерней в корпусе головной части прицела.

Каретка 18 с горизонтальной нитью 15 перемещается в вертикальном направлении под действием шарового пальца 11, который соприкасается с расположенным под углом  $45^\circ$  кулачком 17, прикрепленным к каретке 18, и под действием двух пружин под кареткой.

При вращении головки 10 вращается эксцентрик с шаровым пальцем 11, отжимая каретку нити вниз или позволяя ей подняться вверх под действием пружин.

Перемещение каретки нити дает возможность выверять нулевые линии прицела по высоте.

Головки 9 и 10 механизмов выверки прицела вращаются при помощи ключа 22, устанавливаемого сверху на корпусе в специальные гнезда (правые или левые).

При выверке прицела по направлению надо вложить ключ в левые гнезда и подать вперед так, чтобы он уперся в головку. При выверке прицела по высоте ключ кладется в правые гнезда.

Шарнир с выпрямляющей системой состоит из переднего 20 и заднего 21 корпусов шарнира, корпуса 33 боковых зеркал и четырех зеркал, расположенных в этих корпусах.

Назначение зеркал — направлять изображения в окулярную часть при качании головной части относительно окулярной.

Коробка переменного увеличения. Прицел ТН-45 дает 7- или 3,5-кратное увеличение в зависимости от того, какая из линз оборачивающей системы, имеющих различные фокусные расстояния, включена — вторая 23 или третья 24.

Линзы 23 и 24 закреплены в оправах, подвешенных на вращающихся осях к крышке 25 коробки 32 переменного увеличения. Рычаги

вращающихся осей соединены между собой тягой. На ось вращения линзы 24 насажена рукоятка 31 (с левой стороны прицела) для переключения линз при изменении увеличения.

Линзы удерживаются во включенном положении двумя пружинами. Точное положение линз определяется регулировочными винтами, в которые упираются бородки оправ линз.

Коробка сменного увеличения связывает между собой шарнир и окулярную часть прицела.

Окулярная часть представляет собой трубу с диафрагмой поля зрения, окуляром и выключающимся светофильтром 29, дающим возможность пользоваться прицелом при наводке против солнца. Рукоятка 28 для выключения и включения светофильтра находится с левой стороны прицела.

На трубе установлены хомутик для шарнирной подвески и кронштейн 26 для резинового налобника 27. На прицелах последних выпусков на кронштейне налобника установлена перекидная планка, закрывающая при наблюдении второй глаз (правый или левый).

Привод механизма углов прицеливания состоит из маховичка 30, двух пар конических шестерен и карданного валика.

В конструкцию механизма привода входит ограничитель вращений маховичка, назначение которого ограничивать перемещение сетки в пределах шкал углов прицеливания. Ограничитель после выверки прицела регулируется.

Обогреватель защитного стекла предотвращает обледенение и запотевание защитного стекла носика прицела. Обогреватель сделан в виде спирали, запрессованной в оправу защитного стекла.

Снаружи на оправе закреплена пластинчатая контактная колодка, к которой присоединен один конец спирали; другой конец выведен на «массу» прицела.

К контактной колодке подведен провод от штепсельной вилки, закрепленной слева на головной части прицела.

Для включения обогревателя прицела необходимо включить тумблер освещения оптики, расположенный на щитке башни, и тумблер обогревателя, расположенный на крыше башни над прицелом.

Механизм очистки служит для очистки защитного стекла прицела от пыли, грязи, снега и т. д.

Он установлен с правой стороны прицела на коробке механизма переменного увеличения.

Чтобы очистить стекло, необходимо несколько раз потянуть доотказа на себя и отпустить рукоятку очистителя.

Очищать защитное стекло от льда или снега при низкой температуре воздуха необходимо при включенном обогревателе.

Кронштейн прицела (рис. 49) служит для жесткого крепления корпуса головной части прицела на качающейся части пушки.

Он состоит из кронштейна 11 стойки, стойки 12 и кронштейна 18 прицела.

Кронштейн 11 приварен к люльке. В центральное гнездо кронштейна входит выступ стойки. Стойка тремя болтами 29, проходящими

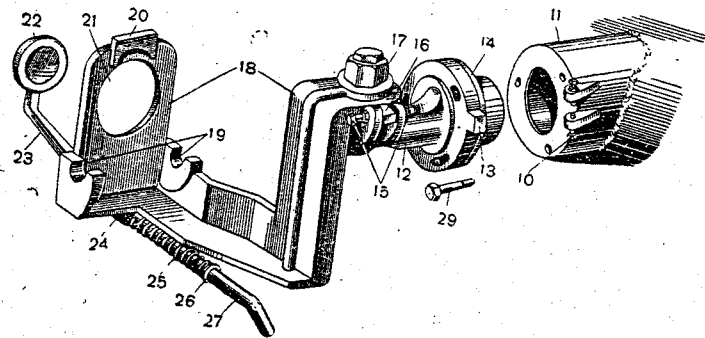
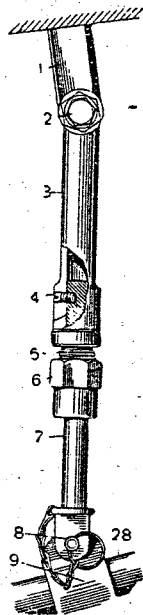


Рис. 49. Кронштейн прицела и шарнирная подвеска:

1 — кронштейн; 2 — установочные болты; 3 — корпус тяги; 4 — стопор; 5 — разрезной патрубков; 6 — зажимная гайка; 7 — тяга подвески; 8 — ось; 9 — хомут; 10 — установочные болты; 11 — кронштейн стойки; 12 — стойка; 13 — выступ; 14 — прокладка; 15 — установочные болты; 16 — выступ; 17 — гайка; 18 — кронштейн прицела; 19 — радиусные гнезда; 20 — выступ; 21 — отверстие для головной части прицела; 22 — заслонка; 23 — кронштейн заслонки; 24 — ступенька; 25 — пружины; 26 — кольцо; 27 — рукоятка; 28 — телескопический прицел ТШ-45; 29 — болт крепления стойки



через овальные отверстия во фланце стойки, крепится к кронштейну стойки. Выступ 13 стойки расположен между установочными болтами 10, при помощи которых прицел предварительно выверяется в вертикальной плоскости при установке его в кронштейн. Кронштейн прицела соединен со стойкой болтом с гайкой 17. Выступ 16 кронштейна прицела расположен между установочными болтами 15, при помощи которых прицел предварительно выверяется в горизонтальной плоскости при установке его в кронштейн.

В радиусные гнезда 19 кронштейна прицела входят цапфы корпуса головной части прицела.

В выступ 20 упирается зуб упора.

Положение прицела в горизонтальной плоскости регулируется прокладками 14, которых должно быть не больше двух.

Шарнирная подвеска служит для крепления окулярной части прицела в удобном для стреляющего положении.

Она состоит из кронштейна 1, прикрепленного к крыше башни, корпуса 3 тяги, зажимной гайки 6, тяги 7 подвески и хомута 9, укрепленного на окулярной части прицела.

Для установки окулярной части по высоте нужно отвернуть зажимную гайку так, чтобы тяга 7 свободно перемещалась в корпусе 3 (при этом необходимо поддерживать окулярную часть), установить окулярную часть на требуемой высоте и затянуть доотказа зажимную гайку.

## Установка прицела в танке

Для установки и крепления прицела необходимо:

1. Освободить хомут 9 (рис. 49) подвески на трубе, отвернув на один-два оборота винт, закрепляющий хомут.

2. Отвернуть винт кулачкового механизма, чтобы кулачок занял крайнее заднее положение (следить при этом, чтобы зуб фиксатора не соскочил с головки винта).

3. Ввести прицел головной частью в отверстие 21 кронштейна 18 и установить так, чтобы зуб корпуса головной части прицела зацепился за выступ 20 кронштейна 18, а цапфы легли без перекосов в радиусные гнезда 19 кронштейна.

4. Специальным торцовым ключом завернуть винт кулачкового механизма доотказа (кулачок при этом должен плотно зажать головную часть прицела на кронштейне 18).

5. Закрепить налобник в его держателе.

6. Присоединить электропровод для освещения сетки и обогревателя защитного стекла прицела.

При вынимании прицела операции производятся в обратной последовательности.

## Боковой уровень (рис. 50)

Боковой уровень установлен на левом листе неподвижной части ограждения пушки. По боковому уровню устанавливаются необходимые углы возвышения системы при стрельбе с закрытых позиций и при ночной стрельбе. Боковой уровень состоит из коробки уровня 2, барабана 1 и уровня 3.

На коробке уровня сверху нанесены деления: —1; 0 +1, +2, +3, +4, +5. Каждое деление равно 1-00 (ста тысячных дистанции). Таким образом, угол вертикальной наводки пушки может изменяться от —1-00 до 5-00. Сбоку коробки уровня расположен указатель 5 с риской. Внутри коробки помещается червячная шестерня, находящаяся в зацеплении с червяком, на наружном конце которого укреплен барабан 1. Червячная шестерня вместе с указателем неподвижно прикреплены к ограждению пушки. На барабане нанесено сто делений. Цифры поставлены через каждые 0-10.

При повороте барабана уровня на один оборот коробка уровня повернется относительно указателя на одно деление. Для удобства вращения поверхность барабана накатана.

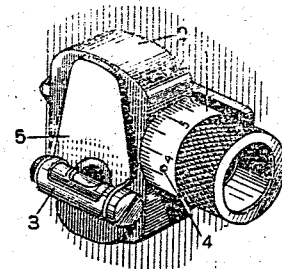


Рис. 50. Боковой уровень:

1 — барабан; 2 — коробка уровня; 3 — уровень; 4 — стопорный винт кольца; 5 — указатель

## Башенный угломер

Башенный угломер служит для определения угла поворота башни относительно корпуса танка в тысячных при стрельбе с закрытых позиций, при ночной стрельбе и для целеуказания. Деления угломера нанесены на нижнем погоне башни. Погон башни разбит

на 600 делений. Цена каждого деления 0-10. Деления занумерованы через каждые 10 делений, т. е. через 1-00. Указатель угломера (окно с риской в верхнем погоне башни) расположен с левой стороны командира орудия.

Указатель и деления угломера освещаются специальной электрической лампочкой.

Когда башня направлена вперед по ходу танка, угломер показывает 30-00, на корму — 60-00 (или 0-00), на правый борт — 45-00 и на левый — 15-00.

### Коллиматорный прицел К8-Т<sup>1</sup>

Коллиматорный прицел К8-Т предназначен для прицеливания при стрельбе из пулемета ДШК по зенитным целям.

Прицел К8-Т обладает дневной подсветкой, исключающей необходимость применения электрических осветителей днем.

#### Основные данные прицела К8-Т

|                                                          |         |
|----------------------------------------------------------|---------|
| Фокусное расстояние объектива . . . . .                  | 60,9 мм |
| Световой диаметр объектива . . . . .                     | 40 мм   |
| Цена малого деления дальномера . . . . .                 | 0-10    |
| Цена большого деления дальномера . . . . .               | 0-20    |
| Угловая величина радиуса малого кольца сетки . . . . .   | 4°40'   |
| Угловая величина радиуса большого кольца сетки . . . . . | 7°      |
| Удаление зрачка глаза:                                   |         |

|                                     |        |
|-------------------------------------|--------|
| для малого кольца сетки . . . . .   | 250 мм |
| для большого кольца сетки . . . . . | 165 мм |

Прицел К8-Т (рис. 51) состоит из корпуса 6 и помещенной в нем оптической системы.

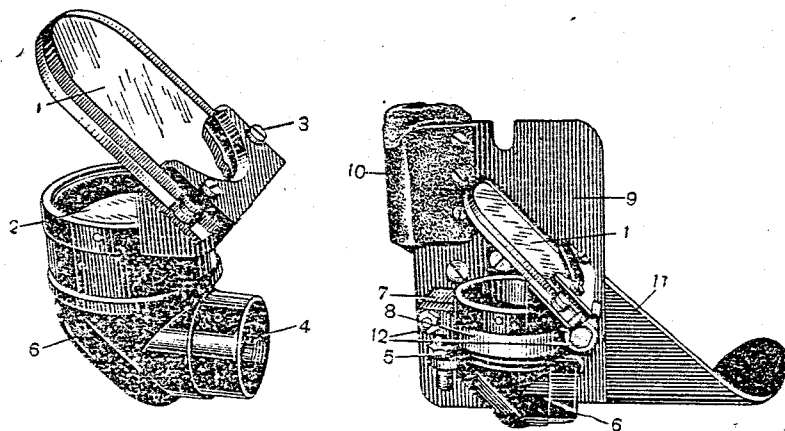


Рис. 51. Коллиматорный прицел К8-Т:

1 — отражатель; 2 — объектив; 3 — винт крепления отражателя; 4 — сетка; 5 — болт для выверки прицела по высоте; 6 — корпус прицела; 7 — ложе; 8 — хомутик; 9 — щека кронштейна прицела; 10 — набожник; 11 — кронштейн прицела; 12 — болты крепления хомутика

<sup>1</sup> На танках выпуска 1947—1948 гг. устанавливается коллиматорный прицел К10-Т.

Корпус устанавливается в ложе 7 на кронштейне 11, где он закрепляется хомутиком 8. Специальные выверочные болты 5 служат для выверки прицела по высоте и направлению.

Оптическая система (рис. 52) состоит из отражателя 1, объектива 2, зеркала 3 и сетки 4.

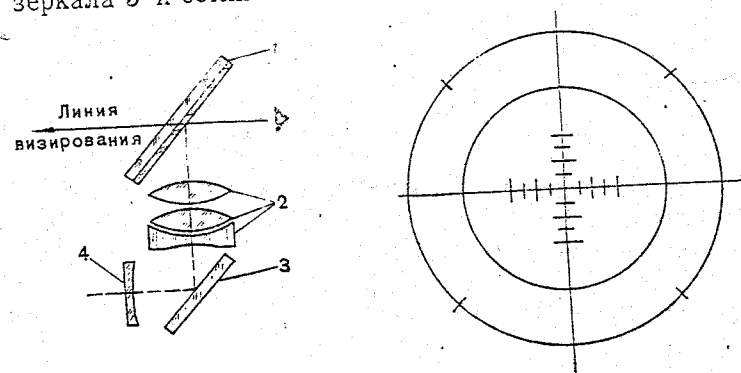


Рис. 52. Оптическая система и вид поля зрения коллиматорного прицела К8-Т:

1 — отражатель; 2 — объектив; 3 — зеркало; 4 — сетка

Отражатель состоит из отражающего и защитного склеенных стекол. Отражающее стекло покрыто полупрозрачной серебряной пленкой. Соответствующим подбором коэффициентов отражения и пропускания отражателя обеспечено отчетливое изображение сетки днем без искусственного подсвечивания.

Сетка (стекло с прозрачными штрихами, нанесенными на посеребренной и покрытой лаком вогнутой его поверхности) находится в фокальной плоскости объектива.

Зеркало отражает под углом 90° изображение сетки и направляет его на отражатель (в поле зрения прицела).

Луч света от цели проходит через полупрозрачную пленку отражателя. Изображение сетки отражается зеркалом 3 в объектив 2 и попадает на отражатель 1.

Таким образом, в поле зрения одновременно видны и цель и сетка.

При установке коллиматорного прицела К8-Т в ложе не допускать загромождения отверстия сетки какими-либо предметами.

В походном положении прицел предохраняется от повреждений откидным металлическим колпаком.

#### Правила ухода за прицелом

1. Прицел необходимо содержать в чистоте. Оптические части протирать мягкой фланелью, металлические части слегка смазывать вазелином. После пользования прицелом в дождь или снег нужно тщательно вытереть оптические части прицела фланелью, металлические части сначала вытереть чистой тряпкой, затем смазать вазелином.

2. В походном положении прицел закрывать колпаком.
3. Не трогать прицел без прямой необходимости.

## БОЕПРИПАСЫ

### Размещение боевого комплекта в танке

Укладка снарядов (рис. 53). Бронебойные снаряды и осколочно-фугасные гранаты размещаются в боевом отделении: в нише башни в горизонтальной укладке — 28 шт. и в вертикальной укладке, прикрепленной к корпусу танка, — 2 шт.

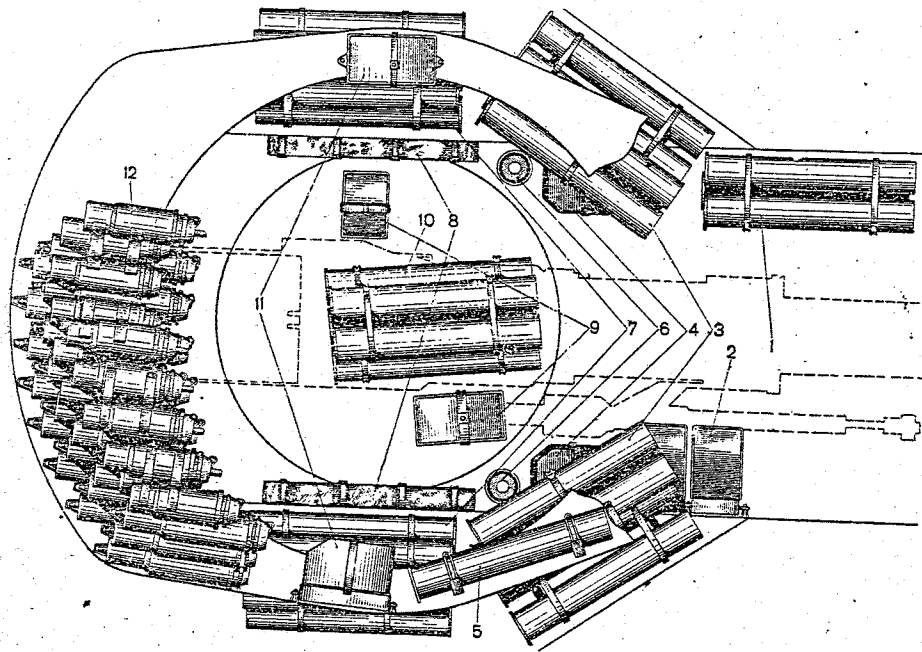


Рис. 53. Размещение боекомплекта в танке:

1, 3, 5, 7, 10 — гильзовые укладки; 2, 4, 9, 11 — магазинные коробки; 6, 12 — снарядные укладки; 8 — патронные сумки

В нише башни установлены четыре каркаса блоков, состоящих из кассет. Каркасы крепятся к корпусу башни при помощи бонок и кронштейнов.

Два блока имеют по восемь кассет каждый, два блока по шесть кассет.

Кассета (рис. 54) состоит из цилиндра 2, амортизационной пружины 1 и пружинного запора 3. В кассетах для бронебойных снарядов вставлен дополнительный стакан 4 (между амортизационной пружиной и головкой снаряда), а в кассетах для осколочно-фугасных гранат — колпак-предохранитель 5 для голозного взрывателя.

Для бронебойных снарядов имеется 12 кассет, для осколочно-фугасных гранат — 16 кассет. Держатели замков бронебойных снарядов окрашены в красный цвет, осколочно-фугасных гранат — в желтый цвет.

В вертикальной укладке помещаются две осколочно-фугасные гранаты.

Чтобы уложить снаряд (гранату) в кассету, необходимо:

1. Оттянуть держатель замка на себя и повернуть его на 90°.
2. Вставить снаряд (гранату) в цилиндр кассеты до упора головной частью в амортизационную пружину.
3. Оттянуть держатель замка на себя и, повернув его в сторону донной части снаряда (гранаты), поставить так, чтобы он плотно сел фигурным вырезом на снаряд (гранату) и не имел осевого вращения.

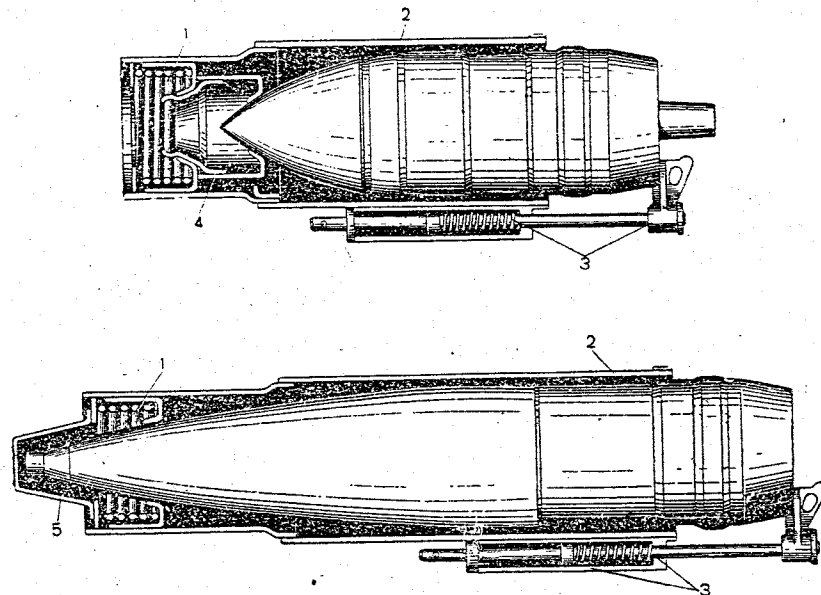


Рис. 54. Кассета:

1 — амортизационная пружина; 2 — цилиндр; 3 — пружинный запор; 4 — стакан; 5 — колпак-предохранитель

При вынимании снаряда (гранаты) из кассеты все работы выполняются в обратной последовательности.

В вертикальной укладке осколочно-фугасная граната закрепляется лентой с замком.

При вынимании гранаты нужно открыть замок и откинуть петлю, придерживая гранату, чтобы она не выпала из укладки.

Укладка пушечных зарядов (гильз). Гильзы с боевыми зарядами размещаются в зарядных укладках в боевом отделении и отделении управления. В боевом отделении в нишах броневых корпуса (справа и слева) расположено по две укладки для пяти гильз каждая, одна укладка для пяти гильз расположена на вращающемся полу и две гильзы — на правой стенке башни. В отделении управления на аккумуляторной батарее укладываются остальные три гильзы.

Гильзовая укладка (рис. 55) состоит из двух рамок 7, двух полков 4 и двух прижимов 8.

На рамке 7 имеется тяга 1, петля 3, замок 2, лента 6 и шарнир 5 с пружиной.

Обе полки укладки при открытом замке свободно поднимаются под действием пружин.

Прижимы 8 с замками и лента с зажимом удерживают верхние гильзы. Замок 2 плотно затягивает гильзы.

При вынимании гильзы из укладки нужно открыть замок, затем сбросить петлю.

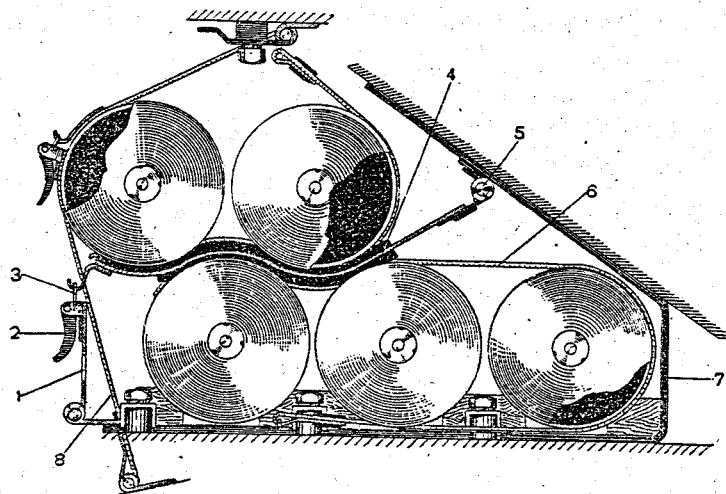


Рис. 55. Гильзовая укладка:

1 — тяга; 2 — замок; 3 — петля; 4 — полка; 5 — шарнир с пружиной; 6 — лента; 7 — рамка; 8 — прижим

Укладка 12,7-мм патронов. В танке укладывается два боекомплекта патронов, по 500 шт. в каждом.

Один боекомплект снаряжается в ленты, по 50 патронов в каждой, и по одной ленте укладывается в магазины-коробки. Магазины-коробки устанавливаются в танке в следующих местах: два магазина — под вращающимся полом (у моторной перегородки), два — на пулеметах, по одному на бортах корпуса (у аккумуляторных батарей) и два — на вращающемся полу возле гильзовой укладки.

Другой боекомплект патронов (в пачках заводской упаковки) находится в четырех брезентовых патронных сумках: две сумки (по пять пачек) укреплены на погоне башни и две (по семь пачек) — на стенках башни. Кроме того, 20 патронов в коробке уложены в левой нише корпуса.

Ручные гранаты по четыре штуки помещаются в пяти металлических коробках, которые крепятся в боевом отделении танка. Запалы хранятся в танке отдельно от гранат.

Сигнальные ракеты помещаются в железном ящике с тремя отделениями, пистолет-ракетница — в брезентовом чехле.

## Маркировка выстрелов

Маркировкой называются условные знаки и надписи, нанесенные краской на снаряде, гильзе, боевом заряде и укупорке боеприпасов.

Маркировка нужна для того, чтобы правильно подбирать заряды и снаряды в соответствии с данным орудием и решаемой задачей.

Выстрелы боекомплекта пушки Д-25 имеют следующую маркировку:

| На снаряде |                                              | На заряде-гильзе |                                                                      | На укупорке              |                                                                                   |
|------------|----------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| маркировка | значение маркировки                          | маркировка       | значение маркировки                                                  | маркировка               | значение маркировки                                                               |
| 80         | Номер завода, снаряжающего снаряд            | 122—31           | Образец орудия                                                       | 122-31/43                | Образец орудия                                                                    |
|            |                                              | K-471            | Индекс заряда                                                        | ВОФ-471                  | Индекс выстрела                                                                   |
| 2-43       | Номер партии снаряжения и год снаряжения     | 22/1 св.         | Марка пороха                                                         | 1 шт. ОК ОН 43 г.        | Количество выстрелов, снаряжение (окончательное, неокончательное), год снаряжения |
| 122        | Калибр                                       | 7/42             | В числителе — партия пороха, в знаменателе — год изготовления пороха | РГМ                      | Марка взрывателя                                                                  |
| Н          | Весовой знак (Н — вес нормальный)            | Р                | Завод-изготовитель                                                   | Заряд полный, переменный | Заряд полный, переменный                                                          |
| Т          | Взрывчатое вещество (в данном случае тротил) | 2-43             | Партия сборки заряда и год сборки                                    | 7/43Р                    | Партия, год изготовления и завод-изготовитель пороха                              |
| ОФ-471     | Индекс снаряда                               | 22               | Номер завода, производившего сборку заряда                           | 2-43-22                  | Сборка: партия, год и номер склада                                                |

## Обращение с боеприпасами

Осмотр артиллерийских выстрелов перед укладкой в танк

Выстрелы к пушке Д-25 экипаж танка получает в 30 ящиках комплектной укупорки.

Перед укладкой боеприпасов в танк выстрелы (особенно заряды) необходимо предохранить от солнечных лучей, дождя, снега, очистить их от смазки, песка и грязи, рассортировать по маркировке и весовым знакам. Проверить состояние укладки: прочность креп-



ления, отсутствие погнутостей, препятствующих вкладыванию и выниманию снарядов и гильз. После этого осмотреть выстрелы и уложить их в танк через верхние люки башни.

Осматривать выстрелы необходимо в такой последовательности: 1. Отвернуть колпачок взрывателя РГМ и проверить целостность мембраны. Снаряды с проколотой, разорванной или сорванной мембраной заменить. После проверки колпачок накрутить, но не туго.

2. Проверить установку крана взрывателя. Кран взрывателя РГМ должен быть установлен на «О», а взрывателя Д-1 — на «Уд».

В снарядах с установкой крана на «З» ключом повернуть кран на «О». Для проверки установки крана взрывателя Д-1 нужно отвернуть колпачок. Колпачок после проверки накрутить, но не туго.

3. Осмотреть головные взрыватели РГМ, Д-1. Если они не повернуты, то разрешается их повернуть, предварительно отойдя от танка на 25-30 м. Снаряд, у которого головной взрыватель вывернулся, требуется заменить.

4. Бронебойные снаряды с течью тротила в донной части заменить.

5. Ржавчину и забоины на центрирующем утолщении и медном ведущем пояске снаряда удалить латунным скребком и суконкой, пропитанной керосином.

6. Проверить герметичность укупорки боевого заряда в гильзе (верхняя усиленная картонная крышка должна быть залита парафином).

7. Гильзы с трещинами на дне или у фланца, а также с большими вмятинами на корпусе заменить.

8. Выступающую из дна гильзы капсюльную втулку повернуть специальным ключом из ЗИП, а утопленную более чем на 0,5 мм вывернуть, установив ее заподлицо с дном гильзы.

### Подготовка выстрелов к стрельбе

Подготовка выстрела к стрельбе заключается в подготовке взрывателя и боевого заряда.

### Подготовка взрывателей

1. Для подготовки взрывателя РГМ на осколочное действие нужно снять колпачок, вращая его рукой по часовой стрелке, причем заводскую установку крана не менять (оставить установку на «О»).

2. Для фугасного действия гранаты никакой подготовки взрывателя РГМ не требуется (колпачок не снимается, кран установлен на «О»).

3. Для подготовки взрывателя РГМ на фугасное действие с замедлением колпачок не отвертывать, кран взрывателя ключом установить на «З».

4. Для подготовки взрывателя Д-1 на ударное действие («Уд») снять предохранительный колпачок (свинчивается вручную по часовой стрелке) и убедиться, совпадает ли метка «Уд» на скобе с установочной риской (заводская установка).

5. При дистанционной стрельбе установка взрывателя Д-1 определяется по таблице стрельбы. Устанавливается взрыватель на скомандованное или найденное по таблицам деление при помощи ключа из оружейного ЗИП. Взрыватель вращать против часовой стрелки.

6. Подготовки данных взрывателей ДР-1, ДР-5 и ДП не требуется.

### Подготовка боевого заряда

1. При подготовке полного заряда снять только верхнюю (усиленную) картонную крышку.

2. При подготовке третьего заряда нужно снять обе картонные крышки, вынуть пучок № 3 и два равновесных пучка пороха; вставить нижнюю (нормальную) картонную крышку в гильзу и дослат ее рукой до упора в основной пучок.

### Обращение с боеприпасами во время стрельбы

1. При установке в требуемое положение крана взрывателя РГМ или при установке дистанции на взрывателе Д-1 пользоваться только специальными установочными ключами, а не подручным инструментом, чтобы не перекосить скобу или не повредить головку установочного механизма.

2. Стрелять гранатой с взрывателем Д-1, установленным на «Уд», только при отсутствии гранат с взрывателями РГМ; помнить, что основное назначение взрывателя Д-1 — дистанционное действие.

3. При заряджании не ударять головной частью гранаты о казенник, чтобы не повредить взрыватель или не вызвать разрыв снаряда в танке.

4. При стрельбе полным зарядом обязательно вынуть верхнюю крышку. Стрельба с усиленной крышкой запрещается.

5. Стрельба без нижних крышек запрещается.

6. При стрельбе третьим зарядом не разбрасывать отбавленные пучки пороха по боевому отделению, а складывать их в ящик, мешок или в стреляные гильзы.

### Обращение с боеприпасами после стрельбы

1. На оставшиеся после стрельбы гранаты с взрывателями РГМ или Д-1 накрутить колпачки.

2. Убедиться, что краны взрывателей РГМ установлены на «О», а взрывателей Д-1 — на «Уд».

3. Проверенные снаряды аккуратно уложить в укладку.

4. Отбавленные при составлении третьего заряда пучки пороха и стреляные гильзы сдать органам боевого питания.

## БОЕВАЯ СЛУЖБА ПУШКИ

### Подготовка пушки к стрельбе и походу

#### Осмотр пушки перед стрельбой

Перед выходом на выполнение боевого задания или на учебную стрельбу необходимо осмотреть пушку, предварительно протерев сухой ветошью канал ствола, гнездо клина, патронник и затвор.



**Ствол.** Осмотреть ствол снаружи и внутри. При обнаружении трещин, раздутий и выкрашиваний полей нарезов ствола стрельба не допускается. Проверить чистоту клинового гнезда казенника и камеры.

**Затвор.** Вынуть клин затвора. Разобрать ударный механизм. Осмотреть детали. Проверить выход бойка. Величина выхода должна быть в пределах 2—2,38 мм. Если боек выходит за зеркальную поверхность клина меньше чем на 2 мм, то ветошью и деревянными палочками тщательно прочистить гнездо ударника. Если выход бойка после этого не увеличится, то заменить ударник с бойком запасным.

Слегка смазать подвижные части затвора. Собрать ударный механизм. Поставить клин в гнездо и, открывая и закрывая два-три раза затвор, проверить работу механизмов затвора и ударного механизма. В незаряженной пушке ударник всегда должен быть спущен во избежание осадки боевой пружины.

Когда затвор закрывается неэнергично, нужно осмотреть и тщательно прочистить гнездо клина; если это не поможет, поджать пружину закрывающего механизма, ввернув регулировочную гайку в упорный стакан полуавтоматики.

**Спусковые механизмы.** Ввести ударный механизм, и, нажав на рычаг ручного спуска, опробовать спуск пушки.

Проверить действие электроспуска пушки путем троекратного включения и спуска ударного механизма пушки. Спуск производить при трех различных положениях рукоятки подъемного механизма. При всех положениях электроспуск должен действовать надежно и безотказно. Электроспуск пушки проверять, нажимая на гашетку на рукоятке подъемного механизма пушки после предварительного включения тумблера «Электроспуски» и «Комендорский сообщитель».

**Люлька.** Осмотреть люльку и цапфы. При искусственном откате орудия в заднее крайнее положение протереть шлифованную поверхность ствола, удалив старую смазку. Задиры зачистить личной пилой, после чего слегка смазать шлифованную поверхность ствола и добавить смазку через масленки.

**Противооткатные устройства.** Произвести внешний осмотр. Проверить надежность крепления штоков тормоза и накатника гайками и шплинтовку гаек. Убедиться в том, что нет течи жидкости через сальники штоков тормоза отката и накатника и через запорный вентиль в цилиндре накатника.

**Указатель отката.** Проверить движение ползушки указателя отката по рейке. Ползушка должна перемещаться без особых усилий и заеданий.

**Подъемный механизм.** Освободить пушку от стопора крепления по-походному. Вращая за рукоятку маховичок подъемного механизма, придать пушке максимальные углы возвышения и снижения. Усилия на рукоятке в начале движения не должны превышать 10 кг. При тугом вращении подъемного механизма внимательно осмотреть механизм и устранить грязь, старую смазку или забоины на цилиндрической шестерне и зубчатом секторе.

**Механизм поворота башни.** Отстопорить механизм поворота башни. Проверить работу механизма поворота башни, поворачивая башню на 360° вправо и влево ручным и электрическим приводами. Электрическим приводом поворачивать башню с различной скоростью.

**Комендорский сообщитель.** Проверить работу комендорского сообщителя, для чего включить тумблер «Электроспуски» (при этом сигнальный фонарь сообщителя у наводчика не должен загораться) и взвести ударный механизм пушки. При нажатии на гашетку на рукоятке подъемного механизма электроспуск пушки срабатывать не должен. Затем нажать на кнопку комендорского сообщителя, при этом должен загореться сигнальный фонарь у наводчика. При нажатии на гашетку электроспуск пушки должен сработать. Это значит, что комендорский сообщитель исправен.

**Прицел ТШ-45.** Проверить крепление шарнирной подвески прицела к крыше башни и крепление шарнирной части прицела в шарнирной подвеске. Прицел должен свободно вращаться в шарнире без качания и бокового перемещения.

Закрепить налобник в держателе в требуемом положении.

Проверить чистоту защитных стекол. Пыль и грязь стереть фланелью или замшей.

Проверить контакты обогревателя прицела, не соприкасаются ли они с «массой» танка, включить обогреватель и проверить его исправность. Наблюдая в прицел, убедиться в ясности изображения рассматриваемых предметов, шкал, прицельных угольников и штрихов. Вращая рукоятку прицела, проверить величину хода сетки. Крайние деления шкал углов прицеливания должны полностью проходить нить. Проверить исправность освещения сетки прицела, предварительно включив тумблер «Освещение оптики».

### Проверка противооткатных устройств

После осмотра частей и механизмов пушки перед стрельбой обязательно проверить противооткатные устройства.

В противооткатных устройствах проверяются количество жидкости в накатнике, в тормозе отката и давление в накатнике. При необходимости количество жидкости и давление воздуха доводятся до нормы: количество жидкости в тормозе — до 6,4 л, в накатнике — до 5 л, начальное давление в накатнике — до 60—62 кг/см<sup>2</sup>.

### Определение количества жидкости в тормозе отката

Установить боковой уровень, прикрепленный к шиту ограждения, на +1-00. Вращая маховик подъемного механизма пушки, вывести пузырек уровня на середину, придав этим орудью угол возвышения 6°.

Вывинтить из цилиндра тормоза пробку 15 (рис. 56).

Если из отверстия для пробки покажется жидкость, то, следовательно, ее достаточно в тормозе отката.

Если жидкость не покажется, то ее нужно добавить. Для этого придать стволу горизонтальное положение. Набрать шприцем

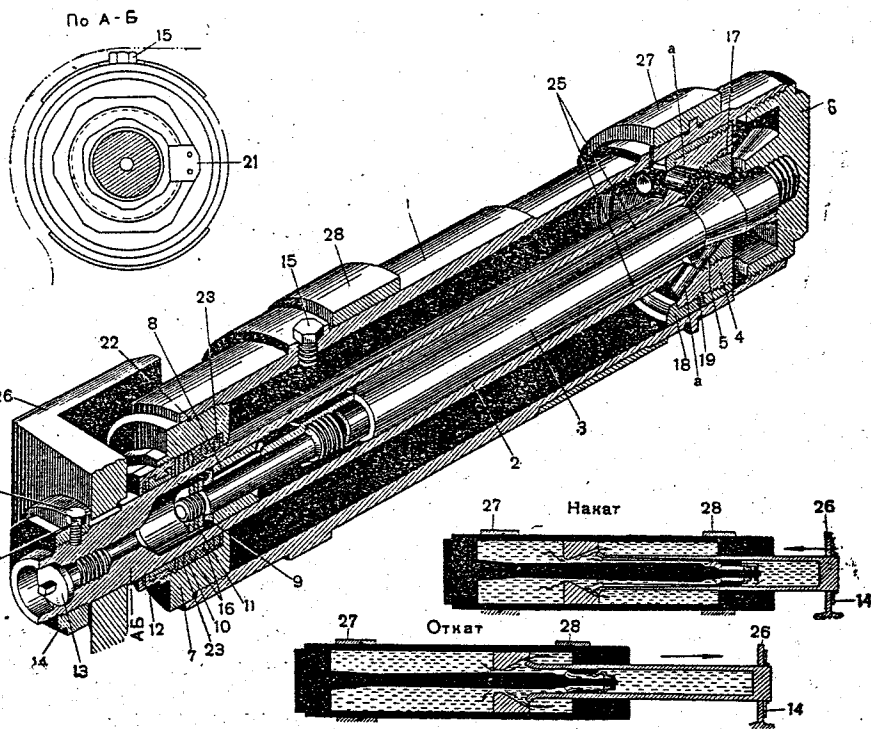


Рис. 56. Тормоз отката:

1 — цилиндр тормоза; 2 — шток; 3 — веретено; 4 — поршень; 5 — регулирующее кольцо; 6 — крышка цилиндра; 7 — корпус сальникового уплотнения; 8 — модератор; 9 — клапан модератора; 10 — сальниковая набивка; 11 — гайка; 12 — гайка сальника; 13 — пробка штока; 14 — гайка штока; 15 — пробка; 16 — промежуточные кольца; 17 — стопорный винт; 18 — рубашка поршня; 19 — стопорный винт рубашки поршня; 20 — стопорный винт гайки штока; 21 — стопорная планка гайки сальника; 22 — уплотняющее кольцо; 23 — упорные кольца; 24 — стопорная планка; 25 — канавки переменной глубины; 26 — муфта; 27 — прилив люльки; 28 — наметка; а — отверстия для прохода жидкости

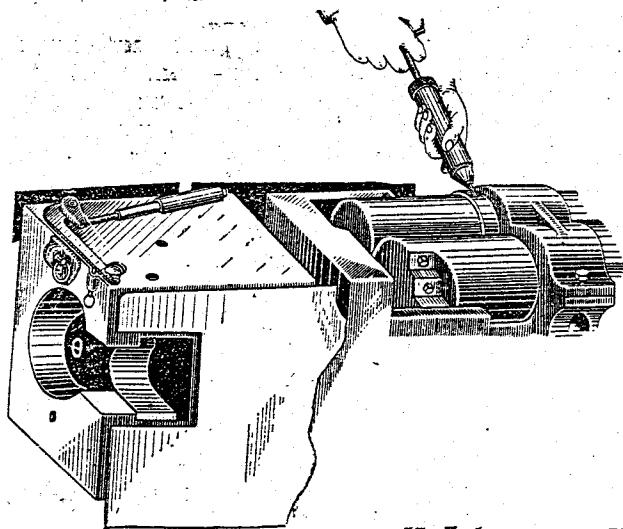


Рис. 57. Добавление жидкости в тормоз отката

жидкость, ввести конец шприца в отверстие в цилиндре (рис. 57) и до-  
бавить жидкость, пока она не появится из отверстия. Затем отбавить  
шприцем 0,2 л жидкости и завинтить в цилиндр тормоза пробку.

### Определение количества жидкости в накатнике (рис. 58)

Для определения количества жидкости в накатнике нужно про-  
извести искусственный откат. Для этого:

1. Придать стволу пушки горизонтальное положение.
2. Прикрепить тремя болтами справа снизу люльки кронштейн  
7 прибора для оттягивания ствола (в кронштейне помещается  
матка 6 прибора).

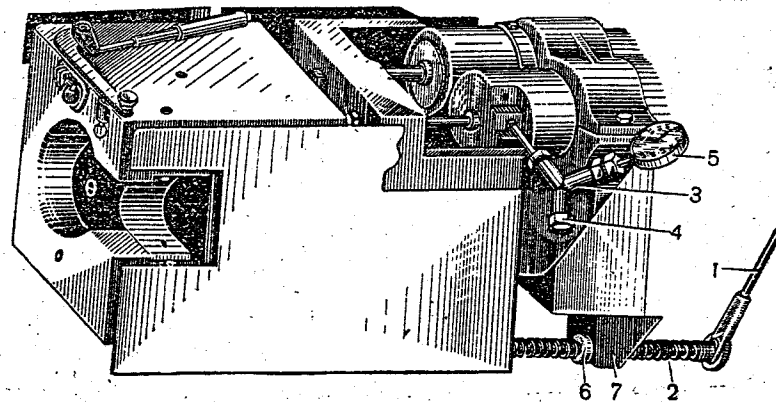


Рис. 58. Определение количества жидкости в накатнике:

1 — трещотка; 2 — винт; 3 — тройник; 4 — крышка тройника; 5 — манометр; 6 — матка;  
7 — кронштейн

3. Вывинтить из дна цилиндра накатника крышки 7 (рис. 59).
4. Ввинтить в отросток тройника манометр 5 (рис. 58), после  
чего ввинтить тройник 3 в дно цилиндра накатника.
5. Надеть на винт 2 трещотку 1 и, вращая ее, ввинтить винт  
прибора в матку до первой риски.
6. Ключом осторожно отвинтить на один оборот запорный вен-  
тиль и прочесть давление по шкале манометра. Закрыть вентиль.
7. Поворачивая рычаг трещотки прибора, ввинтить винт в мат-  
ку до второй риски; при этом ствол вместе со штоками тормоза  
и накатника сдвинется назад на такое же расстояние. Расстояние  
между рисками равно 110 мм.

8. По двум показаниям манометра на первой и второй рисках  
винта определить по графику (рис. 60), прикрепленному к щиту  
ограждения, количество жидкости в накатнике.

Для этого отыскать на графике точку пересечения горизонтальной  
и вертикальной линий (горизонтальные линии означают начальное  
давление, вертикальные — давление при оттянутом на 110 мм штоке).

Если точка пересечения находится на средней наклонной линии  
или между средней линией и одной из соседних с ней жирных  
линий, то количество жидкости в накатнике нормальное (5+0,2 л).

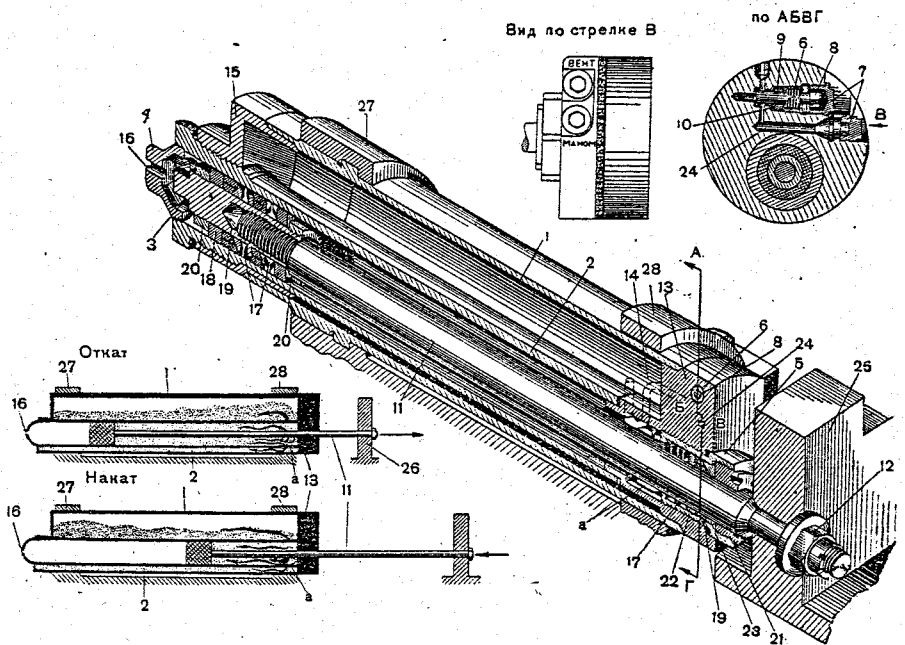


Рис. 59. Накатник:

1 — наружный цилиндр; 2 — внутренний цилиндр; 3 — корпус поршня; 4 — крышка; 5 — корпус сальника; 6 — нажимная гайка; 7 — крышки; 8 — запорный вентиль; 9 — сальниковая набивка вентиль; 10 — уплотнительная шайба; 11 — шток накатника; 12 — гайка штока; 13 — заднее дно; 14 — коленчатая трубка; 15 — переднее дно; 16 — отверстие; 17 — пружины Бельвилля; 18 — направляющая втулка; 19 — резиновое и кожаное кольца; 20 — гайка; 21 — гайка сальника; 22 — шайба; 23 — нажимная втулка; 24 — нижний канал; 26 — муфта ствола; 27 — прилив люльки; 28 — наметка; а — окно для протекания жидкости

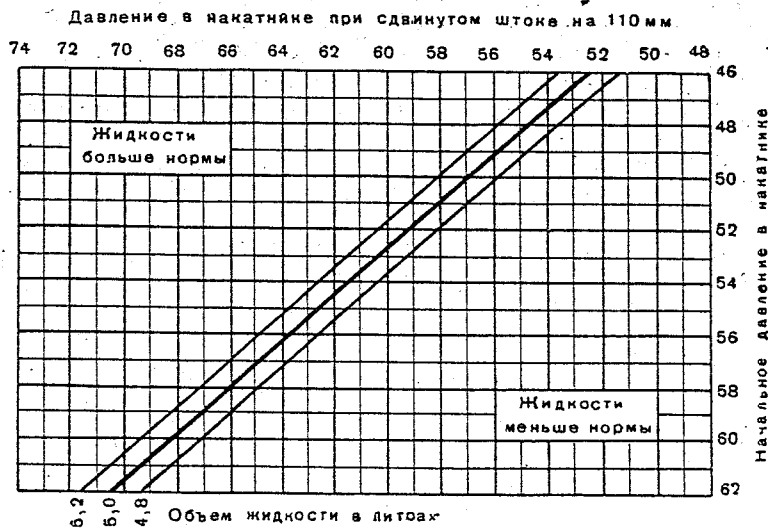


Рис. 60. График для определения количества жидкости в накатнике

Если же точка пересечения выше верхней жирной наклонной линии, то количество жидкости в накатнике больше нормы, и ее нужно убавить; если ниже нижней наклонной линии, то количество жидкости в накатнике меньше нормы, и ее нужно добавить. Добавляется жидкость следующим образом (рис. 61):

1. Вывинтить винт прибора из матки до появления первой риски. Придать стволу орудия предельный угол снижения.

2. Вывинтить на один-два оборота запорный вентиль и выпустить часть воздуха, доведя давление в накатнике до  $20 \text{ кг/см}^2$ . Закрыть вентиль.

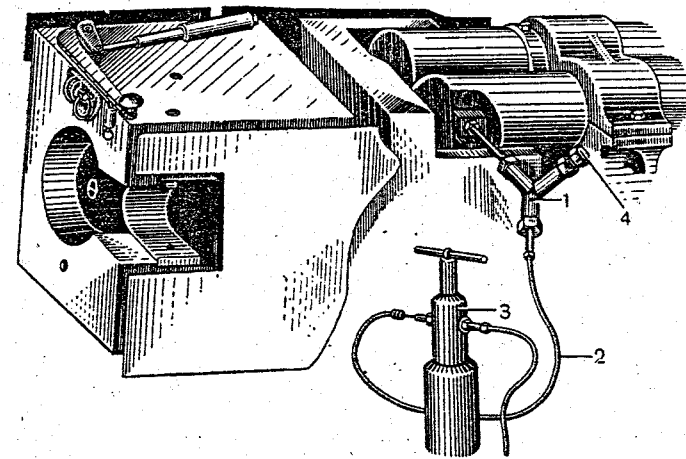


Рис. 61. Добавление жидкости в накатник:

1 — тройник; 2 — шланг насоса двойного действия; 3 — насос двойного действия; 4 — пробка

3. Вывинтить из тройника 1 манометр и ввинтить вместо манометра пробку 4. Свинтить с другого отростка тройника крышку, присоединить к тройнику шланг 2 от насоса двойного действия.

4. Налить в резервуар насоса 3 (в отверстие под крышку с сеткой) недостающее количество жидкости. Налить в желобок насоса воды для его охлаждения. Установить кран насоса на «жидкость» и качнуть насос два-три раза.

5. Вывинтить на один-два оборота запорный вентиль и перекачать жидкость из насоса в накатник. Закрыть вентиль.

6. Вывинтить из отростка тройника пробку и на ее место ввинтить манометр.

7. Присоединить при помощи штуцера шланг (рис. 62) к баллону 4 со сжатым воздухом и осторожно отвинтить кран баллона.

8. Отвинтить на один-два оборота запорный вентиль и, наблюдая за стрелкой манометра, довести давление в накатнике до нормы ( $60\text{--}62 \text{ кг/см}^2$ ). Закрыть вентиль и кран баллона.

9. Отъединить от тройника шланг баллона, после чего создать гидравлический запор жидкости в цилиндре накатника следующим способом: придать стволу пушки угол возвышения  $10\text{--}15^\circ$  и отвин-

тит на поворот вентиля; как только жидкость появится, вентиль закрыть.

10. Вновь проверить количество жидкости по графику; если количество ее нормально, снять с люльки прибор для оттягивания ствола, тройник с манометром и ввинтить в дно цилиндра накатника крышки.

Чтобы уменьшить количество жидкости в накатнике, нужно:

1. Придать стволу пушки угол возвышения 15—20°.

2. Не снимая тройника, осторожно отвинтить на поворот вентиля. Отвинтить на несколько оборотов крышку на отрезке тройника и выпустить излишек жидкости в литровую кружку, после чего закрыть вентиль и вновь проверить количество жидкости, пользуясь графиком.

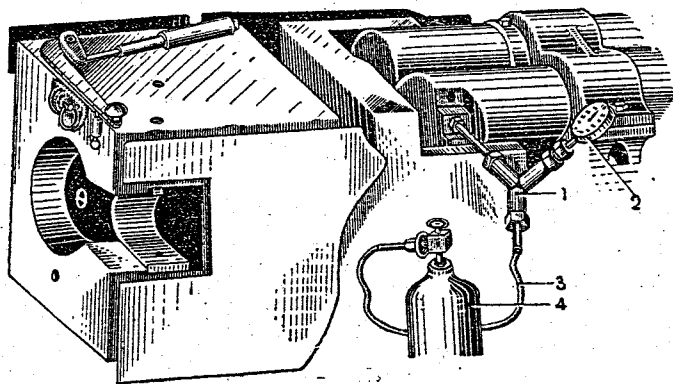


Рис. 62. Добавление воздуха в накатник:

1 — тройник; 2 — манометр; 3 — шланг; 4 — баллон со сжатым воздухом

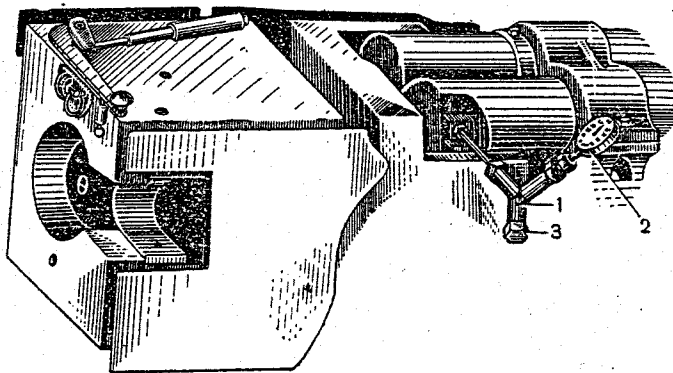


Рис. 63. Определение давления в накатнике:

1 — тройник; 2 — манометр; 3 — крышка

Определение давления в накатнике (рис. 63):

1. Придать стволу пушки горизонтальное положение.
2. Вывинтить из дна цилиндра обе крышки.
3. Ввинтить сначала в один из отрезков тройника 1 манометр 2, затем тройник в дно цилиндра накатника.
4. Ключом осторожно отвинтить на один оборот запорный вентиль и прочесть давление по шкале манометра. Закрыть вентиль. Нормальное давление в накатнике 60—62 кг/см<sup>2</sup>.

При меньшем или большем давлении в накатнике (при нормальном количестве жидкости) следует добавить или убавить количество воздуха.

О том, как добавлять или убавлять воздух, указано в предыдущем разделе.

После добавления или выпуска воздуха из накатника создать гидравлический запор.

## Проверка прицельных приспособлений

### Выверка прицела ТШ-45

Для правильной работы прицела нулевая линия прицеливания должна быть параллельна оси канала ствола пушки.

Параллельность достигается выверкой прицела по высоте и направлению.

Нулевая линия прицеливания прицела должна проходить через вершину центрального угольника при совмещении нулевых штрихов шкал с нитью указателя.

Прицел выверяется или по удаленной точке или выверочному шкиту.

Выверка прицела по удаленной точке (рис. 64).

1. Установить танк по возможности без продольного и бокового крена. Положение танка можно проверить по контрольному уровню, устанавливаемому на контрольной площадке казенника пушки.
2. Выбрать точку наводки, находящуюся от танка не ближе 600 м.

3. Наклеить на дульный тормоз пушки перекрестие из двух нитей (по рискам на дульном тормозе).

4. Вынуть ударный механизм из клина затвора.

5. Визируя через отверстие для выхода бойка в клине затвора, подъемным и поворотным механизмами совместить перекрестие на дульном тормозе пушки с выбранной точкой наводки.

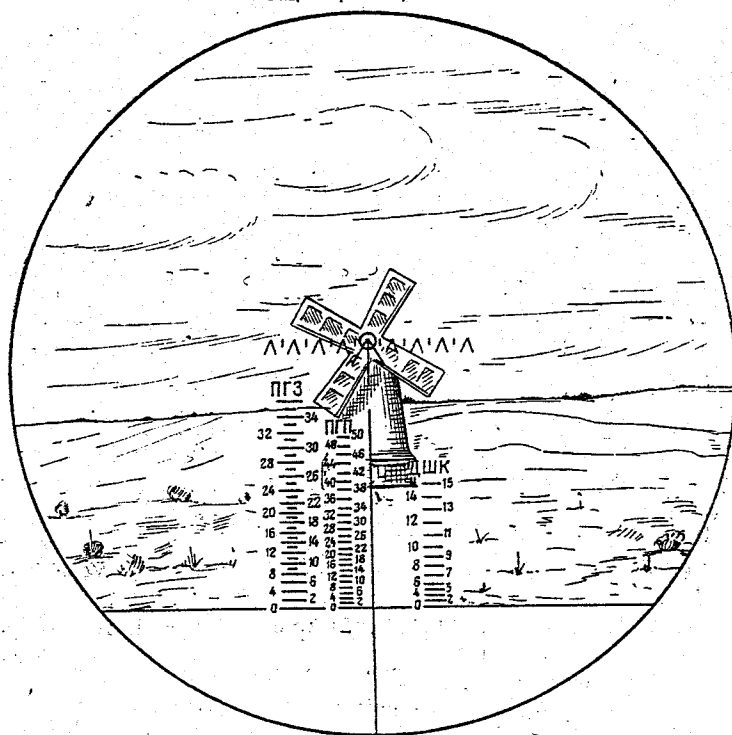
6. Наблюдать в прицел. При правильно установленном прицеле вершина центрального (большого) угольника совмещается с той же точкой наводки.

Если совмещения не получается, то необходимо произвести выверку прицела.

В случае грубого расхождения нулевой линии прицеливания с осью канала ствола прицел с целью выверки перемещается на кронштейне.

Для перемещения прицела на кронштейне в горизонтальной плоскости необходимо ослабить гайку 17 (см. рис. 49) и, наблюдая

Вид через прицел



Вид через канал ствола

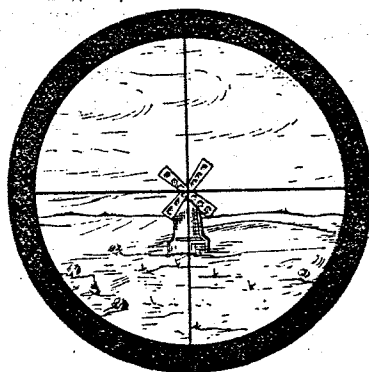


Рис. 64. Выверка нулевой линии прицеливания по удаленной точке

через прицел, рукой передвинуть прицел, совместить центральную марку прицела с удаленной точкой, после чего закрепить гайку.

Для перемещения прицела в вертикальной плоскости надо ослабить болты 29 и, наблюдая через прицел, совместить установочными болтами 10 центральную марку с удаленной точкой, после чего кронштейн закрепить болтами 29.

При небольшом расхождении нулевой линии прицеливания с осью канала ствола пушки (в пределах 00-14) совмещение центральной марки прицела с удаленной точкой достигается путем перемещения сетки и нити.

Для выверки нулевой линии по направлению надо, наблюдая через прицел, подвести центральную марку к удаленной точке, вращая головку 9 (см. рис. 46) ключом 22.

Совместить угольник с точкой наводки по вертикали, вращая маховичок 30 привода углов прицеливания.

Если нить-указатель после совмещения вершины центрального угольника с точкой наводки проходит через нулевые штрихи шкал, то нить установлена правильно. Если этого нет, то, вращая ключом 22 головку 10, передвинуть нить, чтобы она проходила через нулевые штрихи шкал.

На этом выверка прицела заканчивается.

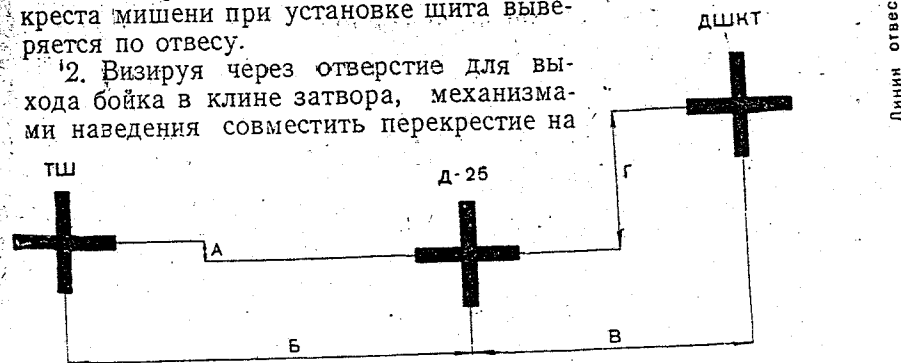
#### Выверка прицела по выверочной мишени

Нулевая линия прицеливания выверяется по координатам, нанесенным на мишени (рис. 65)<sup>1</sup>.

Для этого необходимо:

1. Поставить щит с контрольной мишенью на расстоянии 20 м от танка, на высоте цапф пушки, перпендикулярно линии визирования. Вертикальная линия креста мишени при установке щита выверяется по отвесу.

2. Визируя через отверстие для выхода бойка в клине затвора, механизмами наведения совместить перекрестие на



Замерить А, Б, В, Г

Рис. 65. Мишень с координатами для выверки спаренной установки

дульным тормозе пушки с крестом на контрольной мишени, обозначенным «Д-25».

<sup>1</sup> Размеры А, Б, В, Г определяются для каждой машины путем выверки по удаленной точке и пристрелки.

3. Визируя через прицел, убедиться, что вершина центрального угольника совпадает со своим знаком контрольной мишени, обозначенным «ТШ». В случае несовпадения переместить сетку и горизонтальную нить в таком же порядке, как при выверке прицела по удаленной точке.

Следует запомнить, что выверять прицел по мишени с координатами нужно только тогда, когда нет возможности выверить его по удаленной точке. Выверка по мишени менее точная.

### Проверка контрольного и бокового уровней

Контрольный уровень проверяется на контрольной площадке казенника.

Для этого необходимо протереть контрольную площадку и поставить на нее уровень параллельно оси ствола; подъемным механизмом пушки вывести пузырек контрольного уровня на середину, а затем повернуть уровень на 180°.

Если пузырек уровня останется при этом на середине, то контрольный уровень считается проверенным.

Если пузырек контрольного уровня при поворачивании уровня на 180° отойдет от середины, то приблизительно половину отклонения контрольного уровня выбрать упорным винтом уровня; подъемным механизмом пушки вывести пузырек уровня на середину и снова повернуть уровень на 180°.

Если пузырек уровня опять отойдет от середины, то повторять указанные действия до тех пор, пока при поворачивании контрольного уровня на 180° пузырек его не будет отклоняться от середины.

Боковой уровень проверяется по контрольному уровню.

Для этого необходимо:

1. Поставить на протертую контрольную площадку выверенный контрольный уровень параллельно боковому уровню и подъемным механизмом пушки вывести пузырек контрольного уровня на середину.

2. Установить боковой уровень на 0-00. Если его пузырек отойдет от середины, то маховичком червяка уровня вывести пузырек уровня на середину.

3. Отвинтить стопорный винт на барабане червяка, повернуть барабан так, чтобы нулевое деление совместились с указателем, и завинтить стопорный винт.

### Действия при пушке

#### Перевод пушки из походного положения в боевое

Из походного положения в боевое пушка переводится при приведении танка в боевую готовность по команде командира танка «К бою». Для этого необходимо:

1. Снять чехлы с дульной и казенной частей ствола.
2. Отстопорить ствол пушки на корме танка.
3. Закрыть люки башни и запереть их.

4. Освободить качающуюся часть системы и башню от крепления по-походному.

5. Включить тумблеры освещения башни, прицела ТШ и электрослусков.

6. Подать вперед доотказа ползунок указателя отката.

7. Поднять откидную часть ограждения (перевести его из вертикального положения в горизонтальное).

8. Открыть ручную затвор пушки.

9. Зарядить пулемет, поставить его на предохранитель.

10. Подать сигнал о готовности.

11. Наблюдать за сигналами старшего командира.

### Заряжание пушки

1. Нажать на ручку рукоятки затвора и, повернув рукоятку вперед доотказа, открыть затвор; отвести рукоятку в исходное положение.

2. Вложить снаряд в казенник и пробойником (досылателем) энергично подать снаряд вперед так, чтобы его ведущий пояс плотно (со звоном) заклинил в нарезной части канала ствола.

3. Вложить в камору гильзу с необходимым зарядом, соблюдая следующее правило: как только фланец гильзы подойдет к срезу трубы на расстояние примерно 50 мм, энергично толкнуть гильзу вперед, затвор закроется без затруднения.

4. Нажать на кнопку сообщителя и доложить: «Готово».

### Наводка пушки

Пушка наводится непосредственно в цель при прямой наводке или во вспомогательную точку при не прямой наводке.

Прямая наводка пушки в цель выполняется при помощи прицела ТШ. Командир танка, подавая командиру орудия команду на открытие огня, указывает в ней применяемый снаряд, направление на цель, характер цели, дистанцию до цели и способ ведения огня.

При прямой наводке без учета боковой поправки нужно:

1. Плотно прижаться лбом к налобнику.

2. Вращая маховичок механизма углов прицеливания, перемещать сетку, пока не совместится деление шкалы, отвечающее дальности до цели, с горизонтальной нитью. Угол прицеливания устанавливать по шкале ПГП или ПГЗ соответственно выбранному заряду (полному или третьему).

3. Вращая маховик механизма поворота башни и маховик подъемного механизма пушки, совместить вершину центрального угольника с точкой прицеливания.

Порядок прямой наводки с учетом боковой поправки такой же, как указано выше. Разница лишь в том, что с точкой прицеливания нужно совместить вершину одного из угольников или вершину одного из штрихов, расположенных справа и слева от центрального угольника.



Наводка пушки (при стрельбе с закрытых позиций) выполняется при помощи бокового уровня и угломера на погоне башни, а также прицела ТШ (для отметки пушки). Командир танка, подавая команду на открытие огня, указывает в ней деления угломера, угол места цели, угол прицеливания и вспомогательную точку наводки. Для определения угла прицеливания по известной дальности до цели командир танка пользуется таблицей стрельбы № 144Т, в которой приведены в графе «Тыс.» числа тысячных, соответствующие дальностям до цели. Определив угол места цели и отметку по угломерному кругу, командир выбирает вспомогательную точку наводки.

При не прямой наводке нужно:

— произвести горизонтальную наводку, для чего, вращая маховик механизма поворота башни, повертывать башню, чтобы совместить указатель угломера (в окне погона башни, слева от командира орудия) с делением, указанным командиром танка;

— произвести вертикальную наводку, для чего, вращая барабан бокового уровня, совместить скомандованное деление угла возвышения на коробке уровня с риской на указателе.

Затем, вращая маховик подъемного механизма пушки, вывести пузырек бокового уровня на середину.

Для отметки по вспомогательной точке наводки пользоваться прицелом ТШ.

### Производство выстрела

Чтобы произвести выстрел, нужно:

1. Включить мотор вентилятора.
2. Проверить правильность наведения пушки в цель или во вспомогательную точку наводки.
3. Убедиться, что сигнальный фонарь комендорского сообщителя, расположенный на ограждении люльки, загорелся.
4. Нажать на рычаг ручного или электрического спуска пушки, предварительно доложив: «Выстрел».

### Действия при осечках

В случае первой осечки заряжающий должен:

1. Выждать не менее одной минуты.
2. Получить разрешение командира орудия на взведение ударника. Ввести ударник, для чего нажать на ручку рукоятки затвора, отвести ее сначала вперед на 30° (до начала открытия затвора), а затем назад.
3. Доложить: «Готово».

При повторении осечки ввести ударник третий раз. Если и после третьего спуска ударника выстрела не последует, то, выждав одну минуту, нужно открыть затвор и выбросить гильзу, давшую осечку, после чего вложить новую гильзу.

### Разряжание пушки

После команды командира танка «Отбой» заряженную пушку нужно разрядить. Двигаться с заряженной пушкой запрещается.

Лишь в боевой обстановке можно двигаться с заряженной пушкой на небольшое расстояние, установив при этом ствол пушки в горизонтальное положение и выключив комендорский сообщитель.

В боевой обстановке и на артиллерийском полигоне пушка разряжается только выстрелом.

В районе расположения своих войск пушка разряжается разрядником.

Для этого необходимо:

1. Вложить в патронник тряпку и закрыть затвор.
2. Придать пушке максимальный угол возвышения.
3. Закрепить на одном конце штанги (или древка) разрядник, а на противоположном привязать веревку, оставив два свободных конца длиной по 10—12 м.
4. Осторожно вводить разрядник в канал ствола (с дульного среза), пока он не упрется в снаряд.
5. За веревки плавно тянуть разрядник по направлению к казеннику. Снаряд спустится в патронник.

При этом в танке и вблизи него никто не должен находиться.

Примечание. Пушка, заряженная гранатой с взрывателем РГМ без колпачка, во избежание несчастного случая разряжается только выстрелом.

### Меры предосторожности при стрельбе

1. Во время стрельбы и при движении танка с заряженной пушкой не высовываться за ограждение, чтобы не получить удара от откатных частей системы.
2. При осечках обязательно выждать не менее минуты и лишь потом перезаряжать пушку, чтобы избежать несчастного случая при затычном выстреле.
3. При увеличенной длине отката (свыше 570 мм) прекратить стрельбу и, проверив противооткатные устройства, найти и устранить неисправности.
4. Прекратить стрельбу при различных стуках, появившихся внутри цилиндров противооткатных устройств во время отката и наката подвижных частей системы.

### Уход за пушкой после стрельбы

В боевой обстановке и при стрельбах на артиллерийском полигоне уход за пушкой заключается в чистке ее, в осмотре и смазке частей и механизмов и заполнении формуляров.

### Перевод пушки в походное положение

Пушка переводится в походное положение по команде командира танка «Отбой»:



1. Разрядить пушку (как правило, выстрелом).
2. Установить башню и качающуюся часть пушки на стопор крепления по-походному.
3. Расстопорить и опустить откидную часть ограждения.
4. Установить сетку прицела ТШ в нулевое положение.
5. Поставить в переднее положение ползунок указателя отката.
6. Осмотреть пушку снаружи и определить расход боеприпасов.
7. Выключить тумблеры освещения прицела, электроспусков и освещения башни.
8. Надеть чехлы на казенник и на дульную часть ствола.
9. Доложить о состоянии материальной части пушки, о длине отката и о расходе боеприпасов.

### Чистка пушки

Пушка чистится после каждой стрельбы, походного движения, занятия при ней и при плановых осмотрах. По приказу командира части один-два раза в год производится полная чистка пушки, сопровождаемая разборкой механизмов для осмотра и ремонта.

В боевых условиях пушка чистится по приказу, отдаваемому командиром взвода в зависимости от обстановки.

Чистка ствола после стрельбы производится в такой последовательности:

1. Тряпками стереть с наружной поверхности ствола пыль и грязь; сильно загрязненную поверхность обмыть водой (зимой керосином) и тщательно вытереть.

2. Смазать весь канал ствола пушечной смазкой, пока ствол не охладился (смазка размягчает нагар и облегчает удаление его). Для этого использовать щетку банника, обернутую тонкой тряпкой, обильно пропитанную пушечной смазкой.

3. Спустя 2—3 часа, когда размягчится нагар, удалить смазку из канала ствола. Для этого открыть затвор, туго намотать на деревянный пыж тряпку, пропитанную керосином, и с дульной стороны прогнать пыж шестом по всей длине канала ствола.

4. Промыть канал ствола. Для этого забить в патронник туго обмотанный тряпками деревянный пыж и придать стволу небольшой угол возвышения. Налить в канал ствола полведра горячей мыльной воды (на полведра воды 50 г мыла) или 1—1,5 л керосина и щеткой банника мыть канал по всей его длине в продолжение 10 минут. Керосином промывать канал ствола два раза, а горячей мыльной водой — три раза, после чего сполоснуть его чистой горячей водой.

Чистой горячей водой (без керосина или мыла) промывать канал ствола пять-шесть раз.

Для слива жидкости (воды, керосина) из ствола нужно придать ему угол склонения. Сливать жидкость в подставленное ведро.

5. Удалить остатки жидкости из канала ствола, для чего придать пушке угол склонения, выбить шестом пыж из патронника и протолкнуть через канал пыж с туго намотанной тряпкой.

6. Пропыжевать канал ствола, т. е. пять-шесть раз протолкнуть через весь канал ствола пыж с туго намотанной на него сухой, чис-

той суконной лентой. Ленту наматывать в два-три слоя в виде конуса посредине пыжа и закрепить ее ниткой. Суконная обмотка должна быть такой толщины, чтобы пыж проталкивался по каналу усилием 6—7 человек. Для быстрого и чистого пыжевания ленту следует наворачивать не по всей длине пыжа. При сползании или сильном уплотнении ленты ее надо перемотать.

7. Проверить чистоту канала ствола, для чего прогнать контрольный пыж с туго намотанной белой чистой и сухой тряпкой. Если на тряпке остаются темные полосы нагара, то пыжевание продолжать; при большом нагаре снова промыть канал ствола. Помнить, что мытье канала ствола — основной и главный способ его чистки.

8. Тщательно прочистить казенник ствола каморы (патронник), клиновое гнездо казенника, площадку для контрольного уровня и все пазы, углы и углубления, где может скопиться грязь. Для этого заранее подготовить ветошь, керосин и деревянные палочки различных форм с заостренными концами.

В боевых условиях — в районе (пункте) сбора — допускается неполная чистка ствола в такой последовательности:

1. Канал ствола смазать пушечной смазкой.
2. Через несколько часов (лучше через 2—3 часа) смазку удалить и нанести тонкий слой пушечной или зимней орудийной смазки.

Если обстановка позволяет, промыть канал ствола керосином, после чего вытереть насухо и смазать.

Помнить, что при первой возможности надо произвести полную чистку ствола.

Чистка затвора. Затвор для чистки разобрать и каждую деталь протереть сухой ветошью. Для удаления нагара с деталей стреляющего приспособления и передней зеркальной поверхности клина затвора необходимо сначала протереть их тряпками, смоченными керосином или дизельным топливом, а затем насухо вытереть чистой ветошью или суконкой.

Чистка качающейся части. Очистить тряпками от пыли и грязи люльку, казенник, противооткатные устройства, механизмы наведения; удалить старую смазку и грязь с сектора подъемного механизма.

### Чистка прицела ТШ-45

Не снимая прицела, протереть чистыми сухими тряпками его металлические части.

Влажный прицел (бывший под дождем, снегом, после обогрева танка в зимнее время и т. п.) нужно вынуть из шарнирной подвески и осторожно вычистить, стараясь не поцарапать и не повредить стекло. Сначала смахнуть со стекла кисточкой из беличьего волоса пыль, а затем протереть их фланелью.

### Осмотр пушки после чистки

После чистки пушку надо осмотреть с целью найти и устранить неисправности.

1. Внешним и внутренним осмотром ствола установить, нет ли забоин, трещин, раздутия ствола, заусенцев на полях нарезов ствола сильного омеднения, прочно ли крепление ствола и каково состояние казенника и каморы.

2. По показаниям указателя отката, полученным при стрельбе, и внешним осмотром противооткатных устройств установить, требуется ли проверка тормоза и накатника, нет ли течи жидкости и не нарушено ли крепление противосткатных устройств.

3. Осмотром деталей механизмов затвора установить: не деформировались ли детали, нет ли сильно сработанных деталей или задиров на них, нет ли трещин на пружинах и надежно ли крепление механизмов затвора.

4. Опробованием установить, надежно ли закреплен прицел ТШ в шарнирной подвеске и доотказа ли завернуты контргайки подвески и кронштейна.

### Смазка пушки

Каждый раз после чистки и осмотра пушка должна быть смазана. Для смазки механизма пушки применяются следующие смазочные материалы: пушечная смазка (пушечное сало), зимняя оружейная смазка (смазка № 21), веретенное масло. Пушечная смазка применяется для предохранения всех металлических деталей пушки от ржавления. Зимняя оружейная смазка предназначена для смазывания механизмов и канала ствола пушки при низкой температуре окружающего воздуха. Веретенное масло используется для смазки механизмов пушки в смеси с пушечной смазкой при отсутствии зимней оружейной смазки.

Ствол смазывать в такой последовательности:

— на чистую сухую щетку банника навернуть обильно пропитанную смазкой чистую тонкую тряпку и смазать канал ствола, протолкнув щетку четыре-пять раз через весь канал ствола; при этом следить, чтобы смазка покрывала весь канал ствола тонким и ровным слоем;

— свинтить щетку с банника, наложить смазку на тряпку щетки и при помощи среднего (или короткого) колена банника смазать зарядную камору;

— слегка смочив в смазке чистую тряпку, смазать клиновое гнездо казенника.

Затвор смазывать чистой тряпкой, слегка пропитанной смазкой. Для этого нужно разобрать затвор, смазать все его детали, собрать затвор и проверить работу его механизмов. Необходимо помнить, что густая смазка затрудняет работу механизмов затвора.

Люлька смазывается через шариковые масленки. Смазываются направляющие вкладыши люльки и отшлифованная скользящая поверхность ствола. Летом люлька смазывается пушечной смазкой, а зимой смесью, состоящей из 50% пушечной смазки и 50% веретенного масла.

Сектор и цилиндрическая шестерня подъемного механизма смазываются через масленку, а остальные дета-

ли — тряпкой, пропитанной смазкой (летом — пушечной, зимой — зимней оружейной смазкой).

Все неокрашенные поверхности пушки и места, где краска стерлась, смазываются. Окрашенные поверхности не смазываются.

Если пушка находится на длительном хранении и редко эксплуатируется, то необходимо обильно смазать ее пушечной смазкой.

При длительном хранении пушки смазывать канал ствола зимней оружейной смазкой воспрещается.

### Формуляр пушки

Формуляр пушки ведется в любых условиях мирного и военного времени. В него вносятся данные испытаний ствола и люльки, их особенности в эксплуатации, обнаруженные во время службы неисправности ствола и люльки, проведенные ремонты и результаты испытаний после ремонта.

После стрельбы и осмотра пушки в формуляр вносятся следующие данные: дата производства стрельбы, число выстрелов и наименование заряда. В примечании к формуляру кратко объясняются особенности повреждений и указывается, какие меры были приняты для их устранения.

### Неисправности пушки при стрельбе и способы их устранения

| Неисправности                                                           | Причины неисправностей                                                                                                                                                                                     | Способы устранения неисправностей                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| При зарядании пушки затвор не закрывается или закрывается не энергично. | Помятость гильзы, не откалибрована гильза, выступание капсюльной втулки.<br>Загрязнена камора ствола, вследствие чего гильза не входит полностью.<br>Ослабла или сломалась пружина закрывающего механизма. | Заменить гильзу.<br><br>Удалить из каморы нагар и остатки смазки<br><br>Поджать закрывающую пружину регулирующей гайкой; если это не помогает, заменить пружину запасной.                                                                     |
| Затвор после выстрела не открывается.                                   | Прогнулось дно гильзы или застрял сломанный боек ударника.                                                                                                                                                 | Вынуть ударный механизм и, после того как гильза охладится, попытаться открыть затвор.<br>Если затвор не открывается, приложить к лотку клина деревянный брусок и ударить по нему молотком, поворачивая одновременно вперед рукоятку затвора. |

| Неисправности                                                   | Причины неисправностей                                                                                                                                     | Способы устранения неисправностей                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Гильза выбрасывается неэнергично.                               | Заедание собачки, вследствие чего скалка не задерживается.                                                                                                 | Осмотреть собачку, удалить грязь, заусенцы; если ослабла пружина поджима собачки, заменить пружину.                                    |
| Гильза не выбрасывается.                                        | Неэнергичный накат.                                                                                                                                        | Проверить противооткатные устройства.                                                                                                  |
|                                                                 | Раздутие гильзы.                                                                                                                                           | Ввинтив конец ручного экстрактора в очко для капсюльной втулки, вынуть гильзу.                                                         |
|                                                                 | Загрязнение камеры пороховым нагаром.                                                                                                                      | Вынуть гильзу, как указано выше. Камору вычистить.                                                                                     |
|                                                                 | Сработались захваты выбрасывателей.                                                                                                                        | Заменить выбрасыватели запасными.                                                                                                      |
| Клин не удерживается в открытом положении.                      | Износ зацепов выбрасывателей.                                                                                                                              | Заменить выбрасыватели запасными.                                                                                                      |
|                                                                 | Осадка или поломка пружин поджимов выбрасывателей.                                                                                                         | Заменить пружины запасными.                                                                                                            |
| Осечки.                                                         | Неисправна капсюльная втулка (отпечаток бойка ударника достаточной глубины).                                                                               | Заменить гильзу.                                                                                                                       |
|                                                                 | Если отпечаток бойка ударника на капсюльной втулке слабый, то загрязнен или неисправен ударный механизм (погнут боек ударника или ослабла боевая пружина). | Вынуть ударный механизм, снять с него излишнюю смазку. При повторении осечки заменить неисправные детали ударного механизма запасными. |
| Не работает электропуск.                                        | Неисправность электроцепи.                                                                                                                                 | Для спуска ударника использовать механический спуск.                                                                                   |
| Подъемный механизм проворачивается с усилием.                   | Загрязнены зубцы сектора подъемного механизма или цилиндрической шестерни.                                                                                 | Прочистить сектор и шестерню.                                                                                                          |
|                                                                 | Намины на зубцах сектора или цилиндрической шестерни.                                                                                                      | Зачистить намины бархатной пилой.                                                                                                      |
| Течь жидкости через сальники штоков тормоза отката и накатника. | Недостаточно поджаты сальники.                                                                                                                             | Поджать сальники гайками.                                                                                                              |

| Неисправности                                                                       | Причины неисправностей                                    | Способы устранения неисправностей                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Течь жидкости через пробку штока тормоза или запорный вентиль в цилиндре накатника. | Недовинчена пробка или запорный вентиль.                  | Довинтить пробку или запорный вентиль.                                                                                                                                                                                 |
| Длинный откат (больше 560 мм). Накат нормальный.                                    | Недостаточно жидкости в тормозе отката и накатнике.       | Если длина отката не увеличивается, стрельбу можно продолжать. При длине отката около 570 мм стрельбу прекратить, добавить жидкость в тормоз и проверить, пользуясь графиком, количество жидкости в накатнике.         |
| Короткий откат (меньше 490 мм).                                                     | Излишняя жидкость в накатнике.                            | Проверить количество жидкости в накатнике по графику.                                                                                                                                                                  |
| Накат нормальный. Недокат, выбираемый усилием экипажа.                              | Недостаточно давление в накатнике.                        | Поднять давление в накатнике до нормы.                                                                                                                                                                                 |
| Откат нормальный. Недокат, не выбираемый усилием экипажа.                           | Чрезмерное нагревание жидкости в тормозе отката.          | Придать стволу пушки горизонтальное положение. Осторожно вывинтить пробку вверх цилиндра тормоза и выпустить излишек жидкости и воздух. При этом не наклоняться лицом к отверстиям, чтобы не обжечь его горячим паром. |
| Резкий накат. Откат короткий.                                                       | Жидкости в накатнике больше нормы.                        | Проверить количество жидкости в накатнике по графику.                                                                                                                                                                  |
| Резкий накат (со стуком). Откат нормальный.                                         | Неисправен клапан модератора или изношен поршень тормоза. | Разобрать противооткатные устройства в мастерской для исправления клапана модератора и поршня тормоза.                                                                                                                 |

### ПУЛЕМЕТ ДШК

Конструкция пулемета ДШК позволяет подавать патроны с правой и левой стороны. На спаренном пулемете патроны подаются с правой стороны, на зенитном — с левой.

Для взаимозаменяемости спаренного и зенитного пулеметов требуется изменить направление подачи ленты, снять мушку и срезать левую ручку затыльника.

Патроны подаются лентой, снаряженной 50 патронами.

Патронные ленты хранятся и транспортируются в металлических магазинах-коробках.

## Боевые патроны для пулемета ДШК

Боевые патроны для пулемета ДШК изготавливаются с бронебойной пулей Б-30 (рис. 66), бронебойно-зажигательной пулей Б-32 или БС-41, а также с бронебойно-зажигательно-трассирующей пулей БЗТ.

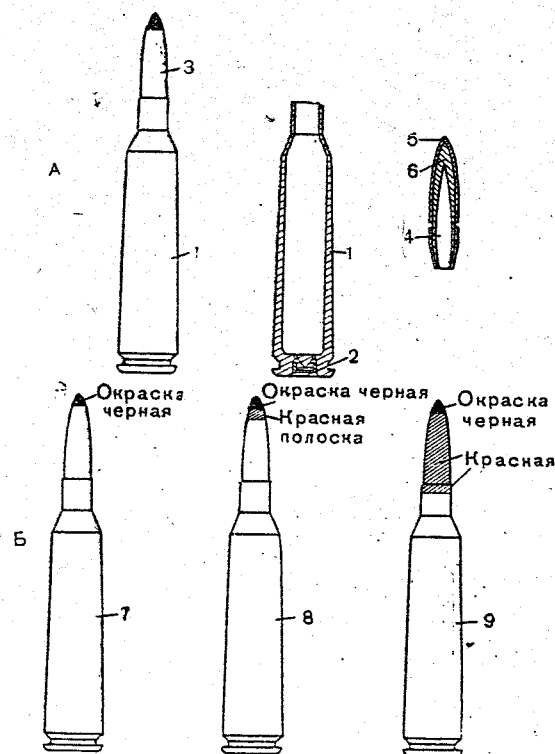


Рис. 66. 12,77-мм патроны:

А — общий вид патрона: 1 — гильза; 2 — капсюль; 3 — бронебойная пуля Б-30; 4 — сердечник бронебойной пули; 5 — оболочка; 6 — рубашка свинцовая; Б — виды патронов; 7 — с бронебойной пулей Б-30; 8 — с бронебойно-зажигательной пулей Б-32; 9 — с бронебойно-зажигательной пулей Б-41

Бронебойная пуля предназначена для поражения бронированных целей на дистанции до 400 м. Кончик бронебойной пули окрашен в черный цвет.

Бронебойно-зажигательная пуля предназначена также для поражения бронированных целей на дистанции до 400 м. Пройдя сквозь броню, она зажигает легкое горючее (бензин). Кончик пули окрашен в черный и красный цвета.

Пуля БС-41 обладает повышенной пробивной способностью по сравнению с бронебойно-зажигательной пулей БС-32.

Пуля БЗТ служит для корректирования огня по трассе; она окрашена в черный, красный и зеленый цвета.

## Установка для спаренного пулемета

(рис. 67)

Пулемет крепится в установке, состоящей из люльки, переднего и заднего кронштейнов.

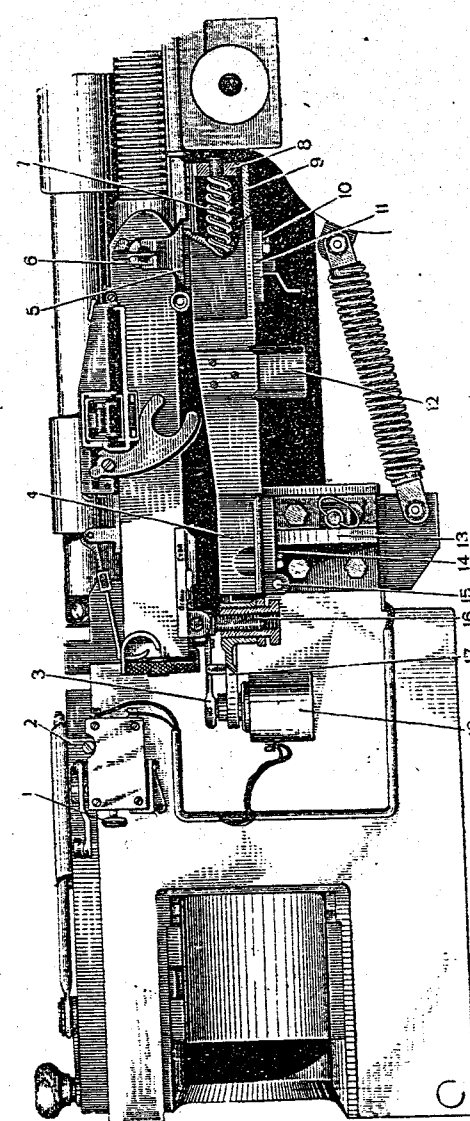


Рис. 67. Крепление и установка спаренного пулемета:

1 — люлька; 2 — корпус спаренного; 3 — рычаг спуска; 4 — основание люльки; 5 — люлька; 6 — основание люльки; 7 — амортизатор; 8 — упор; 9 — корпус автотизатора; 10 — болт крепления люльки; 11 — передний кронштейн; 12 — кронштейн по направлению; 13 — задний кронштейн; 14 — болт крепления люльки; 15 — регулировочный винт выверки; 16 — пружина; 17 — плавающая планка; 18 — соленоид

Люлька состоит из основания 4, плавающей планки 17, ползуна 5 и амортизатора 7.

Основание люльки крепится болтами 10 и 14 на двух кронштейнах 11 и 13, привертнутых болтами к неподвижным частям пушки. Передний кронштейн 11 крепится четырьмя болтами к люльке пушки, задний 13 — четырьмя болтами к муфте ствола пушки.

В передней и задней частях основания люльки профрезерованы продольные направляющие пазы, по которым перемещаются ползун и плавающая планка, являющиеся передней и задней опорами пулемета.

В гнездах 6 ползуна закреплены цапфы пулемета.

В плавающей планке помещается проушина 16, которая служит для соединения пулемета с плавающей планкой и одновременно для выверки пулемета по высоте.

По направлению пулемет выверяется при помощи регулировочных винтов 15, ввертываемых в нарезанные отверстия в приливах заднего кронштейна.

Внутри основания в передней части люльки расположен амортизатор 7, состоящий из пружины амортизатора и стержня с гайкой.

Амортизатор, обеспечивая продольное перемещение пулемета, частично поглощает энергию отката при стрельбе.

С правой стороны к основанию люльки приварен кронштейн 12 для установки магазина-коробки ленты.

В центре основания 4 сделано фигурное окно, через которое проходят стреляные гильзы.

В отверстии плавающей планки закрепляется соленоид электропуска пулемета, на специальной стойке планки установлен рычаг пуска 3.

## Осмотр и подготовка спаренного пулемета к стрельбе

Осмотр и подготовка пулемета к стрельбе заключаются в проверке взаимодействия частей пулемета, в проверке его крепления и очистке пулемета от пыли и загустевшей смазки. При этом обязательно:

- 1) проверяется установка и крепление регулятора газовой камеры перед установкой пулемета в танк;
- 2) проверяется крепление пулемета в установке;
- 3) протирается насухо канал ствола (перед стрельбой на стрельбище);
- 4) проверяются патронные ленты.

## Зенитная установка пулемета ДШК

### Устройство турельной установки зенитного пулемета (рис. 68)

Зенитный пулемет танка предназначается главным образом для уничтожения пикирующих и штурмовых самолетов противника. Он крепится на специальной турельной установке над люком заряжающего.

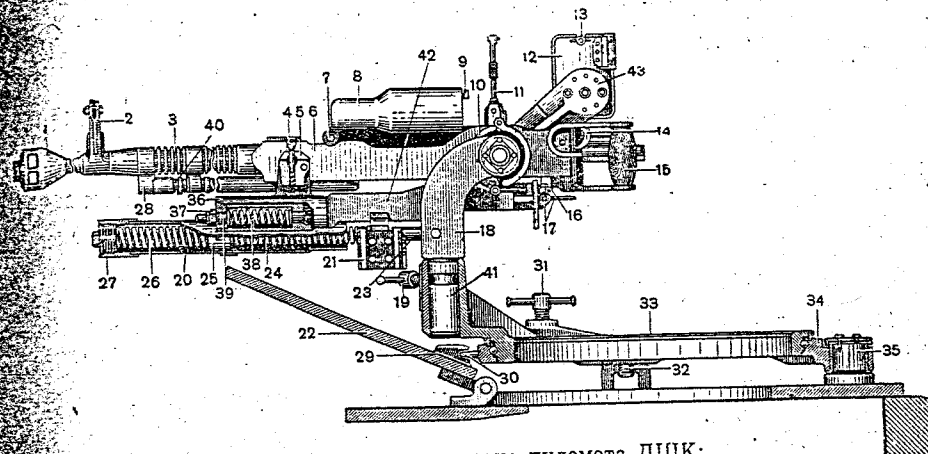


Рис. 68. Зенитная установка пулемета ДШК:

1 — дульный тормоз; 2 — мушка; 3 — ствол; 4 — зажимной винт наметки; 5 — наметка; 6 — стальная коробка; 7 — ось приемника; 8 — крышка приемника; 9 — защелка; 10 — тормозной хомут; 11 — рамочный прицел; 12 — коробка прицела; 13 — барашек; 14 — спусковой крючок; 15 — ручка; 16 — плавающая планка; 17 — болт заднего крепления пулемета; 18 — вилка; 19 — стопор оси вертлюга; 20 — труба уравновешивающего механизма; 21 — кронштейн коробки ленты; 22 — крышка люка башни; 23 — штоки уравновешивающего механизма; 24 — малая пружина уравновешивающего механизма; 25 — поршень; 26 — большая пружина уравновешивающего механизма; 27 — регулировочная гайка; 28 — газовая камера; 29 — упор; 30 — прилив; 31 — стопор; 32 — верхний погон; 33 — верхний погон; 34 — нижний погон; 35 — ось установки; 36 — ползун; 37 — гайка буфера; 38 — пружина буфера; 39 — стержень буфера; 40 — поршень; 41 — ось вертлюга; 42 — основание вертлюга; 43 — кронштейн прицела

Турельная установка состоит из основания установки и вертлюга. Основание установки состоит из нижнего 34 и верхнего 33 погонов, между которыми находятся шарики, позволяющие легко вращать установку при стрельбе.

Нижний погон представляет собой кольцо, на наружной поверхности которого имеются три прилива. Первый прилив в виде цилиндрической втулки служит для установки нижнего погона на оси 35, приваренной к крыше башни. Во втором приливе установлен стопор 32 для крепления турельной установки в боевом и походном положениях. При помощи третьего прилива 30 нижний погон соединяется с крышкой люка башни, чтобы придать турельной установке устойчивое положение во время стрельбы.

На верхнем погоне имеются бобышка с резьбовым отверстием для стопора 31 и прилив с отверстием для оси 41 вертлюга. Стопором 31 закрепляется верхний погон, стопором 19 — ось вертлюга.

Вертлюг состоит из вилки 18, основания 42 вертлюга и уравновешивающего механизма.

Вилка соединяет основные части вертлюга и служит для пулемета шарнирной опорой, обеспечивающей вертикальную наводку пулемета. К вилке снизу приварена ось 41 вертлюга, с правой стороны снаружи приварено кольцо для рукоятки. Зенитный пулемет крепится на основании 42 аналогично пулемету, спаренному с пушкой, на люльке (см. рис. 67).

Задней частью основание вертлюга вместе с пулеметом шарнирно крепится цапфами в вилке.

С правой стороны к основанию вертлюга приварен кронштейн 43 прицела К8-Т, с левой стороны — кронштейн 21 магазина-коробки ленты.

Уравновешивающий механизм служит для уравновешивания системы при различных углах наводки в вертикальной плоскости. Он состоит из двух труб 20, в каждой из которых имеется большая 26 и малая 24 пружины, а также поршень 25 и направляющий шток 23.

Трубы 20 приварены к основанию вертлюга, а штоки 23 шарнирно соединены с вилкой вертлюга.

### Снятие и установка зенитного пулемета

Зенитный пулемет снимается с установки для чистки, осмотра и ремонта.

Чтобы снять пулемет с турельной установки, необходимо:

1. Закрепить качающуюся часть установки в горизонтальном положении.
2. Отвернуть зажимные винты 4 наметок 5 цапфенных гнезд и откинуть наметки.
3. Вывернуть болт 17 заднего крепления пулемета из проушины плавающей планки.
4. Отделить пулемет от установки.
5. Ввернуть болт заднего крепления в проушины плавающей планки и закрепить наметки.

Устанавливается пулемет в обратной последовательности.

### Действия при зенитном пулемете

#### Перевод пулемета из походного положения в боевое

Чтобы перевести зенитный пулемет из походного положения в боевое, необходимо:

1. Снять чехол с пулемета.
2. Отпустить стопор 32 основания установки (рис. 68), повернуть турельную установку доотказа справа, поставив ее над люком башни против сиденья заряжающего, и застопорить основание установки.
3. Отвернуть стопор 19 оси вертлюга.
4. Ослабить ленточный тормоз и отвернуть стопор турели.
5. Открыть коробку 12 коллиматорного прицела.
6. Зарядить пулемет и поставить предохранитель в положение «Стоп».

Примечание. Спаренный пулемет ДШК переводится из походного положения в боевое одновременно с пушкой; особо подготавливать его не требуется.

#### Заряжание пулемета

1. Большими пальцами нажать на защелку 9 и без удара откинуть крышку приемника вверх, пока она не войдет в зацепление с задержкой на ствольной коробке.
2. Надеть первое звено ленты с патроном на съемник.
3. Снять крышку с задержки и закрыть ею приемник.
4. Установить предохранитель в положение «Огонь».

5. Вставить в гнездо рукоятки перезаряжания ручку (если нет ручки, можно использовать гильзу).

6. Правой рукой отвести за ручку затворную раму назад, настолько, чтобы шептало зашло за боевой взвод затворной рамы.

Примечание. Спаренный пулемет заряжается так же, как и зенитный. Разница лишь в том, что затворная рама отводится специальной ручкой, установленной на правой стороне ограждения люльки, и магазин-коробка устанавливается с правой стороны.

#### Наводка пулемета в цель при помощи прицела К8-Т

При стрельбе самолет должен быть виден в поле зрения прицела так, чтобы его движение было направлено к центру кольца.

Кольца прицела К8-Т рассчитаны для стрельбы на дистанции 400 м, при скорости движения цели 400 км/час. Большое кольцо соответствует ракурсу 3/4, а малое кольцо — ракурсу 2/4 (рис. 69).

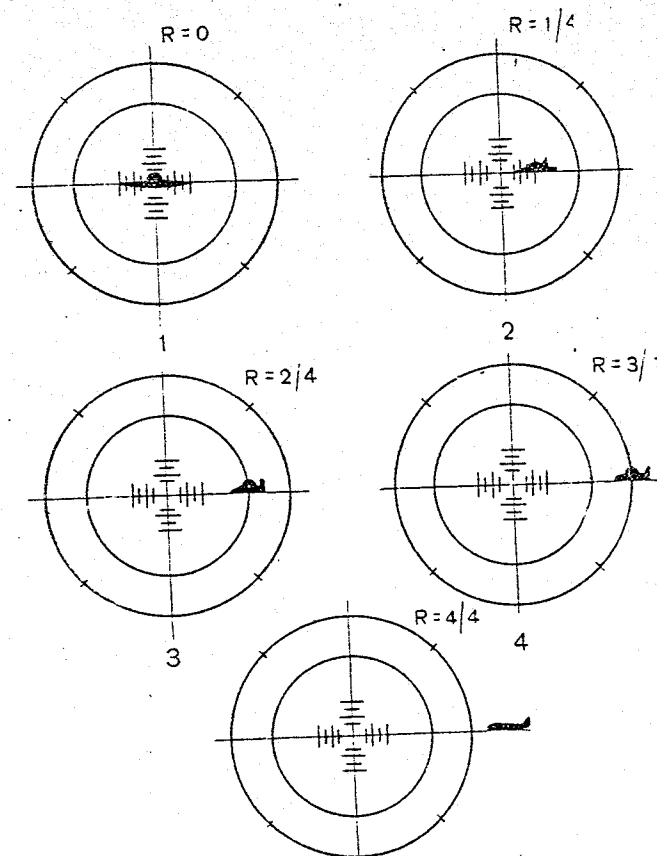


Рис. 69. Положение изображения цели в поле зрения прицела в зависимости от ракурса (скорость цели 400 км/час):  
1 — ракурс 0; 2 — ракурс 1/4; 3 — ракурс 2/4; 4 — ракурс 3/4;  
5 — ракурс 4/4

При стрельбе с ракурсом 4/4 цель должна находиться за пределами большого кольца, примерно на расстоянии, равном расстоянию между малым и большим кольцами.

При стрельбе по целям,двигающимся со скоростями выше или ниже 400 км/час, поправка берется ориентировочно по кольцам сетки: при большей скорости — во внешнюю сторону колец, при меньшей скорости — во внутреннюю.

**Примечание.** Наводка в цель пулемета, спаренного с пушкой, и стрельба из него отличаются от наводки и стрельбы из пушки тем, что прицеливаться нужно, пользуясь шкалой с надписью ДШК. Другое отличие — одна кнопка электрострелкового расположена на ручке маховика поворотного механизма башни, другая — на рукоятке контроллера.

### Стрельба из пулемета

Для стрельбы (рис. 70) необходимо взяться обеими руками за ручки затыльника и указательными пальцами нажать на крючки спускового рычага. Стрельба будет происходить автоматически. Если отпустить спусковой крючок, стрельба прекратится, и подвижная система пулемета, удерживаемая приподнявшимся вверх

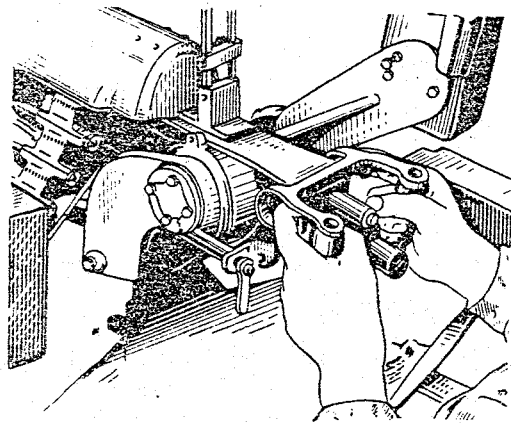


Рис. 70. Производство выстрела

шпенталом, остановится в заднем положении.

Кроме непрерывной автоматической стрельбы, пулемет допускает ведение огня и короткими очередями по три-пять выстрелов, а при хорошей натренированности командира орудия и одиночными выстрелами.

Чтобы прекратить стрельбу, достаточно отпустить спусковой крючок 14 (см. рис. 68) и поставить предохранитель в положение «Стоп».

### Разряжание пулемета

1. Большими пальцами нажать на защелку и осторожно откинуть крышку приемника вверх до сцепления ее с задержкой приемника.
2. Отделить ленту от приемника.
3. Откинуть приемник вверх и, качая рычаг-подаватель, повернуть на полный оборот барабан приемника, чтобы извлечь из него патроны; падающие через окно затворной рамы патроны подхватывать рукой, не допуская их падения на днище танка.
4. Проверить, нет ли патронов в патроннике.
5. Поддерживая приемник рукой, опустить его на место и закрыть крышкой.

6. Поставить предохранитель в положение «Огонь» и произвести контрольный спуск затворной рамы с шептала.

Для разряжания пулемета, спаренного с пушкой, необходимо:

1. Открыть приемник.
2. Снять ленту с пулемета и уложить в коробку.
3. Закрыть приемник на защелку.
4. Установить предохранитель в положение «Огонь».
5. Произвести контрольный спуск затворной рамы с шептала.
6. На дульную часть пулемета надеть чехол.

### Перевод пулемета из боевого положения в походное

1. Разрядить пулемет.
2. Оттянуть за кольцо и повернуть фиксатор пяты вилки так, чтобы цилиндрический штифт фиксатора расположился против продольных вырезов во втулке фиксатора.
3. Проворачивать пулемет в кронштейне верхнего погона, пока фиксатор не закрепит пулемет.
4. Застопорить верхний погон установки стопором 31 (см. рис. 68).
5. Отвернуть на несколько оборотов стопор 32, повернуть всю установку пулемета влево в заднее положение, застопорить ее стопором 32.
6. Вынуть тягу стопора горизонтального стопорения пулемета из проушины, приваренных к крыше башни.
7. Вставить один конец тяги в проушину люльки установки и закрепить тягу чекой.
8. Придать пулемету горизонтальное положение.
9. Вставить свободный конец тяги стопора горизонтального стопорения пулемета в проушину на крыше башни и закрепить тягу чекой.
10. Затянуть доотказа гайку тормоза.
11. Закрыть коллиматорный прицел К8-Т защитным колпаком.
12. Надеть на пулемет чехол.

### Проверка боя пулемета

Пулеметы, поступающие в войсковые части, предварительно пристреливаются на заводе. Бой пулеметов проверяется в следующих случаях: при получении танка, при установке нового или отремонтированного пулемета, а также после маршей, длительных стрельб и тренировок.

При проверке боя пулемета делают восемь выстрелов с прицелом 2 и целиком 0 по мишени, установленной на дистанции 100 м.

Огонь ведется одиночный с поправкой наводки перед каждым выстрелом. Мишень должна быть с черным кругом диаметром 20 см.

Пулемет считается пристрелянным, если в контрольном круге диаметром 20 см будет сделано не менее шести пробоин. Центр контрольного круга расположен на 7 см выше центра круга мишени.



## Выверка прицела К8-Т

Прицел выверяется по удаленной на 400—500 м точке прицеливания при помощи рамочного прицела пулемета с установкой 4 и прицела К8-Т. После выверки пулемет окончательно проверяется боем по пристрелочной мишени (рис. 71), установленной на дистанции 100 м. Для этого производят восемь одиночных выстрелов при наводке центрального перекрестия сетки коллиматорного прицела в центр круга мишени.

Пулемет считается приведенным к нормальному бою, если средняя точка попадания отклоняется от центра левого круга не более чем на 3 см и если не менее шести пробоев располагаются внутри круга.

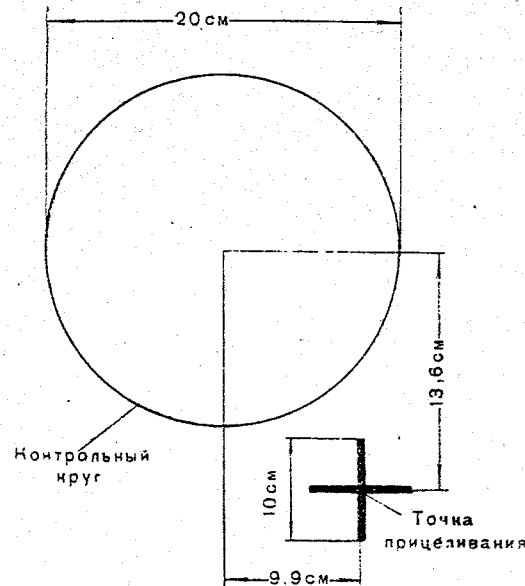


Рис. 71. Пристрелочная мишень для пулемета ДШК

## Уход за пулеметом

Чистка ствола в неразобранном пулемете производится с дульной части при помощи складного шомпола. В разобранном пулемете ствол чистят с казенной части. При чистке необходимо вставить в патронник гильзу с просверленным отверстием для шомпола, чтобы предотвратить повреждение стенок патронника и пульного выхода.

При смазке окончательно вычищенного ствола обращать внимание на умеренную смазку канала по полям, нарезам и патроннику.

Газовые пути тщательно очищать от порохового нагара шарошками, насухо протирать и смазывать.

После длительной стрельбы регулятор газовой камеры отделяется от газовой камеры и очищается от нагара специальной шарошкой, положенной в принадлежность.

На поверхностях, подверженных действию пороховых газов, даже после тщательной их чистки в некоторых случаях появляется окисление, поэтому за указанными поверхностями необходимо наблюдать также и в промежутках между сроками, установленными в войсковой части для периодических осмотров оружия и его чистки. После сборки, чистки и смазки пулемета проверяется правильность сборки и безотказность работы всех механизмов.

## Неисправности пулемета ДШК при стрельбе и способы их устранения

| Неисправности                                | Причины неисправностей                                                                                                                                                                                                                                                                             | Способы устранения неисправностей                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Осечка.                                      | Неисправен капсюль, отсыревший заряд патрона.<br>Поломка бойка или недостаточный выход его за плоскость дна чашечки затвора.                                                                                                                                                                       | Выбросить патрон-осечку и продолжать стрельбу.<br>Заменить боек.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Осадка или поломка возвратно-боевой пружины. | Осадка или поломка возвратно-боевой пружины.                                                                                                                                                                                                                                                       | Заменить возвратно-боевую пружину.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Неотражение стреляной гильзы.                | Неполный отход подвижной системы назад, вследствие:<br>а) загрязненности подвижной системы и наличия заусенцев на сочленяющихся деталях, а также обильной смазки подвижной системы;<br>б) скопления порохового нагара на внутренней поверхности канала газовой камеры и регулятора газовой камеры. | а) разрядить пулемет, произвести неполную разборку пулемета, удалить загрязнение, обильную смазку и зачистить заусенцы; смазать пулемет тонким слоем ружейной смазки;<br>б) разрядить пулемет; произвести неполную разборку пулемета, отделить регулятор газовой камеры и прочистками удалить пороховой нагар, или переставить регулятор на большее отверстие. |
| Поломка отражателя.                          | Поломка отражателя.                                                                                                                                                                                                                                                                                | Разрядить пулемет. Произвести неполную разборку пулемета и, удалив поврежденный отражатель, поставить запасный.                                                                                                                                                                                                                                                |

| Неисправности                                       | Причины неисправностей                                                                                  | Способы устранения неисправностей                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Неизвлечение стреляной гильзы из патронника ствола. | Поломка ударника.                                                                                       | Произвести неполную разборку пулемета и, удалив поврежденный ударник, поставить запасный.                                                                                                                                  |
|                                                     | Провисание рычага-подавателя приемника, не удерживаемого фиксатором.                                    | Разрядить пулемет. Устранить провисание рычага-подавателя в мастерской части.                                                                                                                                              |
| Неподача патронов приемником.                       | Соскакивание зацепа выбрасывателя с крайней гильзы вследствие:                                          |                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                     | а) износа зацепа выбрасывателя или поломки его;                                                         | а) Заменить выбрасыватель;                                                                                                                                                                                                 |
|                                                     | б) посадки пружины выбрасывателя;                                                                       | б) заменить пружину запасной;                                                                                                                                                                                              |
|                                                     | в) тугой экстракции гильзы из патронника;                                                               | в) откинуть приемник: удалить стреляную гильзу, открывая канал ствола: если гильза не извлекается, удалить ее из патронника шомполом; пересмотреть патроны и очистить ветошью грязные; протереть канал ствола и патронник; |
|                                                     | г) покрытия патронника пороховым нагаром вследствие поперечного разрыва гильзы.                         | То же, что и в п. „в“.                                                                                                                                                                                                     |
|                                                     | Не псадается очередной патрон в приемник при неполном отходе подвижной системы назад (пропуск патрона). | Отвести подвижную систему за рукоятку затворной рамы на боевой взвод и продолжать стрельбу.                                                                                                                                |
|                                                     | Лента с патронами не передвигается, очередной патрон не отсекается в приемник вследствие:               |                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                     | а) ослабления или поломки пружины подавателя;                                                           | а) разобрать приемник и заменить пружину подавателя;                                                                                                                                                                       |
|                                                     | б) ослабления или поломки пружины задержки гильзы.                                                      | б) заменить пружину задержки гильзы.                                                                                                                                                                                       |

| Неисправности                                                 | Причины неисправностей                                            | Способы устранения неисправностей                                                                             |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Заклинивание патрона в окне приемника.                        | Погнута отсечка патрона.                                          | Снять приемник, отвернуть отсечку, выправить или заменить ее.                                                 |
|                                                               | Забоины на переднем скосе окна приемника.                         | Отделить приемник от пулемета и зачистить передний скос.                                                      |
| Заклинивание патронной левты с патроном при входе в приемник. | Излом или вывертывание соединительной пружины ленты.              | Осмотреть звенья с патронами и уложить ленту в коробку змейкой.                                               |
| Выпадение (частичное) патрона из звена.                       | Поломка или ослабление звеньев патронной ленты.                   | Разрядить пулемет, вынуть патроны из неисправных звеньев и снова зарядить пулемет и поставить новую ленту.    |
| Поперечный обрыв гильзы.                                      | Большой зазор между обрезом пенька ствола и дном чашечки затвора. | Извлечь остаток гильзы из патронника прибором для извлечения гильз. Разобрать затвор и заменить боевые упоры. |

2. В процессе работы ежедневно следить за подтеканием масла и проверять крепление всех болтов и гаек.

### Неисправности бортового редуктора и способы их устранения

| Неисправности                  | Причины неисправностей                                               | Способы устранения неисправностей                   |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| Бортовой редуктор нагревается. | Недостаток или излишек масла.                                        | Добавить или убавить масла.                         |
| Шум в бортовом редукторе.      | Износ или поломка подшипников.<br>Износ или поломка зубьев шестерен. | Заменить подшипники.<br>Заменить шестерни.          |
| Подтекание масла.              | Износ сальников.<br>Засорение проволоочной набивки.                  | Заменить сальники.<br>Промыть проволоочную набивку. |

Ходовая часть танка состоит из гусеничного движителя и подвески.

### ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Назначение гусеничного движителя — сообщать танку поступательное движение за счет крутящего момента, подводимого от коленчатого вала двигателя через трансмиссию к ведущим колесам.

Гусеничный движитель состоит из двух гусеничных цепей (гусениц), двух ведущих колес, четырнадцати опорных катков, двух направляющих колес (ленивцев) с натяжными механизмами и шести поддерживающих катков.

### Гусеничная цепь

Гусеничная цепь позволяет получить небольшое удельное давление танка на грунт и достаточное сцепление с грунтом, необходимое для движения танка.

Гусеничная цепь мелкозвенчатая, с цевочным зацеплением. Каждая гусеница состоит из 86 траков (звеньев), из которых 43 трака имеют направляющие гребни, а 43 не имеют. Траки соединяются пальцами, вставленными в проушины траков.

Трак (рис. 267) отштампован из высококачественной стали. В нем сделаны два окна для зацепления с зубьями ведущего колеса.

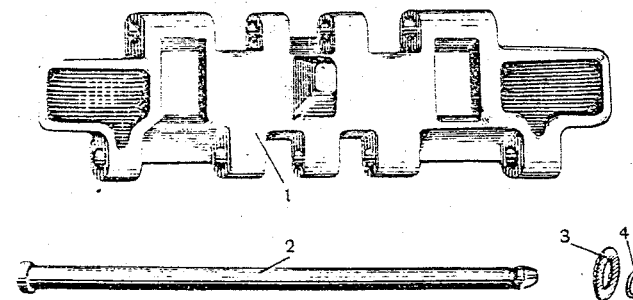


Рис. 267. Трак:

1 — трак; 2 — палец; 3 — шайба; 4 — пружинное кольцо

Пустотелые гребни траков направляют гусеницы по опорным и направляющим каткам и ленивцу. На наружной стороне траков имеются продольные и поперечные ребра жесткости. При прямолинейном движении поперечные ребра жесткости служат шпорами, увеличивающими сцепление с грунтом. Ребра жесткости дают небольшое сопротивление повороту.

Палец 2 — гладкий цилиндрический стержень с головкой на одном конце и кольцевой канавкой на другом. В кольцевую канавку пальца ставится пружинное кольцо 4. Головка пальца и шайба 3 с пружинным кольцом удерживают палец от осевого смещения.

Шарнирные соединения гусеничной цепи работают без смазки.

### Сборка гусеницы

Для сборки гусеницы необходимо:

1. Разложить 86 траков так, чтобы они были обращены к кормовой части танка той стороной, на которой имеется четыре проушины.

2. Совместить отверстия проушин траков и забить пальцы со стороны, обращенной к корпусу танка.

3. На выступающие концы пальцев поставить шайбы и специальной оправкой ЗИП надеть на пальцы пружинные кольца. Кольца должны надежно сидеть в канавках пальцев.

### Надевание гусениц

Если одна из гусениц надета, то вторая надевается в таком порядке:

1. Разослать гусеницу перед первым опорным катком так, чтобы траки четырьмя проушинами были направлены к корме, а головки пальцев — к корпусу танка.

2. Наехать на первой передаче на гусеницу и остановить танк, когда задний опорный каток встанет на предпоследний трак.

3. Натяжным механизмом поставить направляющее колесо в крайнее заднее положение.

4. Ведущее колесо соединить тросом и ЗИП с передним траком надеваемой гусеницы. Трос должен проходить между ободами направляющего колеса и поддерживающих катков. Затормозить надевшую гусеницу (при этом гусеница будет отключена от трансмиссии и заторможена).

5. Завести двигатель, включить задний ход и натягивать верхнюю ветвь гусеницы, пока передний трак не войдет в зацепление с ведущим колесом.

6. Выключить задний ход, отсоединить и снять с ведущего колеса трос.

7. Включить задний ход и, натянув верхнюю ветвь гусеницы, затормозить ведущее колесо со стороны надеваемой гусеницы.

8. Совместить проушины траков, забить и закрепить шайбой и пружинным кольцом палец.

9. Натяжным механизмом отрегулировать нормальное натяжение гусеницы.

При надевании обеих гусениц буксиром накатить танк на разостланные гусеницы.

Гусеницы натягиваются и соединяются поочередно. Чтобы предотвратить движение танка при натяжении первой гусеницы, надо положить бревно между одним из опорных катков и гребнем трака.

### Ведущее колесо

Назначение ведущих колес — сообщать гусеничным цепям движение относительно корпуса танка.

Ведущие колеса расположены в кормовой части танка.

Каждое колесо состоит из корпуса 1 (рис. 268) и двух зубчатых венцов 2. Венцы прикреплены к фланцам корпуса колеса стяжными болтами 3 с корончатыми гайками 4. К валу бортового редуктора

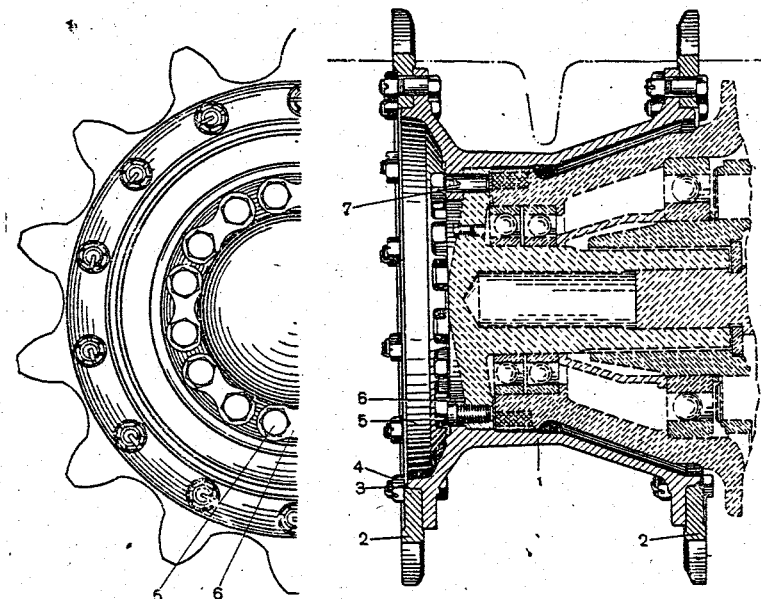


Рис. 268. Ведущее колесо (разрез):

1 — корпус колеса; 2 — зубчатый венец; 3 — стяжной болт; 4 — корончатая гайка; 5 — болт; 6 — отгибная шайба; 7 — штифт

ведущее колесо привернуто болтами 5, застопоренными отгибными шайбами 6. От срезающих усилий болты 5 разгружены штифтами 7. Осевое смещение штифтов предотвращается обоймой сальника бортового редуктора и отгибными шайбами.

Для очистки ведущего колеса от грязи и снега к каждому борту танка прикреплен очиститель.

Очиститель — стальной изогнутый стержень фасонного сечения, запрессованный и сваренный в стакан кронштейна. Кронштейн тремя болтами прикреплен к бонкам, приваренным к борту танка.

## Опорный каток

Опорный каток установлен на оси 11 (рис. 269), запрессованной и сваренной в головку балансира 10.

Он отлит из стали. Ребра жесткости катка увеличивают его прочность.

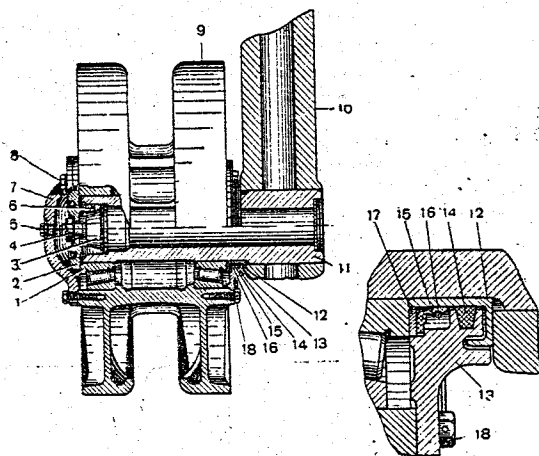


Рис. 269. Опорный каток:

1 — роликподшипники; 2 — специальная гайка; 3 — распорный конус; 4 — гайка; 5 — пробка; 6 — штифт; 7 — броневой колпак; 8 — болт; 9 — каток; 10 — баланси́р; 11 — ось катка; 12 — втулка лабиринта; 13 — обойма сальника; 14 — сальниковая набивка; 15 — резиновый сальник; 16 — пружина; 17 — кольцо; 18 — болт

В ступицу катка запрессованы наружные обоймы конических роликподшипников 1. Внутренние обоймы роликподшипников напрессованы на ось катка. От продольного смещения каток удерживается втулкой лабиринта 12 и специальной гайкой 2, которой регулируются роликподшипники.

Специальная гайка разрезная. Она стопорится распорным конусом 3, затянутым гайкой 4. Распорный конус удерживается от проворачивания штифтом 6. С наружной стороны ступица катка закрыта броневым колпаком 7, привернутым к катку болтами 8. Отверстие в колпаке, закрываемое пробкой 5, служит для заправки смазки.

С внутренней стороны в ступице установлено сальниковое устройство, предотвращающее попадание в подшипники катка грязи и вытекание из ступицы смазки. Оно состоит из лабиринтного уплотнения, сальниковой набивки 14 и резинового сальника 15 с пружиной 16. Обойма 13 сальника, которая одновременно служит крышкой, привернута болтами 18 к ступице катка.

## Направляющее колесо с натяжным механизмом

Направляющее колесо (рис. 270) направляет гусеницу при ее перематывании. Направляющее колесо взаимозаменяемо с направляющим катком.

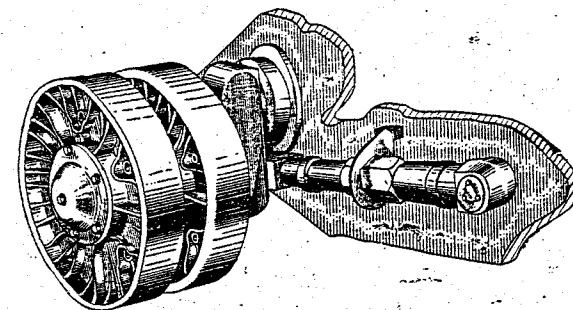


Рис. 270. Направляющее колесо с натяжным механизмом

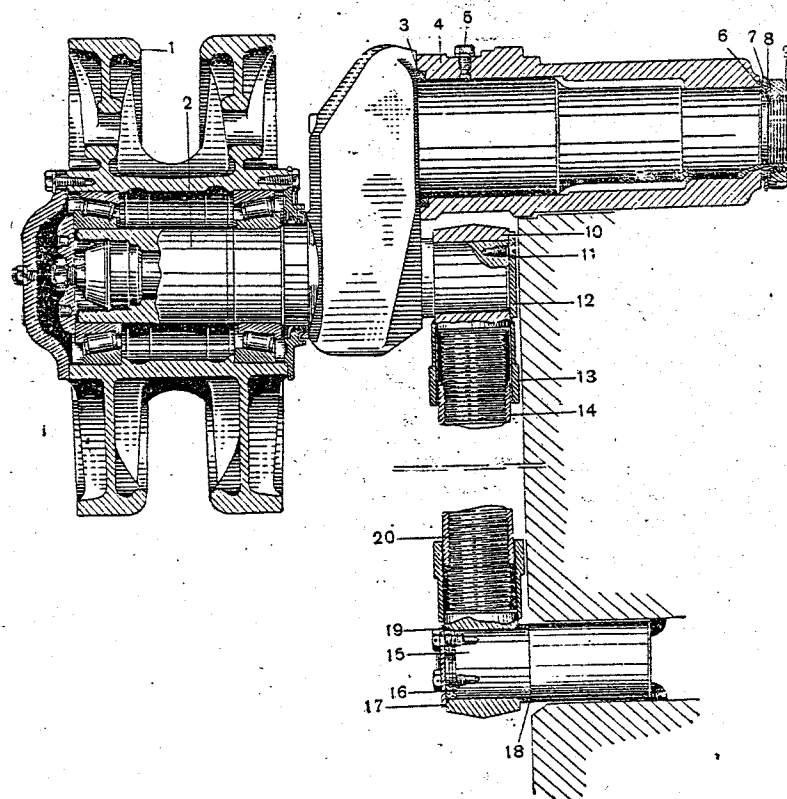


Рис. 271. Направляющее колесо с натяжным механизмом (разрез):

1 — направляющее колесо; 2 — кривошип; 3 — сальник; 4 — кронштейн; 5 — пробка; 6 — регулировочное кольцо; 7 — упорное кольцо; 8 — отгибная шайба; 9 — гайка; 10, 11, 20 — винты; 12 — крышка; 13 — чехол; 14 — муфта; 15 — упор; 16 — прокладка; 17 — крышка; 18 — регулировочное кольцо; 19 — уплотнительный шнур

Направляющее колесо 1 (рис. 271) установлено на кривошипе 2 ленивца.

Кривошип ленивца осью установлен в кронштейне 4. От осевого смещения он удерживается гайкой 9, застопоренной отгибной шайбой 8. Чтобы ось кривошипа свободно вращалась в кронштейне, между упорным кольцом 7 и торцом кронштейна имеется зазор, регулируемый кольцом 6 в пределах 1,5—3 мм. Ось кривошипа смазывается солидолом через отверстие в кронштейне, закрываемое пробкой 5. Попадание грязи в кронштейн предотвращается сальником 3, установленным между щекой кривошипа и кронштейном.

Натяжным механизмом (рис. 272) регулируется натяжение гусеницы. Он состоит из муфты 3, двух винтов 2 и 6 и стопорной планки 5.

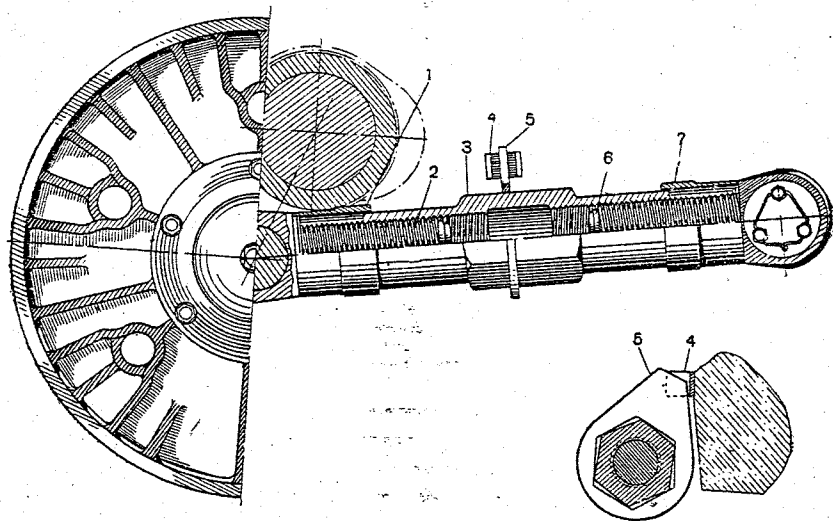


Рис. 272. Натяжной механизм (разрез):

1, 7 — чехлы; 2, 6 — винты; 3 — муфта; 4 — скоба; 5 — стопорная планка

Внутри муфты нарезана правая и левая резьба, снаружи сделан шестигранник под ключ.

Муфтой соединены два винта 10 и 20 (рис. 271). Винт 20 надет проушиной на упор 15, вваренный в бортовой лист корпуса, винт 10 — на шип кривошипа ленивца. Винты удерживаются от осевых перемещений крышками 12 и 17. Проушины винтов уплотнены асбестовым шнуром, пропитанным графитовой смазкой.

Между буртиком упора 15 и торцом проушины винта 20 установлены регулировочные кольца 18, под крышкой 17 — прокладки 16. Чехлы 1 и 7 (рис. 272), приваренные к проушинам винтов, предохраняют винты 2 и 6 от загрязнения.

Натяжной механизм фиксируется стопорной планкой 5, надеваемой на шестигранник муфты 3 и удерживаемый от смещений по шестиграннику скобой 4, приваренной к бортовому листу корпуса.

Детали натяжного механизма приведены на рис. 273.

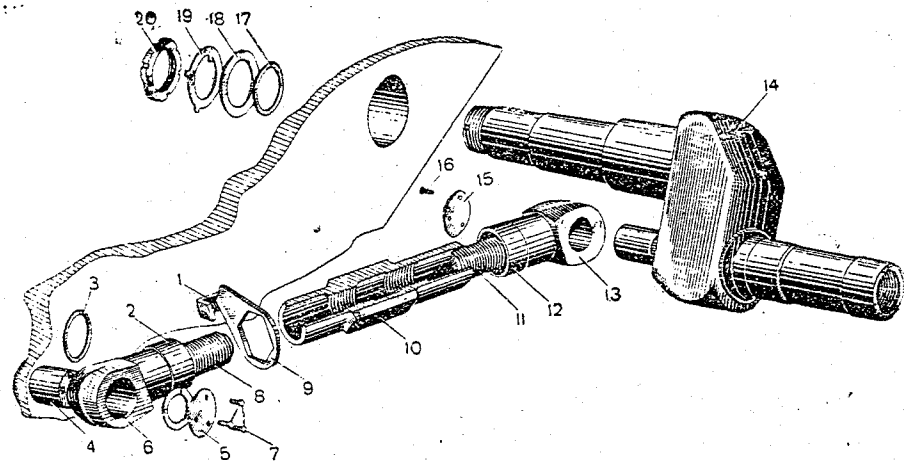


Рис. 273. Детали натяжного механизма:

1 — скоба; 2, 12 — чехлы; 3, 17 — регулировочное кольцо; 4 — упор; 5 — крышка; 6, 13 — проушины винтов; 7 — болты; 8, 11 — винты; 9 — стопорная планка; 10 — муфта; 14 — кривошип ленивца; 15 — крышка; 16 — винт; 17 — регулировочное кольцо; 18 — упорное кольцо; 19 — отгибная шайба; 20 — гайка

### Поддерживающий каток

Назначение поддерживающих катков — поддерживать и направлять верхнюю ветвь гусеничной цепи при перематывании ее во время движения танка.

Поддерживающий каток (рис. 274) состоит из оси 2 и двух дисков 1 и 5, жестко закрепленных на ней. Ось катка вращается в подшипниках 9 и 15, запрессованных в кронштейн 12. Между внутренними обоймами подшипников установлена распорная труба 11 с фланцем 10. От осевого смещения каток вместе с подшипни-

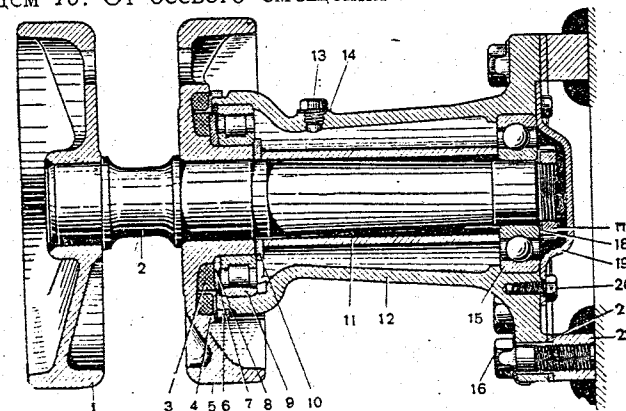


Рис. 274. Поддерживающий каток:

1, 5 — диски; 2 — ось катка; 3, 4 — сальники; 6 — обойма сальника; 7 — пружинное кольцо; 8 — упорная шайба; 9 — роликоподшипник; 10 — фланец; 11 — труба; 12 — кронштейн; 13 — пробка; 14 — шайба; 15 — шарикоподшипник; 16, 20 — болты; 17 — гайка; 18 — отгибная шайба; 19 — крышка; 21 — регулировочная прокладка; 22 — бонка

ками удерживается крышкой 19 и гайкой 17, застопоренной отгибной шайбой 18. Крышка прикреплена к кронштейну болтами 20. Наружная обойма роликоподшипника удерживается от осевого смещения пружинным кольцом 7. Внутри диска 5 установлены сальники 3 и 4. Между сальником 4 и кронштейном поставлена обойма сальника 6.

Кронштейн поддерживающего катка болтами 16 прикреплен к бонке 22, приваренной к бортовому листу корпуса. Катки устанавливаются по линии гребней траков при помощи регулировочных прокладок 21 между фланцем кронштейна и бонкой.

Подшипники катка смазываются через отверстие в кронштейне, закрываемое пробкой 13.

## ПОДВЕСКА

Подвеска танка смягчает удары и толчки, возникающие при движении танка по местности, и быстро гасит колебания корпуса, чтобы облегчить прицеливание и наблюдение из танка.

Подвеска танка независимая, торсионная.

Удары и толчки смягчаются вследствие упругого скручивания торсионных валов.

Подвеска состоит из четырнадцати балансиров и четырнадцати торсионных валов. Детали подвески приведены на рис. 275.

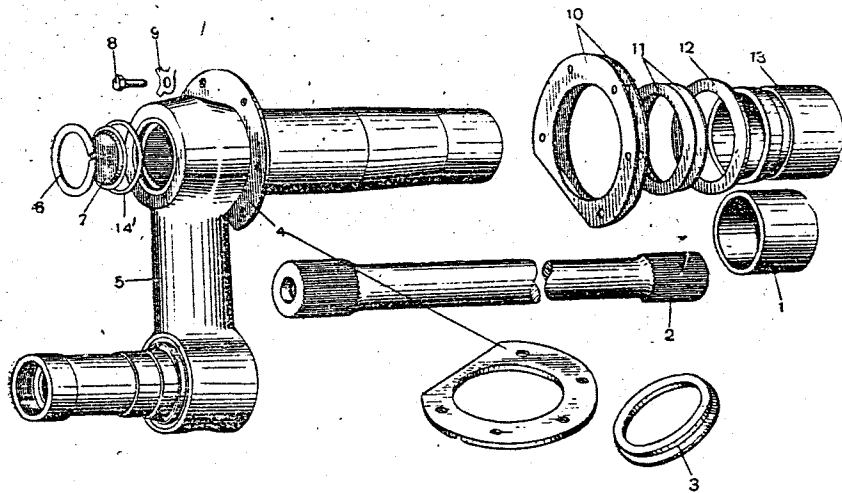


Рис. 275. Детали подвески:

1 — задняя втулка; 2 — торсионный вал; 3 — упорное кольцо; 4 — фланец; 5 — балансир; 6 — пружинное кольцо; 7 — крышка; 8 — болт; 9 — отгибная шайба; 10 — регулировочные прокладки; 11, 14 — прокладки; 12 — сальник; 13 — передняя втулка

## Балансир

Балансир 9 (рис. 276) имеет верхнюю и нижнюю головки. В верхнюю головку запрессована и приварена труба 1 балансира, в нижнюю — ось опорного катка. Труба балансира, опираясь на

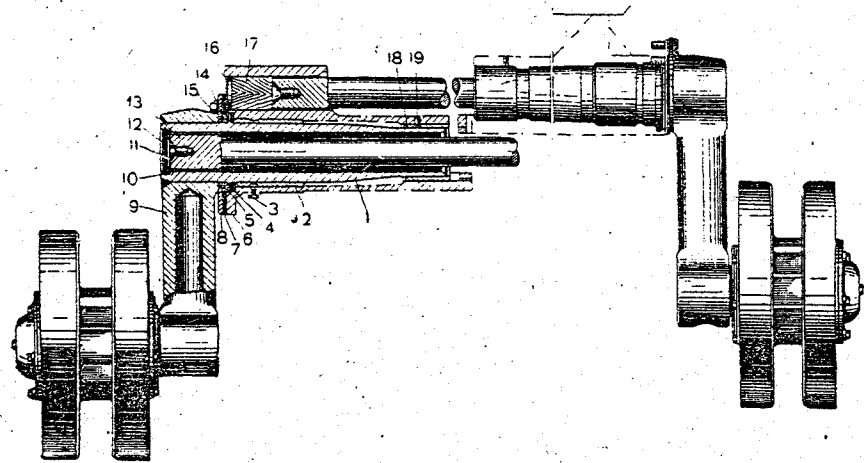


Рис. 276. Подвеска:

1 — труба балансира; 2 — передняя втулка; 3 — пробка; 4 — сальник; 5 — прокладки; 6 — кронштейн; 7 — регулировочные прокладки; 8 — фланец; 9 — балансир; 10 — пружинное кольцо; 11 — прокладка; 12 — крышка; 13 — торсионный вал; 14 — упорное кольцо; 15 — болт; 16 — заглушка; 17 — деревянная пробка; 18 — задняя втулка; 19 — стопор

втулки 2 и 18, запрессованные в кронштейн 6, служит осью балансира. Кронштейн приварен к корпусу танка. От продольного смещения труба балансира удерживается фланцем 8, который привернут к кронштейну болтами 15. Фланец находится между головкой балансира и упорным кольцом 14. Фланец и упорное кольцо устанавливаются на трубу балансира перед запрессовкой ее в балансир.

Между фланцем и кронштейном ставятся регулировочные прокладки 7 для установки опорных катков по линии гребней траков.

Во внутренние шлицы трубы балансира входит шлицами головка торсионного вала 13.

Втулка 2 смазывается через отверстие, закрываемое пробкой 3. Кроме того, через два наклонных сверления кронштейна, закрываемые снаружи пробками, смазка подается в полость между втулками 2 и 18.

Сальник 4 предотвращает загрязнение втулки 2 и вытекание смазки.

## Торсионный вал

Торсионный вал 13 (рис. 276) изготовлен из легированной стали. На утолщенных концах вала сделаны треугольные шлицы. Один конец вала соединен шлицами с трубой балансира, другой — с кронштейном противоположного борта. Конец вала, соединенный с кронштейном, сделан меньшего диаметра. От продольного смещения торсионный вал удерживается с одной стороны крышкой 12 и пружинным кольцом 10, с другой — заглушкой 16. Между заглушкой и торцом вала установлена деревянная пробка 17. Резьбовые отверстия в торцах вала служат для вынимания вала специальным съемником.



К бортам танка против балансиров приварено восемь упоров, ограничивающих угол закручивания торсионных валов. Каждый упор состоит из корпуса 1 (рис. 277), подушки 2, резиновых колец 3, направляющих дисков 4 и болта 5 с гайкой.

Подушка воспринимает удар балансира и передает его резиновым кольцам, чередующимся с направляющими дисками. Против балансиров второго, четвертого и шестого опорных катков балансиров нет.

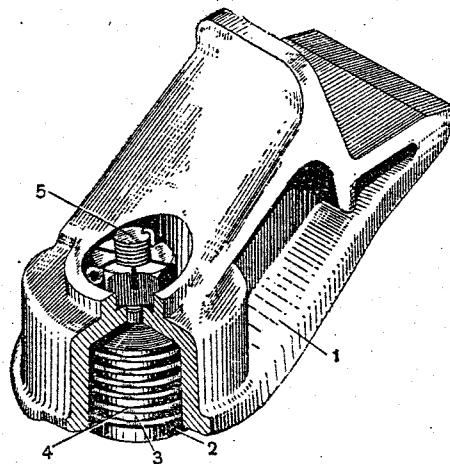


Рис. 277. Упор (разрез):

1 — корпус; 2 — подушка; 3 — резиновые кольца; 4 — направляющие диски; 5 — болт с гайкой

### Уход за ходовой частью

Ходовая часть танка наиболее быстро изнашивается, поэтому уход за ней должен быть особо тщательным.

1. На остановках в пути и по возвращении на место стоянки проверять рукой нагрев катков и колес, состояние сальниковых уплотнений, затяжку всех болтов и пробок смазочных отверстий.

2. Проверять состояние траков, крепление пальцев и натяжение гусеницы. При нормальном натяжении гусеницы провисание между двумя поддерживающими катками равно 30—50 мм. При движении по песчаным, снежным и грязным дорогам натяжение гусениц должно быть уменьшено.

Чрезмерное натяжение или провисание гусениц увеличивает износ пальцев и проушин трака и потери мощности на перематывание гусениц.

При большом удлинении гусеницы вследствие износа пальцев и проушин траков, когда ее натяжение не удастся увеличить натяжным механизмом, нужно разъединить гусеницы и выбросить

один безгребневый трак. Для этого необходимо ослабить гусеницу, и, двигаясь задним ходом, установить выбрасываемый трак между задним опорным катком и ведущим колесом. Выбить пальцы и выбросить трак.

### Неисправности ходовой части и способы их устранения

| Неисправности             | Причины неисправностей                                                                          | Способы устранения неисправностей                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Танк уводит в сторону.    | Неодинаковое натяжение гусениц.<br><br>Различный износ траков и пальцев правой и левой гусениц. | Отрегулировать одинаковое натяжение обеих гусениц.<br>Часть траков одной гусеницы переставить на другую.<br>Заменить одну гусеницу новой. Если танк опять уводит, продолжать переставлять траки, части гусениц и т. д. до тех пор, пока не будет устранен увод танка. |
| Сильный нагрев катков.    | Недостаток смазки.<br>Чрезмерно затянуты подшипники.<br>Разрушение подшипников.                 | Заправить смазку.<br>Отрегулировать затяжку подшипников.<br>Заменить подшипники.                                                                                                                                                                                      |
| Поломка торсионного вала. | Резкий наезд на препятствия, пороки металла торсиона и его усталость                            | Заменить торсионный вал.                                                                                                                                                                                                                                              |