

**Кафедра эксплуатации вооружения и военной техники**

**Разработчики и составители:  
А.В Пархоменко, В.Ю. Гумелёв, О.В. Пестов**

## **ЭЛЕКТРОННАЯ БАЗА ДАННЫХ**

# **ЛЕГКИЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР-ТЯГАЧ МТ-ЛБ**

**С ЦВЕТНЫМИ ИЛЛЮСТРАЦИЯМИ**



**Электронная база данных  
с цветными иллюстрациями**

**Зарегистрирована в реестре программ  
для ЭВМ и баз данных РВВДКУ (ВИ)  
29. 01. 2013 года №137**

**«Лёгкий многоцелевой  
гусеничный транспортер-тягач МТ-ЛБ»**

**Часть 3.1 Транспортер МТ-ЛБ**

**МИНИСТЕРСТВО ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ГЛАВНОЕ АВТОБРОНЕТАНКОВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

**ЛЕГКИЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ  
ГУСЕНИЧНЫЙ  
ТРАНСПОРТЕР-ТЯГАЧ  
МТ-ЛБ**

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ  
И ИНСТРУКЦИЯ  
ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
6. 00. 001 ТО**

**ЧЕЛЯБИНСК 2002**

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие Техническое описание и Инструкция по эксплуатации предназначены для личного состава и служат руководством при эксплуатации легкого многоцелевого гусеничного транспорта-тягача МТ-ЛБ\*<sup>1</sup> и его модификаций – МТ-ЛБВ, МТ-ЛБ с оборудованием для самоокапывания, МТ-ЛБВМ, модификаций 32, 35 и 49.

Они содержат описание конструкции и работы механизмов перечисленных транспортеров и модификаций, правила хранения и эксплуатации, виды технического обслуживания и методы его проведения, перечень характерных неисправностей и методы их устранения, а также указания по применению специальных приспособлений при техническом обслуживании и ремонте.

Правильная эксплуатация транспортеров зависит от степени знания личным составом материальной части, правил технического обслуживания и хранения, а также от степени усвоения водителем правил и техники вождения. Правильное и своевременное техническое обслуживание транспортера обеспечивает их постоянную готовность, безотказную и длительную работу без ремонта при минимальных расходах горючего, смазочных и других эксплуатационных материалов.

Правильная организация хранения обеспечивает длительную сохранность и постоянную готовность транспортеров к использованию.

При изучении конструкции и правил эксплуатации помимо настоящих Технического описания и Инструкции по эксплуатации следует пользоваться эксплуатационной документацией, прикладываемой к каждому транспортеру и его модификации согласно Ведомости эксплуатационных документов.

В тексте настоящего издания приняты следующие условные сокращения:

ФВУ – фильтровентиляционная установка

ТНВД – топливный насос высокого давления

МП – механизм поворота

ПМП – планетарный механизм поворота

КО – контрольный осмотр

ЕТО – ежедневное техническое обслуживание

ТО-1 – техническое обслуживание №1

ТО-2 – техническое обслуживание №2

СО – сезонное техническое обслуживание

---

\* Далее в тексте будет именоваться сокращенно «транспортер»



ЗИП – запасные части, инструмент и принадлежности

Закр. – закрыто

Откр. – открыто

Вкл. – включено

Выкл. – выключено

Откл. – отключено

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

### 1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТРАНСПОРТЕРОВ

Основной конструкцией является транспортер МТ-ЛБ, а модификации созданы на базе этого унифицированного шестикаткового шасси с максимальным использованием узлов силовой установки, трансмиссии, ходовой части и оборудования.

Основные части транспортера: корпус, силовая установка, трансмиссия, ходовая часть и оборудование.

Силовая установка состоит из двигателя и его систем: охлаждения, подогрева, смазки, питания топливом, питания воздухом и выпуска отработавших газов.

Трансмиссия состоит из сцепления, промежуточного редуктора, центрального карданного вала, главной передачи и бортовых передач.

Ходовая часть состоит из двух ведущих колес, двух направляющих колес с натяжными устройствами, двух гусениц, двенадцати опорных катков и четырех гидроамортизаторов.

К особенностям компоновки шестикатковых шасси относятся: переднее расположение ведущих колес и узлов трансмиссии, продольное расположение двигателя в средней части корпуса и заднее расположение грузовой платформы.

Особенности конструкции отдельных модификаций приведены в соответствующих разделах данного Технического описания.

## **2. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ЛЕГКОГО МНОГОЦЕЛЕВОГО ГУСЕНИЧНОГО ТРАНСПОРТЕРА МТ-ЛБ**

Транспортер МТ-ЛБ предназначен для буксирования систем и прицепов общей массой до 6,5 т, перевозки людей и грузов, монтажа различного оборудования и обеспечения других транспортных потребностей.

Рассчитан на эксплуатацию и хранение на открытых площадках при температуре окружающего воздуха от плюс 45 до минус 45 °С, в горных условиях на высоте не более 2000 м над уровнем моря, в брызгонесущей среде (дождь, снег) и при влажности воздуха 98% при температуре плюс 15...25 °С.



Рисунок 1 – Общий вид транспортера-тягача МТ-ЛБ

В передней части корпуса размещены агрегаты трансмиссии, отделение управления и башенная установка ТКБ-01-1. Отделение управления отделено от трансмиссионного отделения перегородкой. В отделении управления установлены механизмы управления и два сиденья.

Сиденье механика-водителя расположено между главной передачей и двигателем с левой стороны от центрального карданного вала. Сиденье механика-водителя мягкое, регулируется по длине, высоте и наклону спинки. В средней части корпуса в специальном отделении размещен двигатель со всеми его агрегатами и системами. Вся остальная часть корпуса используется для размещения людей и груза. Отделение двигателя отделе-

но от отделения управления и грузовой платформы теплошумоизоляционными перегородками. В отделении грузовой платформы установлено четыре топливных бака: два – на днище и два – в боковых полостях корпуса.

Баки, расположенные на днище, имеют размеры и конфигурацию, позволяющие использовать их как сиденья (каждый на четыре человека). Для этого на баки укладываются поролоновые подушки.

При перевозке грузов спинки сидений откидываются на баки и образуют опоры для груза.

Для сообщения отделения управления с грузовой платформой с правой стороны от двигателя имеется проход, в котором размещены два откидных сиденья.

На транспортере устанавливаются: отопительно-вентиляционная установка, фильтровентиляционная установка, переговорное устройство Р-124 и предусмотрены места для установки радиостанции Р-123М, приборов ТВН-2Б и ДП-3Б.

Общий вид транспортера МТ-ЛБ показан на рисунке 1.

### 3. ТАКТИКО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТЕРА МТ-ЛБ

| Основные технические данные                                                                                                                        |                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Тип                                                                                                                                                | Быстроходный гусеничный, плавающий при нормальной загрузке |
| Масса в рабочем состоянии (без груза на платформе и экипажа, но с комплектом ЗИП и полной заправкой горючим и эксплуатационными материалами), кг   | 9700±240                                                   |
| Масса размещаемого оборудования и груза (грузоподъемность), кг:                                                                                    |                                                            |
| номинальная, при буксировке прицепов                                                                                                               | 2000                                                       |
| максимальная, при перевозке груза без прицепа                                                                                                      | 2500                                                       |
| Масса буксируемого прицепа, кг, не более                                                                                                           | 6500                                                       |
| Количество посадочных мест, включая водителя:                                                                                                      |                                                            |
| в кабине                                                                                                                                           | 2                                                          |
| на платформе                                                                                                                                       | 11                                                         |
| Габаритные размеры, мм: длина                                                                                                                      | 6399-6509                                                  |
| ширина по торцам звеньев гусениц:                                                                                                                  |                                                            |
| с открытым шарниром                                                                                                                                | 2820-2865                                                  |
| с закрытым шарниром                                                                                                                                | 2820-2860                                                  |
| высота                                                                                                                                             | 1835-1890                                                  |
| Колея (расстояние между серединами гусениц), мм                                                                                                    | 2500                                                       |
| База (расстояние между осями крайних опорных катков), мм                                                                                           | 3700                                                       |
| Дорожный просвет, мм                                                                                                                               | 395-415                                                    |
| Координаты центра масс, мм:                                                                                                                        |                                                            |
| без водителя и груза на платформе:                                                                                                                 |                                                            |
| продольная (от оси ведущего колеса к корме)                                                                                                        | 2270-2290                                                  |
| поперечная (от продольной оси транспортера влево)                                                                                                  | 1-11                                                       |
| с водителем и грузом на платформе 2000 кг:                                                                                                         |                                                            |
| продольная (от оси ведущего колеса к корме)                                                                                                        | 2550-2600                                                  |
| поперечная (от продольной оси транспортера)                                                                                                        | 0±10                                                       |
| Среднее удельное давление с номинальным грузом на платформе на грунт (без учета погружения гусеницы), кгс/см <sup>2</sup>                          | 0,45                                                       |
| Минимальный радиус поворота транспортера без прицепа (теоретический, по гусенице), м:                                                              |                                                            |
| на нейтрالي                                                                                                                                        | 1,25                                                       |
| на I передаче                                                                                                                                      | 2,5                                                        |
| на II передаче                                                                                                                                     | 7,5                                                        |
| на III передаче                                                                                                                                    | 13                                                         |
| на IV передаче                                                                                                                                     | 21,35                                                      |
| на V передаче                                                                                                                                      | 29,3                                                       |
| на VI передаче                                                                                                                                     | 38,6                                                       |
| на передаче заднего хода                                                                                                                           | 3,9                                                        |
| Расчетное тяговое усилие на крюке по сцеплению (при коэффициенте сцепления гусениц с грунтом 0,8 и коэффициенте сопротивления движению 0,04), кгс: |                                                            |
| без груза на платформе                                                                                                                             | 7448                                                       |
| с грузом на платформе                                                                                                                              | 8968                                                       |

| <b>Скорости движения</b>                                                                                             |          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Расчетные скорости движения при 2100 мин <sup>-1</sup> коленчатого вала двигателя, км/ч:                             |          |
| нормальная:                                                                                                          |          |
| на I передаче                                                                                                        | 4        |
| на II передаче                                                                                                       | 12       |
| на III передаче                                                                                                      | 20,7     |
| на IV передаче                                                                                                       | 34,1     |
| на V передаче                                                                                                        | 46,8     |
| на VI передаче                                                                                                       | 61,5     |
| на передаче заднего хода                                                                                             | 6,3      |
| замедленная:                                                                                                         |          |
| на II передаче                                                                                                       | 8        |
| на III передаче                                                                                                      | 16,7     |
| на IV передаче                                                                                                       | 30,1     |
| на V передаче                                                                                                        | 42,8     |
| на VI передаче                                                                                                       | 57,5     |
| на передаче заднего хода (ускоренной)                                                                                | 10,3     |
| Максимальная скорость движения без прицепа при номинальной грузоподъемности, км/ч, не менее                          | 60       |
| Максимальная скорость при движении с прицепом на шоссе, км/ч, не менее                                               | 45       |
| Скорость движения на плаву с номинальной загрузкой, км/ч                                                             | 5-6      |
| Средняя скорость движения по сухой грунтовой дороге среднего качества с грузом на платформе и с прицепом, км/ч       | 26-32    |
| <b>Эксплуатационные данные<br/>(при движении по грунтовой дороге среднего качества)</b>                              |          |
| Норма расхода горючего на 1 км движения, л                                                                           | 1,05     |
| Норма расхода моторного масла на восполнение потерь от угара (на 100 л расхода горючего, рассчитанного по нормам), л | 5,6      |
| <b>Преодолеваемые препятствия</b>                                                                                    |          |
| Максимальный угол подъема при движении по сухому задерненному грунту, град:                                          |          |
| с номинальным грузом на платформе и прицепом                                                                         | 25       |
| с номинальным грузом на платформе без прицепа                                                                        | 35       |
| Максимальный угол крена на сухом задерненном грунте, град                                                            | 25       |
| Водные преграды:                                                                                                     |          |
| глубиной не более 1,2 м с твердым (не вязким) грунтом дна                                                            | Вброд    |
| глубиной более 1,2 м с загрузкой, не превышающей номинальной грузоподъемности                                        | На плаву |
| Угол входа в воду, град                                                                                              | 20       |
| Угол выхода из воды, град                                                                                            | 15       |
| Высота волны при преодолении водной преграды, м, не более:                                                           |          |
| вброд                                                                                                                | 0,15     |
| на плаву                                                                                                             | 0,5      |
| Время подготовки к плаванию, мин, не более                                                                           | 20       |

| Силовая установка                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Двигатель                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                  |
| Модель, тип                                                                                                                                                                                                                            | ЯМЗ-238В, четырех-<br>тактный с воспламене-<br>нием от сжатия                                                                                                                                    |
| Число цилиндров                                                                                                                                                                                                                        | 8                                                                                                                                                                                                |
| Номинальная мощность, л.с.                                                                                                                                                                                                             | 240                                                                                                                                                                                              |
| Номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>                                                                                                                                                                                        | 2100                                                                                                                                                                                             |
| Максимальный крутящий момент, кгс · м                                                                                                                                                                                                  | 90                                                                                                                                                                                               |
| Частота вращения при максимальном крутящем моменте, мин <sup>-1</sup> не более                                                                                                                                                         | 1500                                                                                                                                                                                             |
| Частота вращения коленчатого вала двигателя на холостом ходу, мин <sup>-1</sup> :<br>минимальная<br>максимальная, не более                                                                                                             | 550-650<br>2275                                                                                                                                                                                  |
| Системы питания топливом и воздухом                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                  |
| Топливные баки                                                                                                                                                                                                                         | 4 бака общей вместимо-<br>стью 520 л                                                                                                                                                             |
| Топливораспределительный кран                                                                                                                                                                                                          | трехштуцерный                                                                                                                                                                                    |
| Ручной подкачивающий насос                                                                                                                                                                                                             | РНА-1Т крыльчатого<br>типа, двойного действия                                                                                                                                                    |
| Воздушный фильтр                                                                                                                                                                                                                       | Смешанного типа, двух-<br>ступенчатый: 1-ая сту-<br>пень – сухая инерцион-<br>ная с автоматическим<br>удалением пыли; 2-ая<br>ступень – кассеты с про-<br>волочной набивкой,<br>смоченной маслом |
| Система смазки                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                  |
| Тип                                                                                                                                                                                                                                    | Под давлением<br>и разбрызгиванием                                                                                                                                                               |
| Давление в масляной системе:<br>при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя,<br>кгс/см <sup>2</sup><br>при минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя<br>на холостом ходу, кгс/см <sup>2</sup> , не менее | 4-7<br>1                                                                                                                                                                                         |
| Масляные фильтры                                                                                                                                                                                                                       | Два, один – грубой очистки с<br>фильтрующим элементом из<br>металлической сетки; другой<br>– тонкой очистки центро-<br>бежный с реактивным при-<br>водом                                         |
| Масляный радиатор                                                                                                                                                                                                                      | Пластинчато-трубчатый                                                                                                                                                                            |
| Заправочная вместимость масляной системы, л                                                                                                                                                                                            | 28                                                                                                                                                                                               |
| Указатель уровня масла                                                                                                                                                                                                                 | Стальная лента с метками;<br>установлена в крышке ше-<br>стерен распре-<br>деления справа                                                                                                        |
| Система охлаждения                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |
| Тип                                                                                                                                                                                                                                    | Закрытая, жидкостная, с<br>принудительной цирку-                                                                                                                                                 |



|                                                                                                                                                          |                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                          | ляцией                                                                                                           |
| Водяной насос                                                                                                                                            | Центробежный с клино-ременным приводом от коленчатого вала                                                       |
| Вентилятор                                                                                                                                               | Центробежный, расположен слева от двигателя                                                                      |
| Радиатор                                                                                                                                                 | Пластинчато-трубчатый                                                                                            |
| Температура охлаждающей жидкости в двигателе, С°:<br>нормальная<br>максимально допустимая                                                                | 75-98<br>105                                                                                                     |
| Заправочная вместимость системы охлаждения, л                                                                                                            | 55                                                                                                               |
| <b>Система подогрева</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                  |
| Подогреватель                                                                                                                                            | Типа ПЖД-44Л, жидкостный                                                                                         |
| Тепловая производительность, ккал/ч                                                                                                                      | 32000                                                                                                            |
| Котел подогревателя                                                                                                                                      | Сварной конструкции                                                                                              |
| Насосный агрегат                                                                                                                                         | Включает вентилятор, водяной и топливный насосы и электродвигатель                                               |
| Подача топлива                                                                                                                                           | Из топливного бачка к топливному насосу самотеком, затем под давлением к форсунке, расположенной в горелке котла |
| Топливный бачок подогревателя                                                                                                                            | Емкостью 3 л                                                                                                     |
| Расход топлива, кг/ч                                                                                                                                     | 5-6                                                                                                              |
| Воспламенение топлива                                                                                                                                    | Свечой накаливания                                                                                               |
| Форсунка                                                                                                                                                 | ПЖД-30-1015610-17, центробежного типа                                                                            |
| Время прогрева двигателя до пусковых температур (температуры охлаждающей жидкости плюс 50-60 °С) при температуре окружающего воздуха до минус 45 °С, мин | 30                                                                                                               |
| <b>Трансмиссия</b>                                                                                                                                       |                                                                                                                  |
| <b>Сцепление и промежуточный редуктор</b>                                                                                                                |                                                                                                                  |
| Тип сцепления                                                                                                                                            | Двухдисковое сухое, постоянно замкнутое                                                                          |
| Соединение с коленчатым валом двигателя                                                                                                                  | Жесткое                                                                                                          |
| Механизм выключения сцепления                                                                                                                            | Упорный выжимной подшипник                                                                                       |
| Привод управления сцеплением                                                                                                                             | Механический, рычажный                                                                                           |
| Промежуточный редуктор                                                                                                                                   | Конический одноступенчатый с приводом отбора мощности на три                                                     |

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                         | потребителя                                                                                                                                       |
| Отбор мощности на водооткачивающий насос и другое дополнительное оборудование                                                                                           | Через промежуточный редуктор, установленный на одном валу со сцеплением                                                                           |
| Механизм включения отбора мощности                                                                                                                                      | Механический, рычажный                                                                                                                            |
| Главная передача                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                   |
| Тип                                                                                                                                                                     | Двухпоточная, объединяющая в одном агрегате коническую пару шестерен, шестискоростную коробку передач и планетарно-фрикционные механизмы поворота |
| Коробка передач                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                   |
| Число передач:<br>нормальных<br><br>замедленных                                                                                                                         | Шесть передач вперед одна назад<br>Пять передач вперед (II, III, IV, V, V I), передача заднего хода – ускоренная                                  |
| Управление коробкой передач                                                                                                                                             | Механическое, рычажное                                                                                                                            |
| Система смазки главной передачи                                                                                                                                         | Под давлением и разбрызгиванием                                                                                                                   |
| Давление в масляной системе, кгс/см <sup>2</sup> :<br>при номинальной частоте вращения коленчатого вала двигателя<br>при минимальной частоте на холостом ходу, не менее | 1,5-4,5<br><br>0,5                                                                                                                                |
| Масляный фильтр                                                                                                                                                         | Грубой очистки с металлическим пластинчатым фильтрующим элементом                                                                                 |
| Масляный радиатор                                                                                                                                                       | Пластинчато-трубчатый                                                                                                                             |
| Заправочная вместимость системы смазки главной передачи, л                                                                                                              | 21                                                                                                                                                |
| Механизм поворота                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                   |
| Тип                                                                                                                                                                     | Планетарно-фрикционный                                                                                                                            |
| Планетарные передачи                                                                                                                                                    | Две, одноступенчатые                                                                                                                              |
| Число сателлитов                                                                                                                                                        | 3                                                                                                                                                 |
| Фрикционы                                                                                                                                                               | Постоянно включенные, многодисковые, сухого трения                                                                                                |
| Механизм выключения                                                                                                                                                     | Шариковый                                                                                                                                         |
| Тормоза механизма поворота                                                                                                                                              | Два. Плавающего типа,                                                                                                                             |

|                                                                                                                                     |                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                     | ленточные                                                                                                                                             |
| Диаметр тормозного барабана механизма поворота, мм                                                                                  | 250                                                                                                                                                   |
| Тормоза остановочные                                                                                                                | Два. Плавающего типа, ленточные                                                                                                                       |
| Диаметр тормозного барабана остановочного тормоза, мм                                                                               | 330                                                                                                                                                   |
| Привод управления остановочными тормозами                                                                                           | Механический – рычагами управления для поворота и торможения на стоянке, пневматический – от ножной педали для торможения машины и прицепа в движении |
| <b>Бортовые передачи</b>                                                                                                            |                                                                                                                                                       |
| Тип                                                                                                                                 | Одноступенчатые планетарные редукторы                                                                                                                 |
| Передаточное число                                                                                                                  | 6                                                                                                                                                     |
| <b>Ходовая часть</b>                                                                                                                |                                                                                                                                                       |
| <b>Двигатель</b>                                                                                                                    |                                                                                                                                                       |
| Тип                                                                                                                                 | Гусеничный                                                                                                                                            |
| Тип зацепления                                                                                                                      | Цевочное                                                                                                                                              |
| Ведущие колеса:<br>расположение ведущих колес<br>число зубчатых венцов на ведущем колесе<br>число зубьев на венце                   | Переднее<br>2<br>15                                                                                                                                   |
| Направляющие колеса:<br>тип<br>расположение<br>радиус кривошипа, мм<br>наружный диаметр колеса, мм<br>уплотнение подшипников колеса | Неподдрессоренные<br>Заднее, на кривошипах<br>60<br>510<br>Торцовое или лабиринтное                                                                   |
| Количество опорных катков                                                                                                           | По шесть на каждом борту                                                                                                                              |
| Опорный каток                                                                                                                       | Из алюминиевого сплава, сварной с обрезиненным ободом                                                                                                 |
| Наружный диаметр опорного катка, мм                                                                                                 | 670                                                                                                                                                   |
| Ширина обода катка, мм                                                                                                              | 140                                                                                                                                                   |
| Уплотнение подшипников катка                                                                                                        | Торцовое и лабиринтное                                                                                                                                |
| Гусеницы:<br>тип<br>соединение траков<br><br>грунтозацепы<br>ширина трака, мм                                                       | Мелкозвенчатые<br>Шарнирное, с помощью пальца<br>Шевронного типа<br>350                                                                               |

|                                                  |                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| шаг трака, мм                                    | 111                                                                                                                                 |
| число траков в каждой новой гусенице             | 108                                                                                                                                 |
| способ натяжения                                 | Поворотом кривошипа<br>натяжным винтом                                                                                              |
| <b>Подвеска</b>                                  |                                                                                                                                     |
| Тип                                              | Независимая,<br>торсионная                                                                                                          |
| Амортизаторы подвесок                            | Четыре. Гидравлические, двустороннего действия, телескопического типа, расположены по одному на балансирах передних и задних катков |
| Ограничители хода катков                         | Четыре. Упоры из спиральных пружин, по одному для балансиров передних и задних катков                                               |
| Число торсионных валов                           | 12                                                                                                                                  |
| <b>Корпус (рама, кабина, грузовая платформа)</b> |                                                                                                                                     |
| Корпус                                           | Несущей конструкции, цельносварной из стальных листов. Герметизированный                                                            |
| Грузовая платформа                               | Закрытого типа                                                                                                                      |
| Внутренние размеры грузовой платформы, мм        | 2605x1948x1150                                                                                                                      |
| <b>Электрооборудование</b>                       |                                                                                                                                     |
| Система проводки                                 | Однопроводная                                                                                                                       |
| Напряжение в сети, В                             | 24 <sub>-1,5</sub> <sup>+4,5</sup>                                                                                                  |
| <b>Источники электрической энергии</b>           |                                                                                                                                     |
| Аккумуляторные батареи                           | Две. Стартерные, 6СТ-140Р. Соединение батарей последовательное                                                                      |
| <b>Генераторная установка</b>                    |                                                                                                                                     |
| Генератор                                        | Г-290В-О мощностью 3,75 кВт. Привод генератора клиноременный                                                                        |
| Реле-регулятор                                   | РР390-Б                                                                                                                             |
| <b>Потребители электрической энергии</b>         |                                                                                                                                     |
| Электрический стартер                            | Типа 25.3708                                                                                                                        |
| Электродвигатель подогревателя                   | МЭ-252                                                                                                                              |
| Свеча накаливания подогревателя                  | СН65-00-00                                                                                                                          |
| Электродвигатель отопителя                       | МЭ-65В                                                                                                                              |
| Свеча накаливания отопителя                      | СР-65А                                                                                                                              |
| Электродвигатель вентилятора кабин               | МЭ-205                                                                                                                              |
| Электродвигатель нагнетателя                     | ЭД-25                                                                                                                               |
| Электрический сигнал                             | С-314Г, электромагнитный герметизированный                                                                                          |
| Фары                                             | Две, ФГ-122Н с герме-                                                                                                               |

|                                                                   |                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                   | тичным оптическим элементом                                          |
| Светильники передние                                              | Два, ГСТ-64-ЖЛ                                                       |
| Светильники задние                                                | Четыре, ГСТ-64-КЛ                                                    |
| Фара-прожектор                                                    | ФГ-16И                                                               |
| Плафоны                                                           | Три, ПК-201А                                                         |
| Стеклоочистители                                                  | Два, СЛ-231Б                                                         |
| Клапан электромагнитный с форсункой и электронагревателем топлива | ПЖД-30-1015500-07                                                    |
| Обогревные стекла                                                 | Два                                                                  |
| Обогревные смотровые приборы                                      | ТНПО-170А, три для водителя                                          |
| Переговорное устройство                                           | Р-124 на три точки                                                   |
| Электрообогревное стекло башни                                    | СЭ1.000                                                              |
| <b>Вспомогательные приборы</b>                                    |                                                                      |
| Выключатель батарей                                               | ВБ-404                                                               |
| Выключатель звукового сигнала                                     | ВК-322                                                               |
| Розетки                                                           | Три, ШР-51                                                           |
| Штепсельный разъем прицепа                                        | ПС-300                                                               |
| Выключатель стартера                                              | ВК-322                                                               |
| Выключатели плафонов и светильника КЛСТ-64                        | В-45                                                                 |
| Выключатель свечи накаливания отопителя                           | ВН-45М                                                               |
| Переключатель режимов отопителя                                   | П-300                                                                |
| Контактор включения стартера                                      | ТКС-101ДОД                                                           |
| Центральный переключатель света                                   | П-38                                                                 |
| Ножной переключатель света                                        | П-53                                                                 |
| Переключатель указателей поворота                                 | П-118                                                                |
| Розетка внешнего пуска                                            | Штепсельная, двухклеммовая                                           |
| Выключатель свечи накаливания подогревателя                       | ВК317                                                                |
| Выключатель электромагнитного клапана                             | В45-М                                                                |
| Переключатель режимов работы подогревателя                        | ППН-45                                                               |
| Выключатель нагревателя топлива подогревателя                     | 11.3704.000                                                          |
| <b>Измерительные приборы</b>                                      |                                                                      |
| Вольтамперметр                                                    | ВА-340, магнитоэлектрический                                         |
| Термометр                                                         | ТУЭ-48-Т                                                             |
| Манометр                                                          | Два, ТЭМ-15                                                          |
| Манометр                                                          | ЭДМУ-6Н                                                              |
| Спидометр                                                         | СП135                                                                |
| Дифманометр-тяги напоромер                                        | ДТНМП-100-125                                                        |
| <b>Пневмосистема</b>                                              |                                                                      |
| Тип                                                               | Однопроводная                                                        |
| Рабочее давление в системе, кгс/см <sup>2</sup>                   | 6-7,9                                                                |
| Компрессор                                                        | Непрямоточный, двухцилиндровый, одноступенчатый, водяного охлаждения |

|                                                                   |                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Регулятор                                                         | AP11-3512010 с шариковыми клапанами                                                                                                        |
| Воздушные баллоны                                                 | Два, общей расчетной вместимостью 43л                                                                                                      |
| Тормозной кран                                                    | Диафрагменного типа, двухсекционный: одна – для управления приводом тормозов транспорта, другая – для управления приводом тормозов прицепа |
| Тормозные камеры                                                  | Диафрагменного типа                                                                                                                        |
| Соединительная головка                                            | С обратным клапаном                                                                                                                        |
| Разобщительный кран                                               | Расположен в задней левой части грузовой платформы                                                                                         |
| <b>Оборудование</b>                                               |                                                                                                                                            |
| <b>Тягово-сцепное устройство</b>                                  |                                                                                                                                            |
| Тип                                                               | С двусторонним амортизационно-поглощающим устройством                                                                                      |
| Высота оси устройства от грунта, мм                               | 655-685                                                                                                                                    |
| Рабочий подрессоренный ход тягового крюка, мм:<br>вперед<br>назад | 30<br>55                                                                                                                                   |
| <b>Водооткачивающий насос</b>                                     |                                                                                                                                            |
| Тип                                                               | Вихревой, двухсекционный                                                                                                                   |
| Производительность двух секций, л/мин                             | 400-450                                                                                                                                    |
| <b>Система обогрева</b>                                           |                                                                                                                                            |
| Отопительное устройство                                           | Отопительно-вентиляционная установка ОВ-65Г                                                                                                |
| <b>Фильтровентиляционная установка (ФВУ)</b>                      |                                                                                                                                            |
| Тип нагнетателя                                                   | ВНСЦ-200, центробежный с инерционной очисткой пыли                                                                                         |
| Фильтр-поглотитель                                                | ФПТ-200М                                                                                                                                   |
| <b>Башенная установка ТКБ-01-1</b>                                |                                                                                                                                            |
| Тип установки                                                     | Закрытая, вращающаяся                                                                                                                      |
| Пулемет                                                           | ПКТ                                                                                                                                        |
| Калибр, мм                                                        | 7,62                                                                                                                                       |
| Прицел                                                            | ПП-61Б, перископический                                                                                                                    |
| Спускное устройство                                               | Электроспуск                                                                                                                               |
| Механизмы управления                                              | Ручные                                                                                                                                     |
| Боекомплект                                                       | 1500 патронов                                                                                                                              |

## **4. УСТРОЙСТВО И РАБОТА СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ТРАНСПОРТЕРА МТ-ЛБ**

### **4.1. СИЛОВАЯ УСТАНОВКА**

Силовая установка состоит из двигателя и обслуживающих его систем: питания топливом и воздухом, смазки, охлаждения, подогрева и пуска.

#### **4.1.1. ДВИГАТЕЛЬ**

Особенности конструкции двигателя.

На транспортеры устанавливается двигатель ЯМЗ-238В – восьмицилиндровый четырехтактный дизель с воспламенением от сжатия. Расположение цилиндров V-образное, с углом развала 90°.

Подробное описание устройства двигателя дано в специальной инструкции по эксплуатации – «Двигатели ЯМЗ-236, ЯМЗ-238».

На двигателе ЯМЗ-238В, устанавливаемом на транспортеры, в отличие от двигателя ЯМЗ-238 заменены вентилятор и привод к нему, воздухоочиститель и генератор.

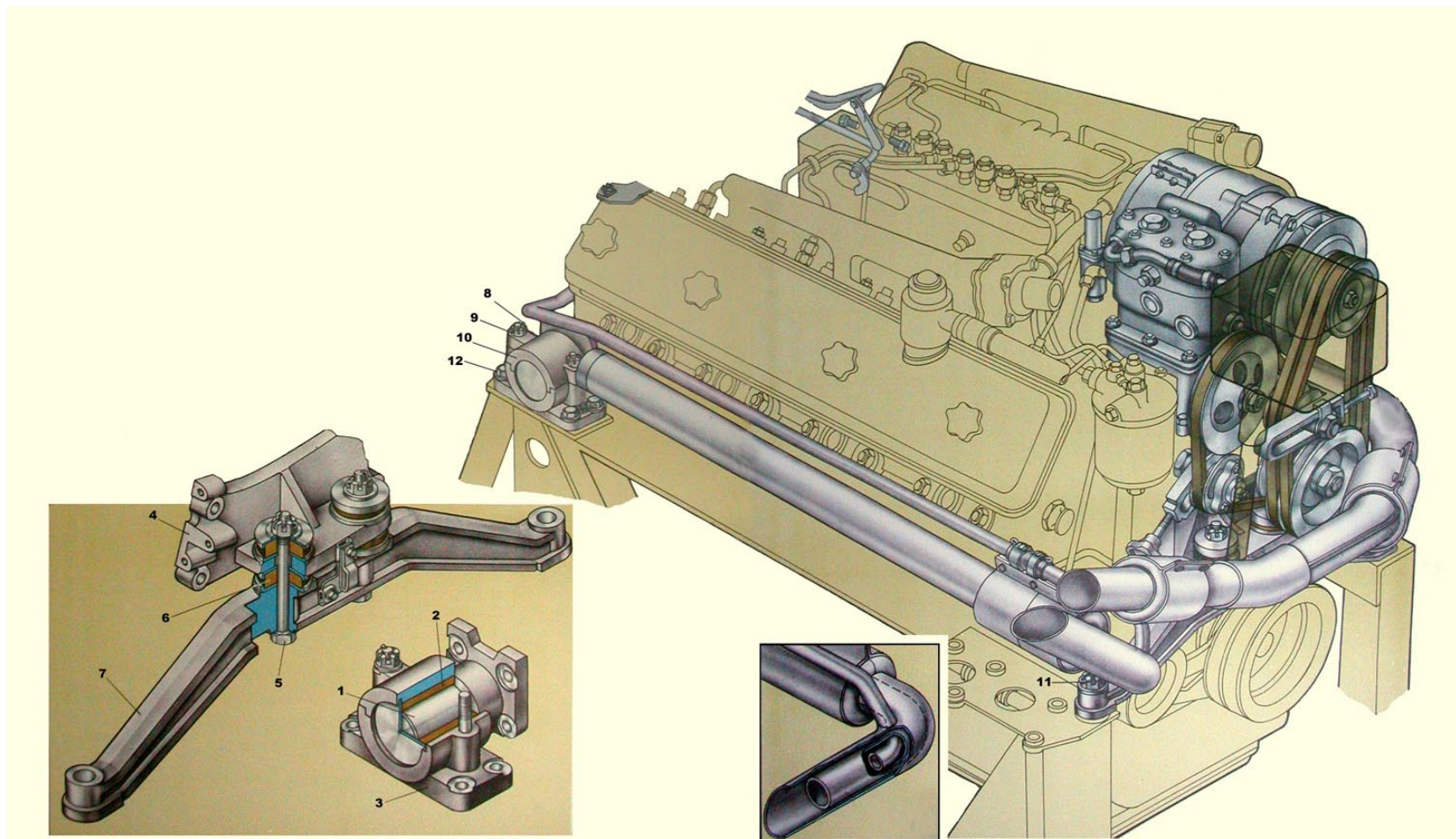
Двигатель со всеми агрегатами и системами установлен в средней части транспортера маховиком вперед. На картере маховика расположен воздухоочиститель, в развале между рядами цилиндров – генератор и агрегаты топливной аппаратуры (насос высокого давления, подкачивающий насос, регулятор и автоматическая муфта опережения впрыска). Слева к блоку цилиндров прикреплен электрический стартер. В крышке левого ряда цилиндров расположена маслозаливная горловина. Сзади в верхней части двигателя установлены фильтр тонкой очистки топлива, фильтры грубой и тонкой очистки масла и компрессор, на заднем торце двигателя слева внизу – водяной насос, с правой стороны в крышке шестерен распределения – указатель уровня масла в поддоне.

Остальные агрегаты систем двигателя установлены в различных местах на транспортере. Их расположение приведено в описании систем двигателя.

Установка и крепление двигателя.

Двигатель со всеми агрегатами и системами установлен в средней части транспортера. Ось коленчатого вала смещена от оси транспортера влево на 60 мм и расположена под углом 3°30' к горизонтали. Двигатель крепится к подмоторной раме. Опорами двигателя служат три кронштейна – два спереди и один сзади.





1 – передний кронштейн; 2 – втулка; 3 – опора; 4 – кронштейн задней опоры; 5, 11, 12 – болты; 6 – подушка крепления двигателя; 7 – балка двигателя; 8 – шпилька; 9 – гайка; 10 – крышка опоры.

Рисунок 2 – Установка двигателя.



Передние кронштейны 1 (рисунок 2) устанавливаются в опоры 3 с крышками 10 и закрепляются с помощью шпилек 8 и гаек 9. Амортизаторами передних опор служат резиновые втулки 2.

Кронштейном 4 задней опоры двигатель опирается на балку 7 через резиновые подушки 6 и крепится двумя болтами 5. Балка крепится к подмоторной раме болтами 11, опора 3 – болтами 12.

#### 4.1.2. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

##### Устройство системы охлаждения

Система охлаждения двигателя жидкостная, принудительная, закрытого типа. Она обеспечивает нормальный температурный режим работы двигателя, как при низких, так и при высоких температурах окружающего воздуха (от +45 до -45 °С).

Система охлаждения состоит из водяного насоса, водяного радиатора, расширительного бачка с паровоздушным клапаном, двух термостатов, центробежного вентилятора, редуктора вентилятора, трубопроводов, жалюзи, клиновых ремней и натяжного устройства ремней.

Водяной насос центробежного типа расположен на заднем торце двигателя слева внизу. Он имеет ременный привод от шкива коленчатого вала. Всасывающая полость насоса соединяется трубами 26 и 27 (рисунок 3) с радиатором 1, заливной трубой 8 – с расширительным бачком 10, перепускной трубой 13 – с соединительной трубой термостатов.

Нагнетательный патрубок насоса соединен с блоком цилиндров.

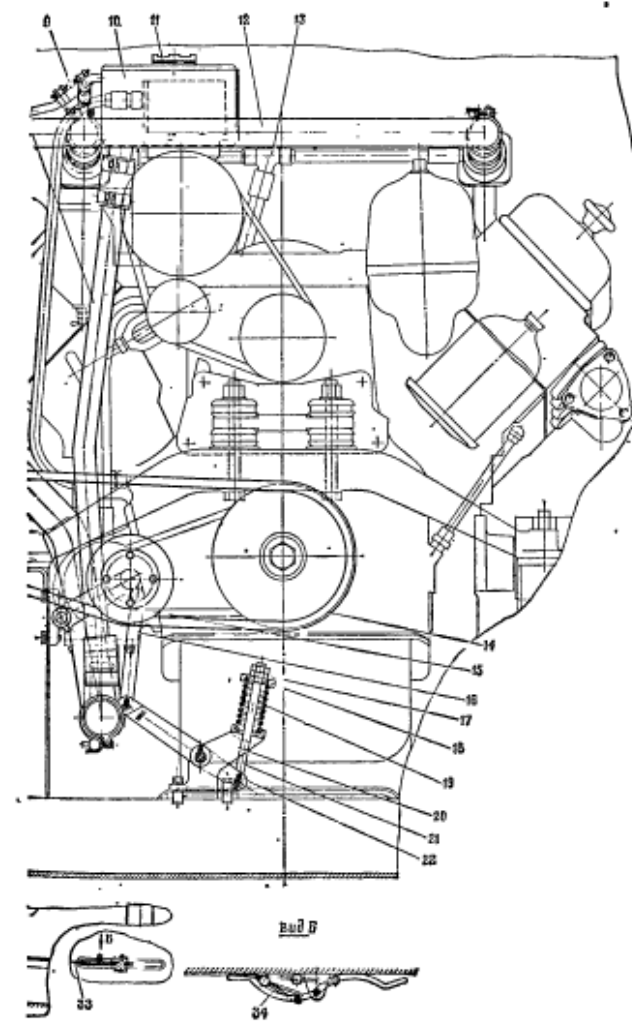
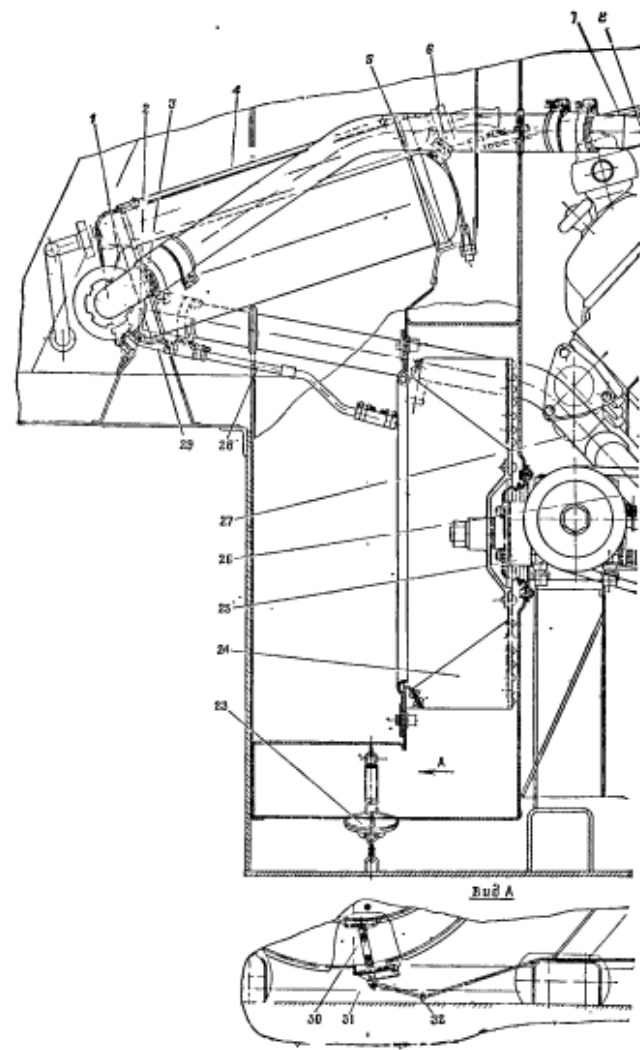
Радиатор 1 пластинчато-трубчатый, расположен в средней части транспортера слева от двигателя. Он устанавливается на двух резиновых прокладках 2 и 5, приклеенных к опорам радиатора, и крепится с помощью стяжных лент 4.

Трубки радиатора латунные, овального сечения, расположены в шесть рядов в шахматном порядке. Между коллекторами впаяны перегородки, расположенные так, что охлаждающая жидкость при прохождении через радиатор совершает восемь ходов.

К нижним коллекторам радиатора присоединяются патрубки 3 для подвода и отвода охлаждающей жидкости из нижней части радиатора.

К верхнему коллектору подсоединяется пароотводящая трубка 6.

Пар отводится в расширительный бачок.



1 – радиатор; 2,5 – прокладки; 3 – патрубок; 4 – стяжная лента; 6,7 – пароотводящие трубки; 8 – заливная труба; 9 – патрубок; 10 – расширительный бачок; 11 – пробка с паровоздушным клапаном; 12 – отводящая труба; 13 – перепускная труба; 14 – ремень; 15 – натяжной ролик; 16 – серьга; 17 – гайка; 18 – шайба; 19 – пружина; 20 – кронштейн; 21 – тяга; 22 – двуплечий рычаг; 23 – крышка; 24 – вентилятор; 25 – редуктор вентилятора; 26, 27 – трубы; 28, 29 – сливные трубки; 30 – пружина; 31 – рычаг с кронштейном; 32 – скоба; 33 – трос; 34 – защелка.

Рисунок 3 – Система охлаждения

Расширительный бачок 10 обеспечивает возможность увеличения объема емкости для охлаждающей жидкости при ее нагреве и служит паросборником, в котором конденсируется отведенный из системы охлаждения пар. Расширительный бачок устанавливается над двигателем в задней части слева и крепится на компрессоре.

В днище расширительного бачка приварен патрубок для присоединения заливной трубы 8 системы охлаждения. В крышке бачка расположена заливная горловина. Через заливную горловину система заправляется охлаждающей жидкостью.

В заливной горловине расширительного бачка установлена пробка 11 с паровоздушным клапаном. Паровой клапан служит для выпуска пара, открывается он при повышении давления в системе на  $0,5-0,7 \text{ кгс/см}^2$  выше атмосферного. Для устранения разрежения в системе при охлаждении жидкости в пробке имеется обратный клапан, который открывается при снижении давления в системе на  $0,04-0,08 \text{ кгс/см}^2$  ниже атмосферного.

Слева в расширительный бачок вварены два патрубка для подсоединения пароотводящей трубки 7 и патрубка 9 отводящей трубы 12. В передней части расширительного бачка приварен патрубок для подсоединения отводящей трубы системы охлаждения компрессора.

Термостаты установлены в водосборных трубах левого и правого блоков цилиндров и служат для поддержания температуры охлаждающей жидкости в системе охлаждения не ниже  $80^\circ\text{C}$  путем изменения величины открытия клапана, пропускающего жидкость через радиатор.

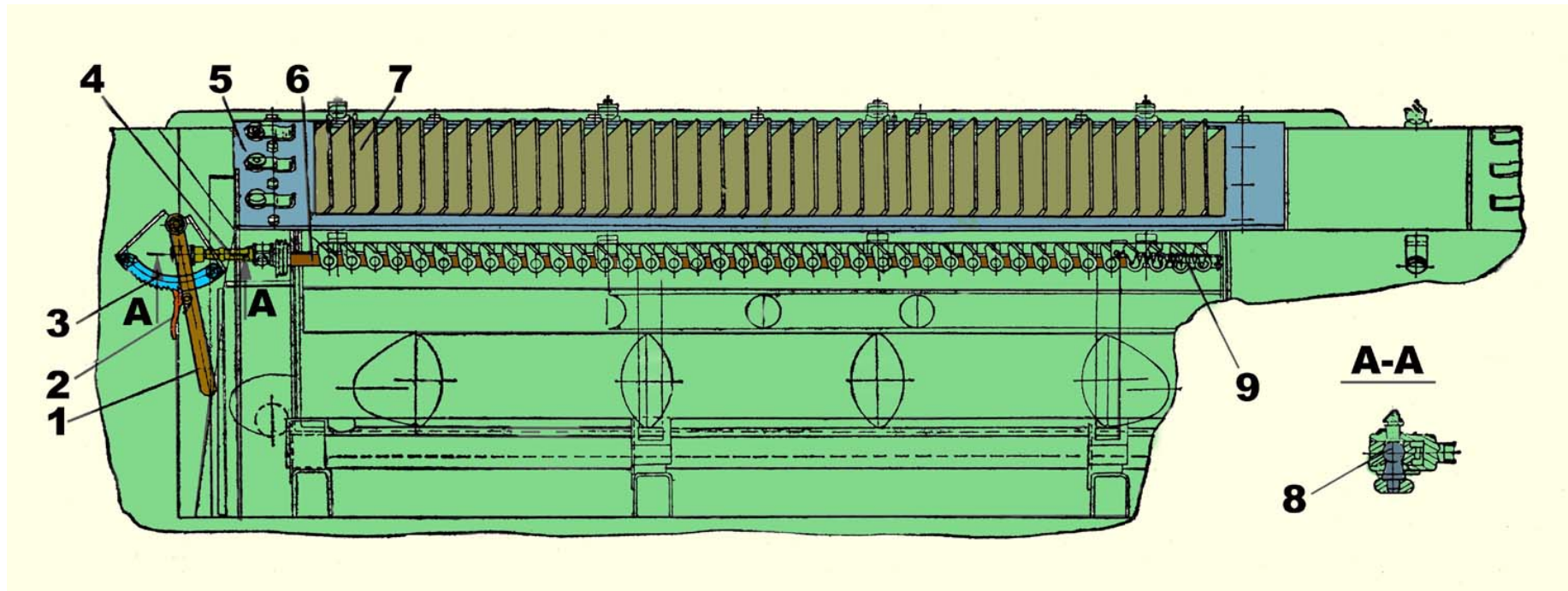
Центробежный вентилятор 24 служит для создания потока воздуха через водяной и масляный радиаторы. Вентилятор установлен слева от двигателя в специальном изолированном от моторного отсека кожухе.

Вентилятор получает вращение от коленчатого вала двигателя. Привод вентилятора состоит из конического редуктора 25 и ременной передачи, включающей два ремня 14. Шкив привода редуктора вентилятора устанавливается непосредственно на носок коленчатого вала двигателя.

Натяжное устройство ремней состоит из натяжного ролика 15, двуплевого рычага 22, серьги 16, тяги 21, пружины 19, гаки 17, шайбы 18 и кронштейна 20.

Величина натяжения ремней обеспечивается за счет сжатия пружины 19 с помощью гайки 17, при сильной вытяжке ремней – перестановкой кронштейна рычага ролика 15 или заменой серьги 16 на сергу, находящуюся в одиночном комплекте ЗИП.

В кожухе вентилятора со стороны грузовой платформы имеется люк для проверки состояния крыльчатки.



1 – рукоятка; 2 – защелка; 3 – сектор; 4 – тяга; 5 – рейка; 7 – створка; 8 – шаровой палец; 9 – пружина.

Рисунок 4 – Жалюзи

В нижней части кожуха вентилятора имеется люк, закрываемый крышкой 23, который служит для слива воды, попавшей в кожух при работе на плаву, в брызгонесущей среде или при длительной стоянке на открытом воздухе.

Скапливание воды в кожухе вентилятора может привести к поломке вентилятора. Крышка 23 открывается с места водителя приводом, который состоит из рычага 31 с кронштейном, троса 33, скобы 32 и защелки 34. В закрытом положении крышка плотно прижимается к патрубку люка пружиной 30. Защелка расположена на борту слева от сиденья водителя.

Жалюзи установлены на левом борту корпуса над радиаторами и служат для регулирования температурного режима двигателя путем изменения количества воздуха, проходящего через радиатор, и для защиты радиаторов от повреждения. Жалюзи состоят из рамки 5 (рисунок 4), створок 7, рейки 6 и пружины 9. Створки крепятся своими петлями к планкам рамки жалюзи, а поводками – к рейке с помощью пальцев и шплинтов.

Оттяжная пружина 9 одним концом соединяется с зацепом рейки, а другим – с зацепом рамки и служит для возвращения створок в закрытое положение.

Привод управления жалюзи состоит из рукоятки 1, сектора 3 и тяги 4.

Рукоятка расположена на левой боковой стенке в отделении управления. Тяга 4 своими наконечниками с одной стороны соединяется с рейкой 6, а с другой – с рукояткой 1 с помощью шаровых пальцев 8.

С помощью защелки 2 с пружиной и фиксатора можно зафиксировать необходимое открытое положение створок жалюзи.

### Работа системы охлаждения

Во время работы двигателя циркуляция охлаждающей жидкости в системе охлаждения создается центробежным насосом. Из нагнетательного патрубка насоса через каналы в крышке шестерен распределения жидкость под давлением поступает в водяные рубашки левого и правого рядов блока цилиндров, затем в головки цилиндров и собирается в водосборных трубопроводах. Из водосборных трубопроводов нагретая жидкость через термостаты и отводящую трубу 12 (рисунок 3) поступает в радиатор, где отдает тепло потоку воздуха, создаваемому вентилятором, после чего снова возвращается к водяному насосу. Когда температура охлаждающей жидкости опускается ниже 80 °С, клапаны термостатов автоматически закрываются и весь ее поток направляется непосредственно к водяному насосу, минуя радиатор.

Схема систем подогрева и охлаждения двигателя показана на рисунке 5.

### 4.1.3. СИСТЕМА ПОДОГРЕВА

#### Устройство системы подогрева

Система подогрева служит для обеспечения пуска двигателя при зимней эксплуатации и для поддержания двигателя прогретым без его пуска. Она обеспечивает подогрев жидкости в системе охлаждения, масла в картере двигателя и масляном баке главной передачи.

Система подогрева состоит из котла 16 подогревателя (рисунок 6), насосного агрегата, трубопроводов и шлангов.

Котел подогревателя состоит из теплообменника и горелки. Теплообменник цельносварной, состоит из цилиндрической камеры сгорания 11 (рисунок 7), газохода 12 и двух соединенных между собой жидкостных рубашек 9 и 10. В наружной рубашке 9 внизу имеется патрубок 13 для подвода, а вверху – труба 7 для отвода горячей жидкости. Горелка цельносварная, состоит из наружного 15 и внутреннего 16 цилиндров, завихрителя 3, крышки и трубы 6, которая служит для нагревания воздуха, необходимого для сгорания топлива. К крышке горелки прикреплен электромагнитный клапан 4 с форсункой центробежного типа и электронагревателем топлива.

Воспламенение топлива обеспечивается свечой 1 накаливания.

Котел подогревателя установлен слева от двигателя на специальных постелях и крепится стяжными лентами 15 (рисунок 6). Насосный агрегат включает вентилятор 6 (нагнетатель воздуха), водяной насос 4 и топливный насос 9, приводимые в действие электродвигателем 8.

Крыльчатка 6 (рисунок 8) вентилятора и рабочее колесо 3 водяного насоса смонтированы в одном общем корпусе 1.

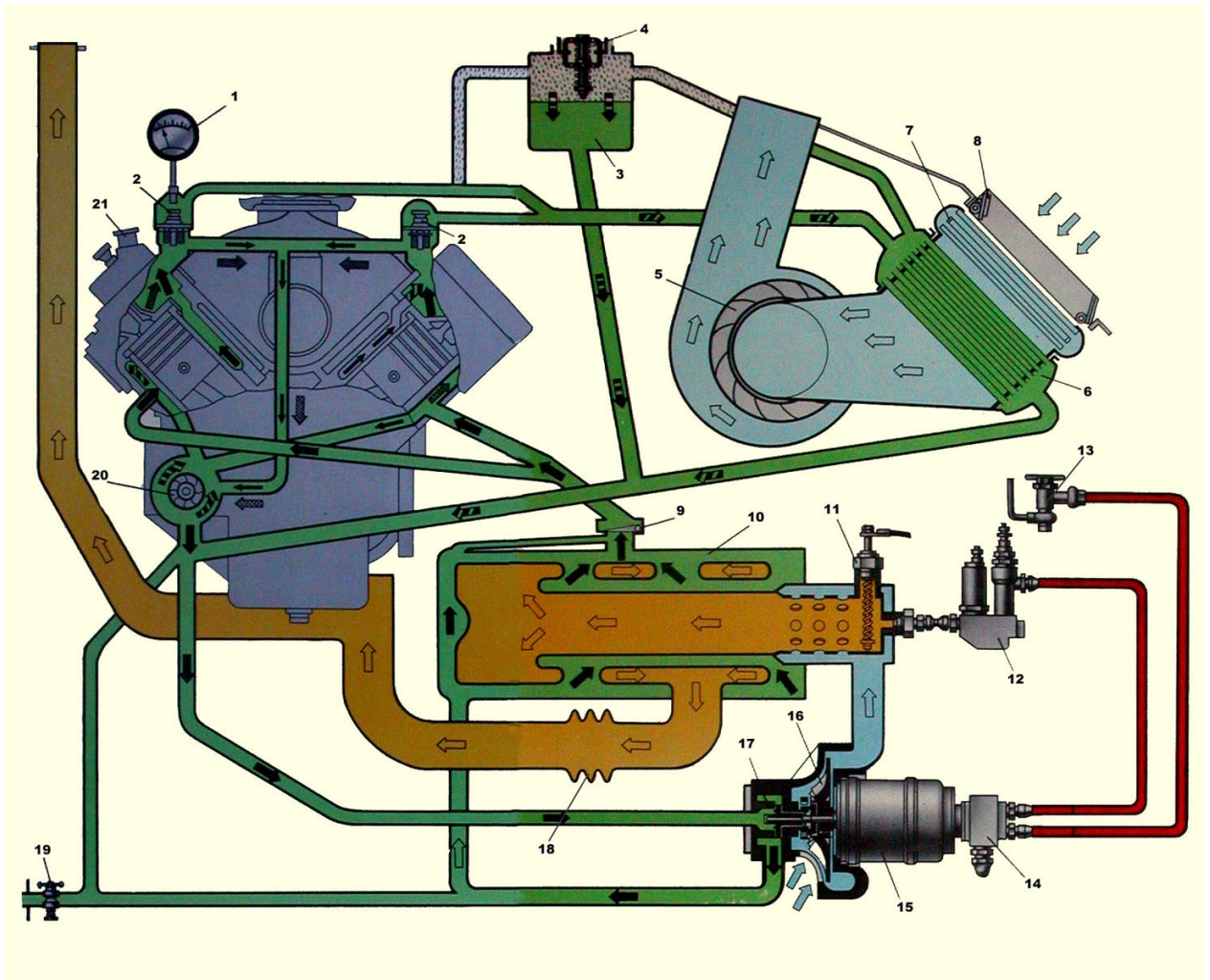
Вентилятор и водяной насос крепятся к корпусу электродвигателя 8 со стороны коллектора.

В корпусе топливного насоса имеется резьбовое дренажное отверстие 18.

Расход топлива регулируется винтом 20 редукционного клапана.

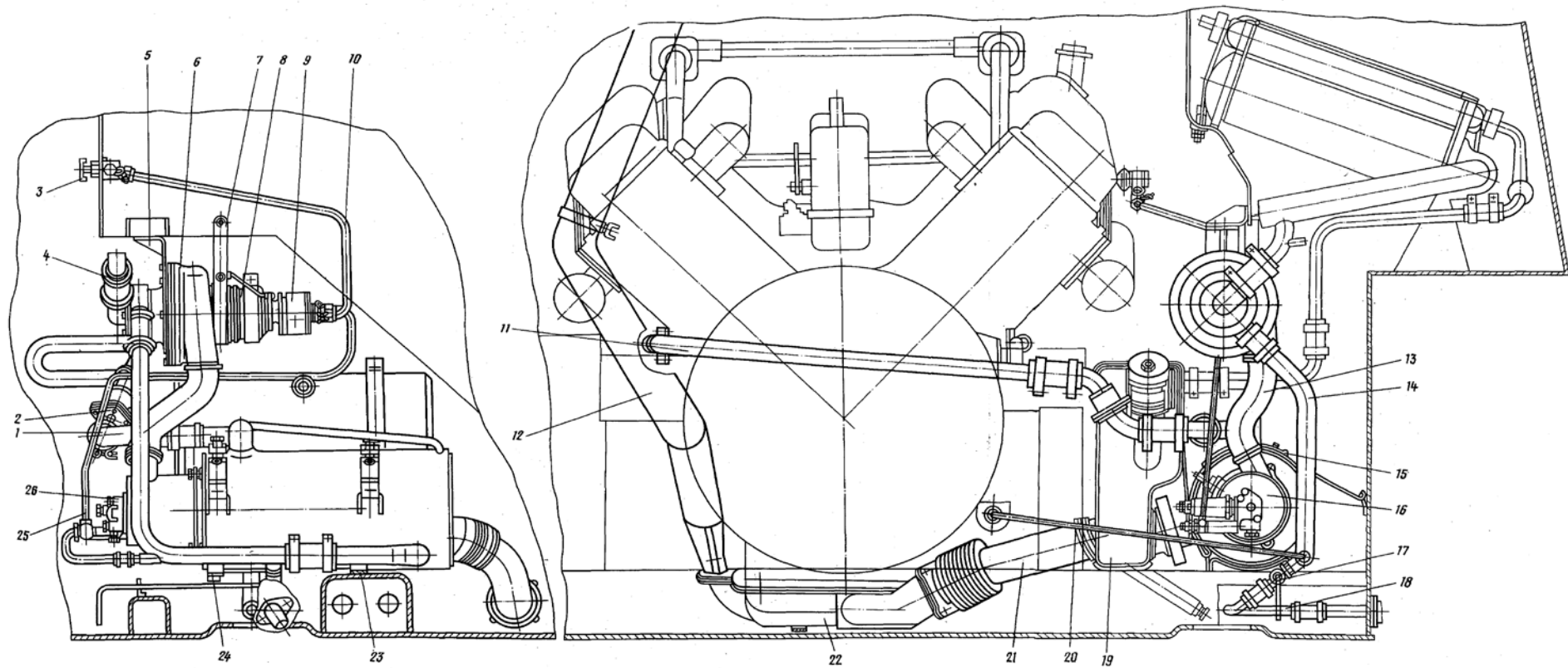
Насосный агрегат установлен слева от двигателя и крепится с помощью съемных кронштейнов 7 и 5 (рисунок 6) к кожуху вентилятора системы охлаждения двигателя. Управление системой подогрева ручное, дистанционное, обеспечивается электроприборами, установленными на щитке подогревателя (рисунок 9), расположенном в отделении управления.





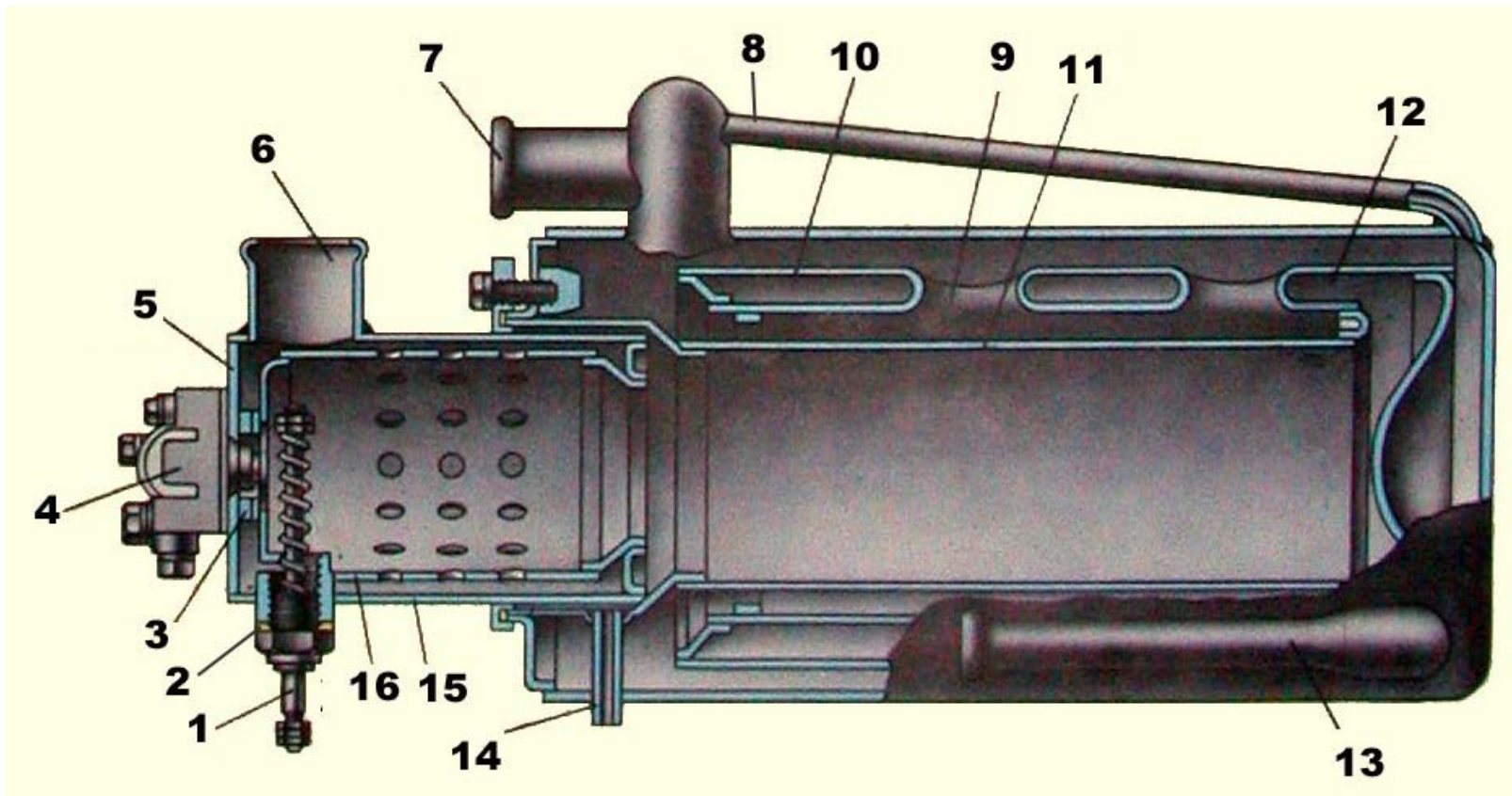
1 – термометр; 2 – термостаты; 3 – расширительный бачок; 4 – паровоздушный клапан; 5 – вентилятор; 6 – водяной радиатор; 7 – масляный радиатор; 8 – жалюзи; 9 – клапан; 10 – котел подогревателя; 11 – свеча накаливания; 12 – электромагнитный клапан с форсункой и электронагревателем топлива; 13 – кран; 14 – топливный насос; 15 – электродвигатель; 16 – вентилятор (нагнетатель воздуха); 17 – водяной насос подогревателя; 18 – сильфон; 19 – сливной кран; 20 – водяной насос; 21 – двигатель.

Рисунок 5 – Схема систем подогрева и охлаждения двигателя



1 – труба отвода воды; 2 – патрубок; 3 – запорный кран; 4 – водяной насос; 5,7 – кронштейны насосного агрегата; 6 – вентилятор; 8 – электродвигатель; 9 – топливный насос; 10 – труба топливного крана; 11 – газоотводящая трубка с фланцем; 12 – обводная трубка со штуцером; 13 – воздуховод; 14 – труба слива с краном; 15 – стяжная лента; 16 – котел подогревателя; 17 – кран слива; 18,20 – сливные трубки; 19 – масляный бак; 21 – газоотводящая труба с сильфоном; 22 – кожух поддона; 23,24 – прокладки котла; 25 – трубка форсунки; 26 – электромагнитный клапан с форсункой и электронагревателем топлива.

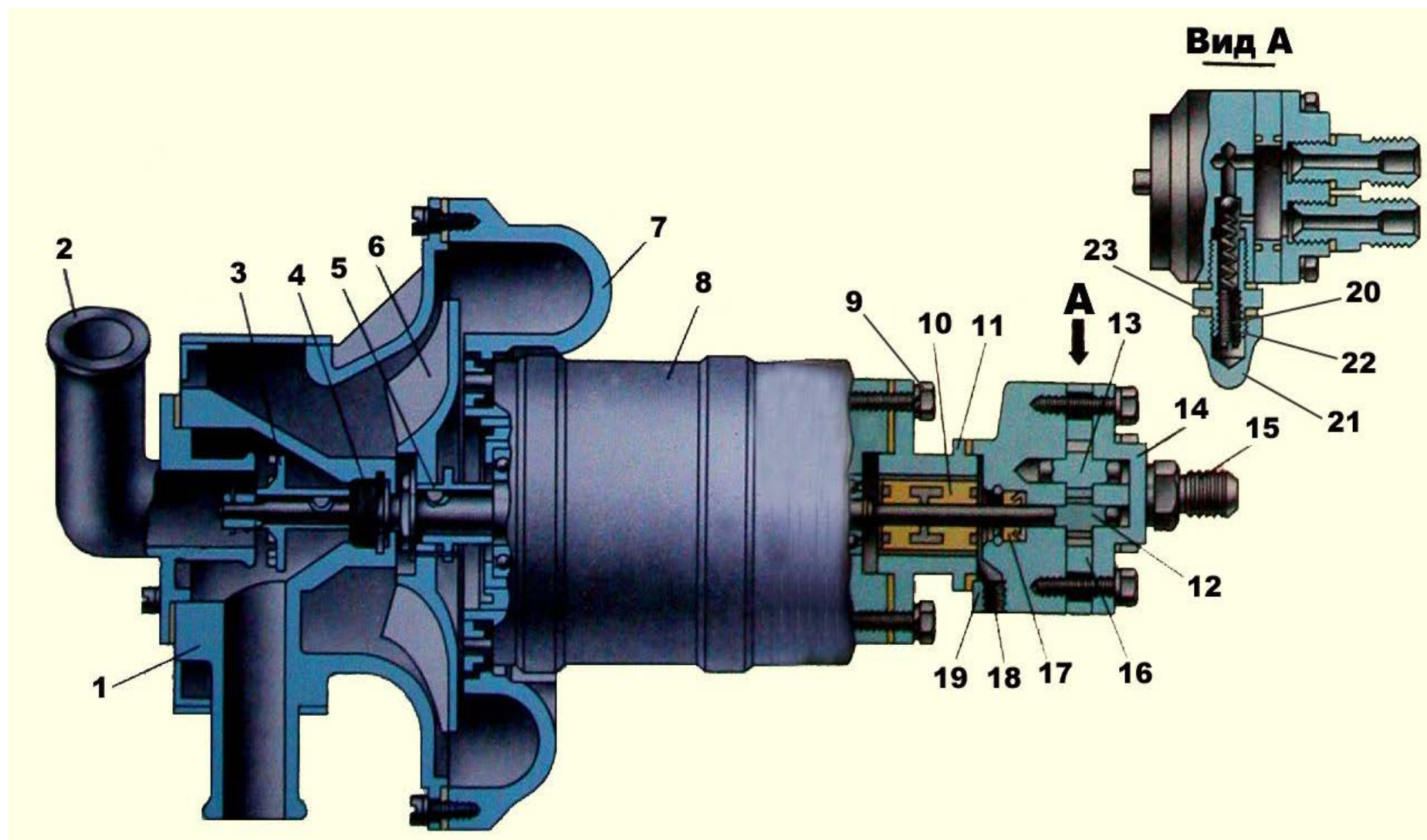
Рисунок 6 – Система подогрева



1 – свеча накаливания; 2 – прокладка; 3 – завихритель; 4 – электромагнитный клапан с форсункой и электронагревателем топлива; 5 – прокладка; 6 – труба подвода воздуха; 7 – труба котла; 8 – трубка пароотводящая; 9 – водяная рубашка наружная; 10 – водяная рубашка внутренняя; 11 – камера сгорания; 12 – газоход; 13 – патрубок; 14 – дренажная трубка; 15 – наружный цилиндр горелки; 16 – внутренний цилиндр горелки.

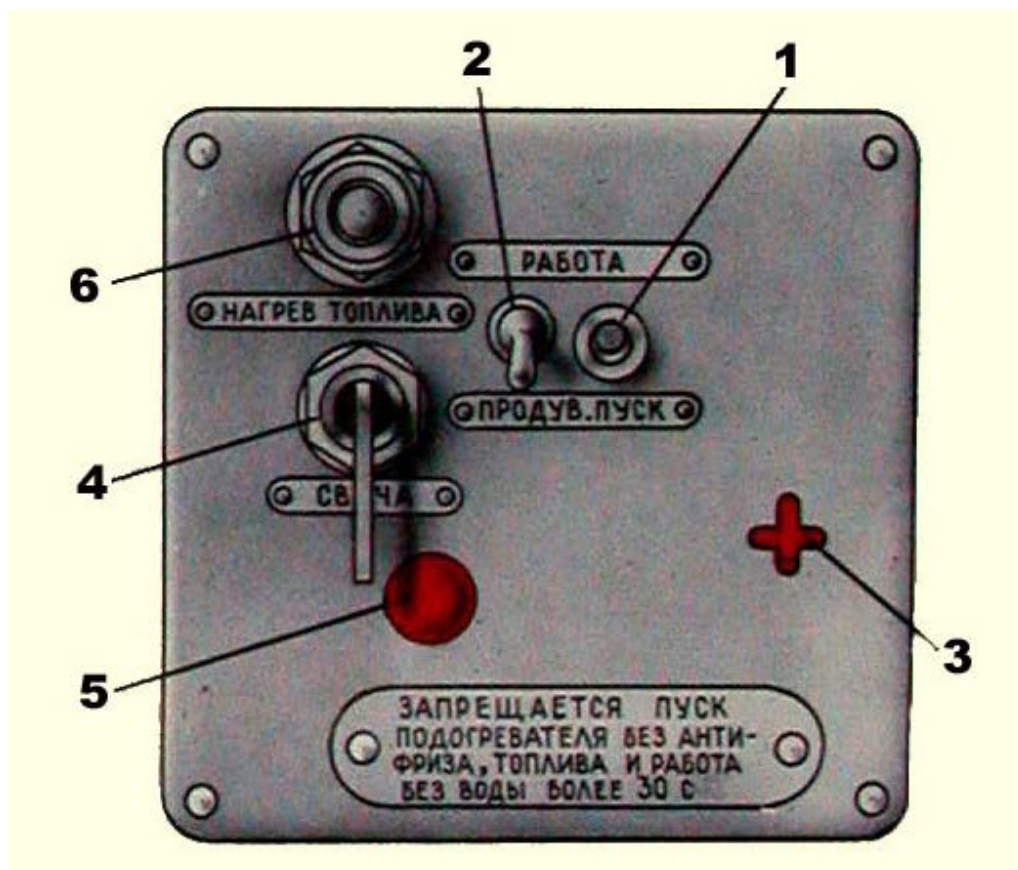
Рисунок 7 – Котел подогревателя.





1 – корпус нагнетателя; 2 – подводящий патрубок; 3 – рабочее колесо; 4 – манжета; 5 – ступица крыльчатки вентилятора; 6 – крыльчатка вентилятора; 7 – улитка нагнетателя; 8 – электродвигатель; 9 – болт; 10 – муфта в сборе; 11 – переходник; 12 – ведущая шестерня; 13 – ведомая шестерня; 14 – крышка; 15 – штуцер; 16 – проставка; 17 – манжета; 18 – дренажное отверстие; 19 – корпус насоса; 20 – регулировочный винт редукционного клапана; 21 – накидная; 22 – контргайка регулировочного винта; 23 – прокладка.

Рисунок 8 – Насосный агрегат



1 – переключатель электродвигателя; 2 – выключатель электромагнитного клапана; 3 – индикатор; 4 – выключатель свечи; 5 – кнопка предохранителя в цепи электродвигателя; 6 – выключатель нагревателя топлива.

Рисунок 9 – Щиток подогревателя

#### Работа системы подогрева

Шестеренчатый топливный насос 9 (рисунок 6), вращаемый электродвигателем 8, засасывает топливо из топливного бачка и через запорный кран 3 по трубке 25 подает его через электронагреватель, включаемый выключателем 6 (рисунок 9), к электромагнитному клапану 26 (рисунок 6).

Оттуда при открытом клапане (выключатель электромагнитного клапана должен быть в положении «Работа») топливо через форсунку под давлением поступает в камеру сгорания, где смешивается с воздухом, нагнетаемым вентилятором 6 по воздухопроводу 13, и в момент розжига воспламеняется от свечи накаливания. После того как в камере установится устойчивое горение дальнейшее воспламенение происходит от ранее зажженного пламени.

Последовательно со свечой накаливания включен индикатор 3 (рисунок 9), по его накалу можно судить о работе свечи.

Тепло, выделяемое при сгорании топлива, нагревает стенки теплообменника, через которое оно передается охлаждающей жидкости, поступающей в котел 16 (рисунок 6) по трубе 14 от водяного насоса 4.

Нагретая жидкость через трубу 1, патрубки 2 с клапаном и обводную трубку 12 поступает в водяные рубашки двигателя и через его водяной насос снова возвращается в котел подогревателя.

Горячие газы, проходя через газоход масляного бака 19 главной передачи, газоотводящую трубу 21 и кожух 22 поддона двигателя, нагревают масло в баке главной передачи и поддоне двигателя и по газоотводящей трубке 11 выбрасываются в атмосферу.

Заправляется система подогрева охлаждающей жидкостью через расширительный бачок 10 (рисунок 3) системы охлаждения.

Для выпуска жидкости из системы охлаждения и подогрева служат сливные трубки 18 (рисунок 6), 20 и сливной кран 17. В патрубки 2 вмонтирован обратный клапан, который открывается давлением охлаждающей жидкости, создаваемым насосным агрегатом подогревателя. При работающем двигателе клапан удерживается в закрытом положении давлением жидкости, создаваемым водяным насосом двигателя. Циркуляция охлаждающей жидкости через подогреватель при этом прекращается.

#### 4.1.4. СИСТЕМА ПИТАНИЯ ТОПЛИВОМ

##### Устройство системы питания топливом

Систему питания двигателя топливом составляют четыре топливных бака 13 (рисунок 10), 15, 17 и 19, топливораспределительный кран 24, фильтры грубой 9 и тонкой 3 очистки топлива, ручной подкачивающий насос 23, топливный насос 11 высокого давления с регулятором 10 и топливоподкачивающим насосом, форсунки, топливометр 6, топливопроводы высокого и низкого давления.

Баки объединены в две группы. Левые баки 17 и 19 составляют одну группу, правые 13 и 15 – другую.

Заливные горловины 4 установлены в верхних баках 13 и 19. Верхние баки соединены с нижними переливными трубками 18 и трубками сапуна 14.

Путь топлива и воздуха при заправке системы питания топливом, прокачке перед пуском двигателя и работе двигателя можно проследить по схеме, показанной на рисунке 11.

Левый 19 (рисунок 10) и правый верхние баки соединены между собой блокирующей трубкой 16. Левый конец этой трубки соединяется со сливной трубкой 20 от форсунок и сливной трубкой 21 топливного бака 22 подогревателя и отопительно-вентиляционной установки.

Блокирующая трубка 16 служит для слива излишков топлива из топливного насоса высокого давления и форсунок в правую группу баков.

Нижние топливные баки 15 и 17 соединены топливопроводами с топливораспределительным краном 24, который служит для переключения питания двигателя от правой или левой группы баков и для полного отключения баков.

Топливораспределительный кран расположен в отделении управления под сиденьем водителя и крепится тремя болтами к кронштейну, приваренному к торсионной балке.

Топливораспределительный кран состоит из корпуса 3 (рисунок 12), пробки 4 с хвостовиком, рукоятки 5, гайки 7, пружинный 9, фиксатора 10, двух штуцеров 2 и 11, выходного угольника 1. К штуцерам 2 и 11 подсоединяются топливопроводы, идущие от топливных баков (к одному – от правой группы, к другому – от левой группы). Угольник имеет два штуцера, к одному из них подсоединяется топливопровод от ручного подкачивающего насоса, к другому – от топливомера.

Рукоятка 5 может занимать четыре положения, соответствующие: включению левой группы баков; включению правой группы баков; включению одновременно всех баков; выключению всех баков.

Ручной подкачивающий насос РНА-1Т служит для предварительного заполнения системы питания топливом и удаления из нее воздуха.

Ручной подкачивающий насос расположен слева от топливораспределительного крана и крепится шестью гайками к кронштейну, приваренному к борту корпуса.

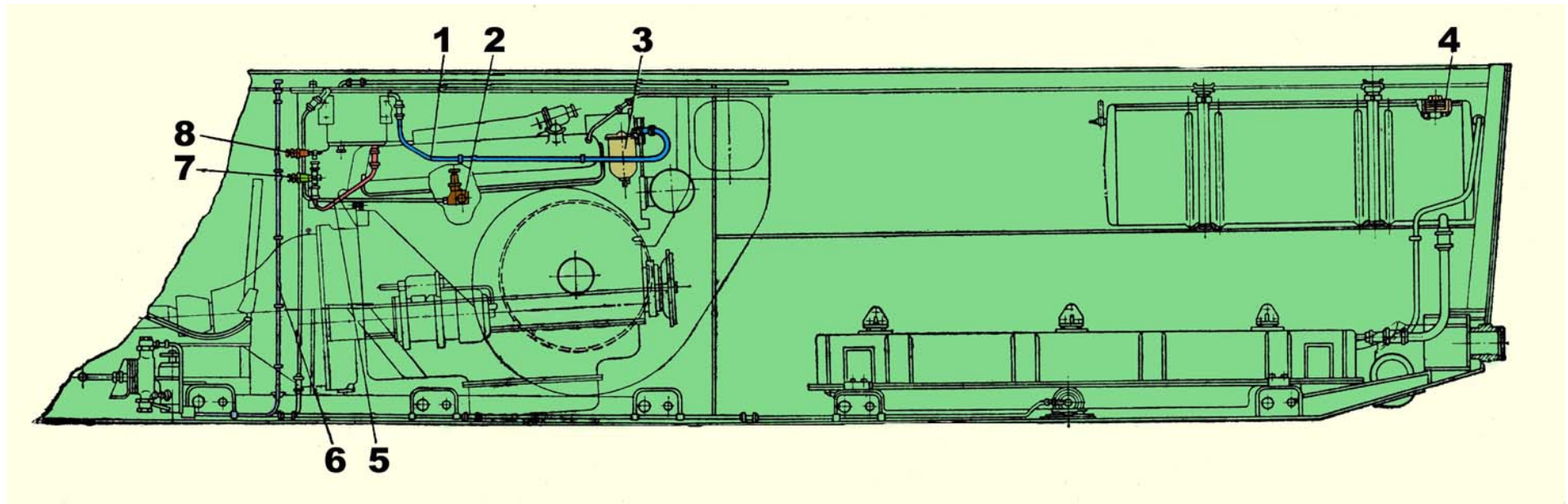
Насос состоит из корпуса 1 (рисунок 13), крыльчатки 5 (лопасти), впускного и нагнетающего механизмов.

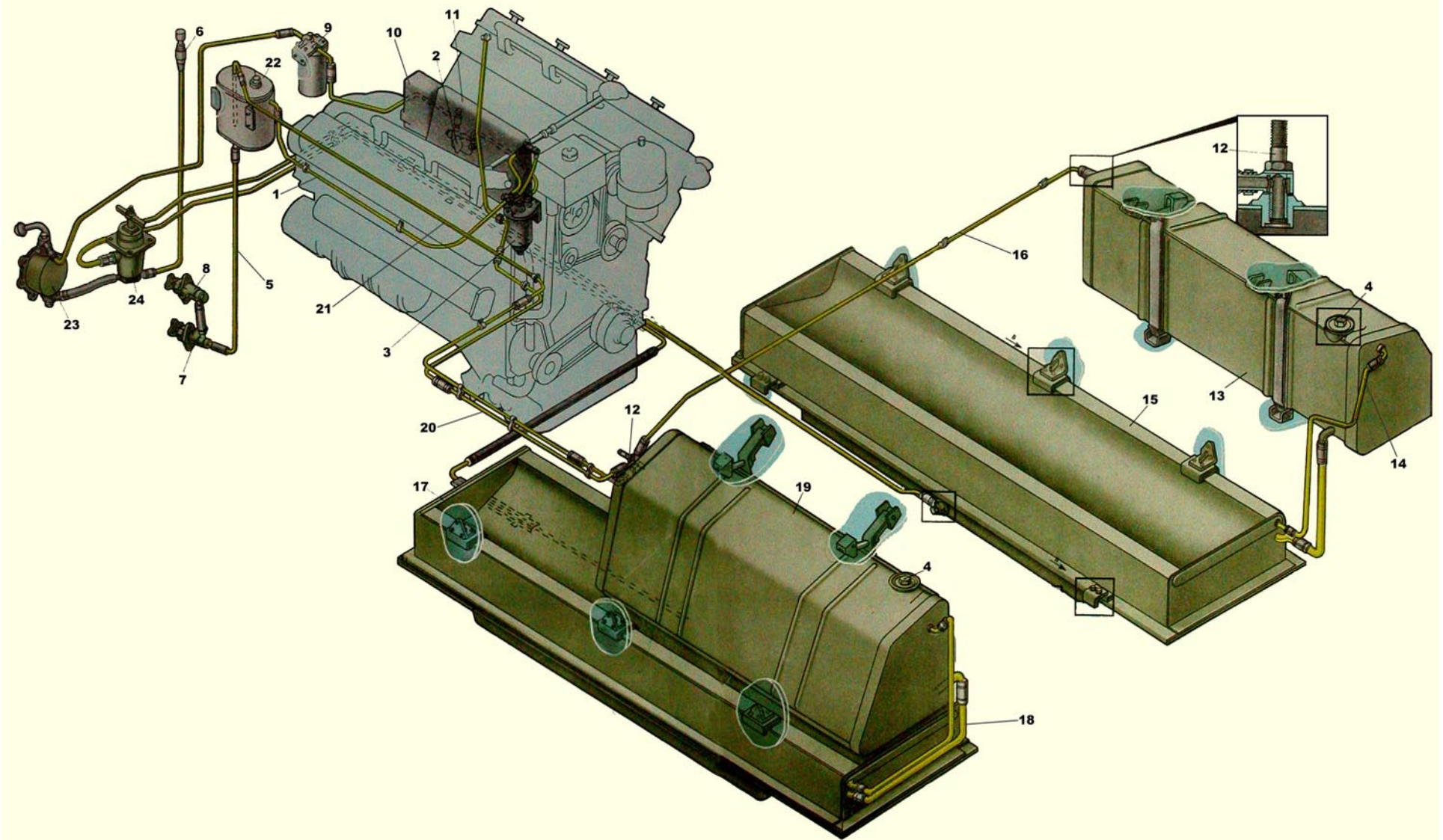
Впускной и нагнетающий механизмы состоят из корпусов 3 и 8, двух впускных 7 и двух нагнетающих 2 клапанов.

В цилиндрической части крыльчатки выполнены два кольцевых канала, не сообщающиеся между собой.

Для обеспечения герметичности между цилиндрической частью крыльчатки и корпусом в пазы последнего вставлены кожаные прокладки 4.

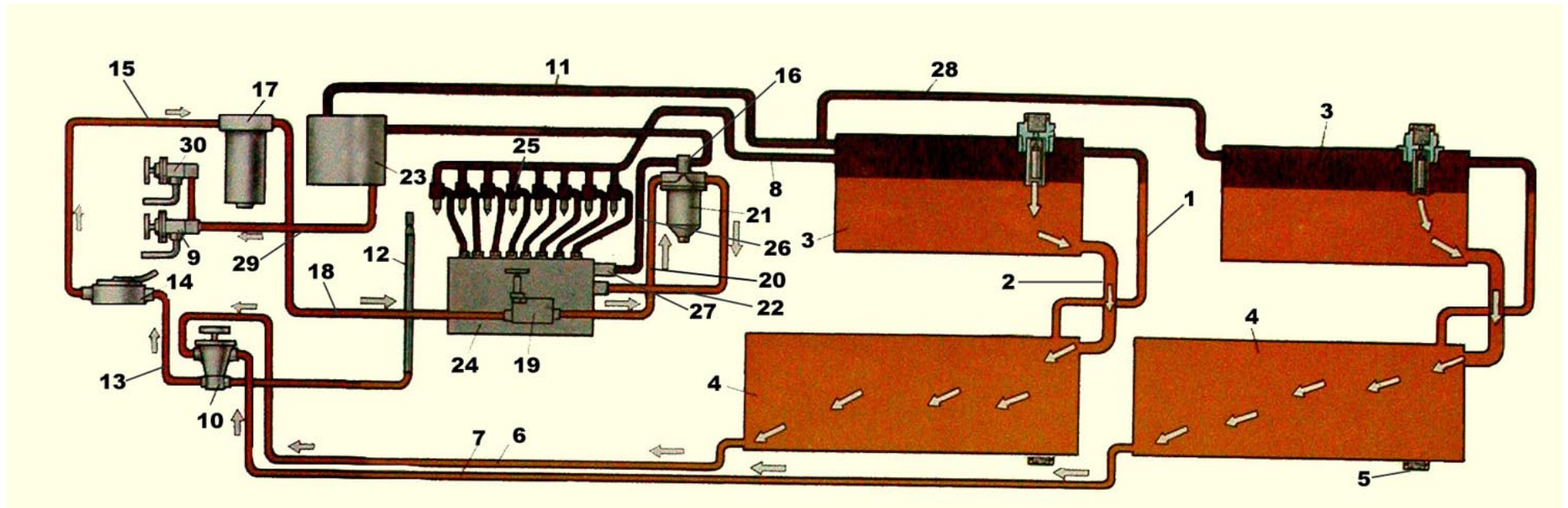






1,5 – трубки; 2 – подкачивающий насос; 3 – фильтр тонкой очистки; 4 – заливная горловина; 6 – топливомер; 7 – кран подачи топлива к отопительно-вентиляционной установке; 8 – кран подачи топлива к подогревателю; 9 – фильтр грубой очистки; 10 – регулятор; 11 – насос высокого давления; 12 – болты (два); 13,15,17,19 – топливные баки; 14 – трубка сапуна; 16 – блокирующая трубка; 18 – переливная трубка; 20 – сливная трубка от форсунок; 21 – сливная трубка бачка; 22 – топливный бачок; 23 – ручной подкачивающий насос; 24 – топливораспределительный кран.

Рисунок 10 – Топливная система



1,2,6,7,8,11,13,15,18,20,22,26,28,29 – топливопроводы; 3,4 – баки; 5 – пробки слива; 9,30 – краны; 10 – топливораспределительный кран; 12 – топливомер; 14 – ручной подкачивающий насос; 16 – жиклер; 17 – фильтр грубо очистки; 19 – подкачивающий насос; 21 – фильтр тонкой очистки; 23 – бачок подогревателя; 24 – топливный насос высокого давления; 25 – форсунка; 27 – перепускной клапан.

Рисунок 11 – Схема топливной системы





Крыльчатка насоса приводится в движение с помощью рукоятки, установленной на оси 6.

Крыльчатка и клапанные корпуса делят рабочую камеру насоса на четыре отсека I, II, III и IV, объем которых изменяется при движении лопасти.

Отсеки I-III и II-IV соединены между собой кольцевыми каналами в цилиндрической части лопасти.

При движении рукоятки по ходу часовой стрелки заполненный объем отсеков II и IV уменьшается, правый впускной канал закрывается и топливо из отсеков II и IV, приподняв правый нагнетательный клапан, поступает через трубопровод к топливному фильтру грубой очистки.

Одновременно объем отсеков I и III увеличивается, под действием разрежения, создаваемого в них, приподнимается левый впускной клапан и закрывается левый нагнетающий клапан. Топливо заполняет отсеки.

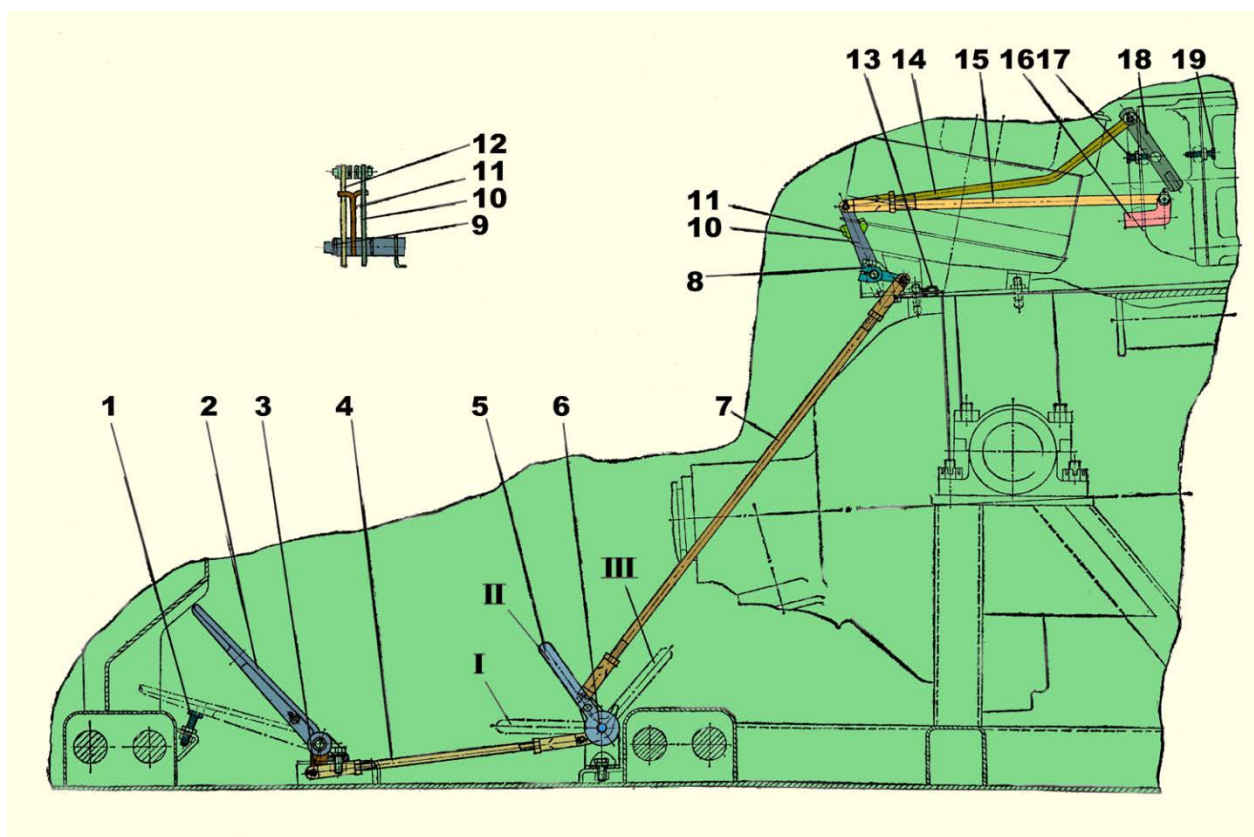
При движении рукоятки против хода часовой стрелки в отсеках происходят противоположенные процессы.

Топливный фильтр 9 (рисунок 10) грубой (предварительной) очистки установлен на передней левой стойке моторного отсека и крепится к ней двумя болтами. Топливный бачок 22 емкостью 3 л крепится к кожуху радиатора четырьмя болтами. Бачок служит для питания топливом системы подогрева двигателя и системы обогрева транспортера.

В верхней части бачка имеется два патрубка: один – для подсоединения трубки 1, идущей к фильтру 3 тонкой очистки, другой – для подсоединения сливной трубки 21. В днище бачка имеется патрубок для подсоединения трубки 5, идущей к кранам 7 и 8 подачи топлива к отопительно-вентиляционной установке и подогревателю. Топливомер 6 представляет собой прозрачную трубку с клапаном. Он подсоединен к выходному штуцеру топливораспределительного крана и работает по принципу сообщающихся сосудов. Топливомер установлен за сиденьем механика-водителя справа.

### Работа системы питания топливом

В зависимости от положения рукоятки топливораспределительного крана топливо подается либо от одной из групп баков, либо из всех баков одновременно. При эксплуатации транспортера топливо забирается из всех баков одновременно. При работе двигателя под влиянием разрежения, создаваемого подкачивающим насосом 19 (рисунок 11), топливо из баков через заборные топливопроводы 6 или 7, топливораспределительный кран 10, ручной подкачивающий насос 14 и топливопроводы 5 и 13 поступает в фильтр 17 грубой очистки топлива.



1 – регулировочный болт; 2 – педаль; 3 – рычаг валика педали; 4 – тяга педали; 5 – рукоятка; 6 – ось рукоятки; 7 – вертикальная тяга; 8 – рычаг; 9 – валик; 10 – рычаг останова; 11 – рычаг валика; 12 – рычаг подачи; 13 – пружина; 14 – тяга регулятора; 15 – тяга останова; 16 – скоба останова; 17 – упорный болт минимальной подачи; 18 – рычаг регулятора; 19 – упорный болт максимальной подачи.

Рисунок 14 – Управление двигателем

Из фильтра 17 по топливопроводу 18 топливо поступает в подкачивающий насос 19. Из подкачивающего насоса топливо подается под давлением по топливопроводу 20 к фильтру 21 тонкой очистки, а из фильтра тонкой очистки по топливопроводу 22 к насосу 24 высокого давления, в который в соответствии с порядком работы цилиндров подает топливо по топливопроводам высокого давления к форсункам 25.

Излишки топлива, а вместе с ним и попавший в систему воздух отводятся через перепускной клапан топливного насоса, топливопровод 26, жиклер 16 фильтра тонкой очистки и сливные топливопроводы в бачок 23 системы подогрева двигателя и оттуда по топливопроводам 11 и 28 – в баки 3, туда же отводится топливо, пробившееся через зазоры между иглой и распы-



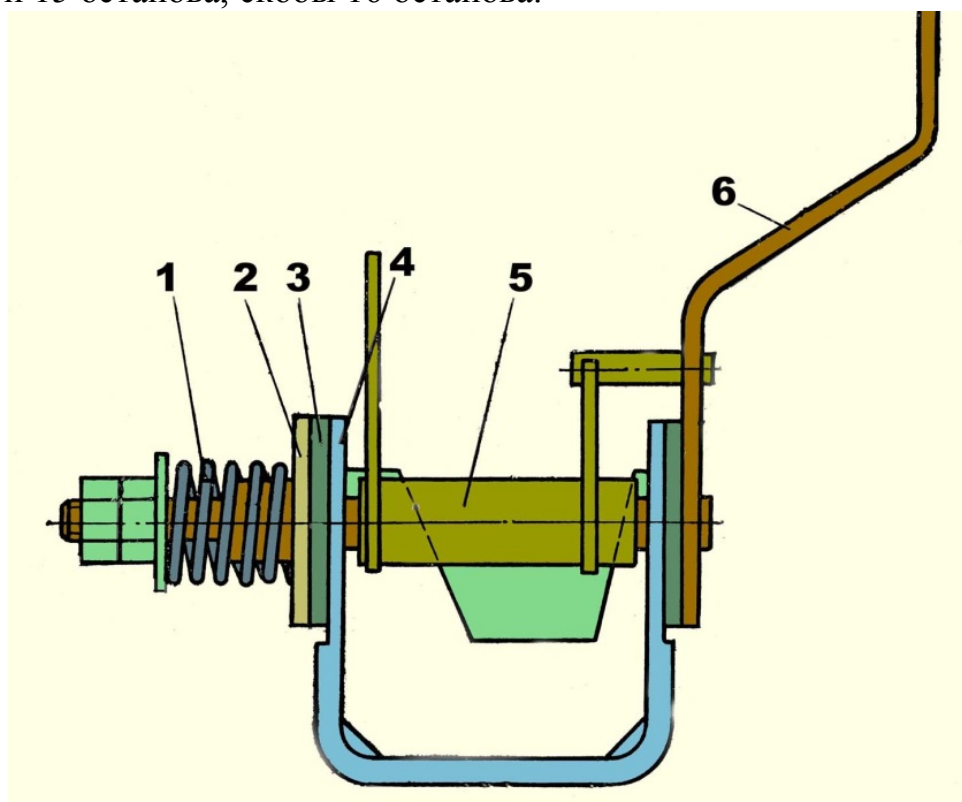
лителем форсунки. Болты 12 (рисунок 10) служат для перекрытия слива топлива в правую и левую группу баков путем изменения их установки сверлением наружу. При заборе топлива из одной группы баков сливать следует в ту же группу.

Путь топлива и воздуха при заправке системы питания топливом, прокачке перед пуском двигателя и работе двигателя можно проследить по схеме на рисунке 11.

### Управление двигателем

Управление двигателем осуществляется ножным и ручным приводами.

Ножной привод состоит из педали 2 (рисунок 14), рычага 3 валика 9, рычага 10 останова, рычага 12 подачи, тяги 14 регулятора, рычага 18 регулятора, тяги 15 останова, скобы 16 останова.



1 – пружина; 2 – нажимной диск; 3 – диск трения; 4 – кронштейн; 5 – втулка с рычагами; 6 – рукоятка с валиком.

Рисунок 15 – Ручной привод подачи топлива

Ход педали ограничивается регулировочным болтом 1. Минимальная подача регулируется болтом 17. Для возвращения педали 2 в исходное положение после ее освобождения служит пружина 13.

Ручной привод служит для фиксации определенного режима работы двигателя, а также для останова двигателя. Он состоит из кронштейна 4 (рисунок 15), рукоятки 6 с валиком, втулки 5 с рычагами, дисков 2 и 3 и пружины 1.

Рукоятка 5 ( рисунок 14) ручной подачи может занимать три положения: положение I соответствует максимальной подаче топлива, II – минимальной подаче, т.е. холостым оборотам двигателя, III - останову двигателя.

#### 4.1.5. СИСТЕМА ПИТАНИЯ ВОЗДУХОМ

Система питания воздухом служит для забора воздуха, очистки его от пыли и подачи в цилиндры двигателя. Она состоит из воздухоочистителя, привода переключения забора воздуха и соединительного патрубка впускных коллекторов.

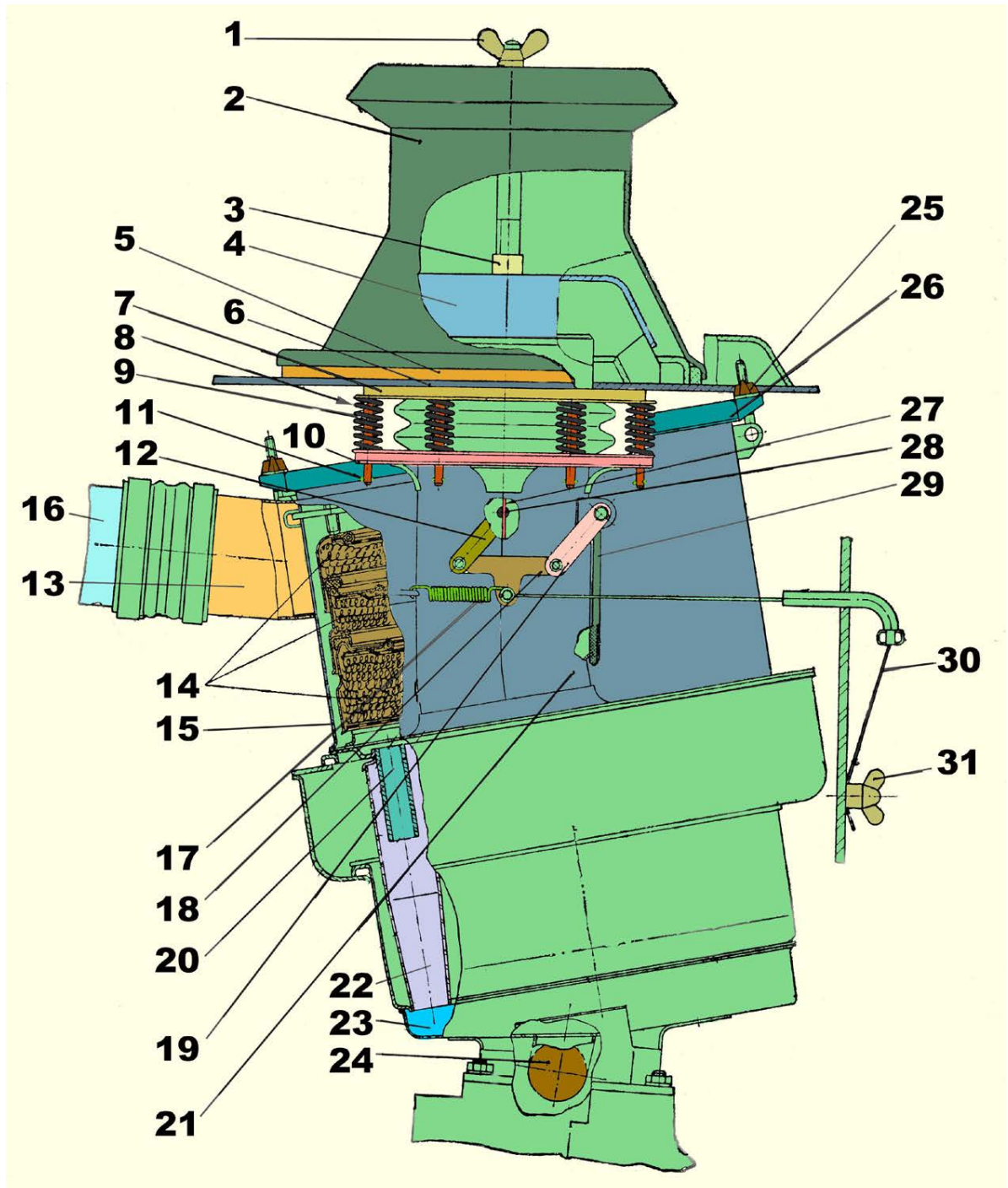
Воздухоочиститель состоит из двух ступеней очистки: первая ступень - сухая, инерционная, с автоматическим удалением пыли; вторая ступень - фильтрующие кассеты с проволочной набивкой, смоченной маслом.

К основным частям воздухоочистителя относятся корпус 15 (рисунок 16), циклоны, кассеты 14 и крышка 26. Крышка 26 крепится к корпусу 15 воздухоочистителя с помощью четырех гаек-барашков 25.

К корпусу воздухоочистителя приварены воздухозаборный патрубок 21, патрубок 24 отсос пыли и патрубок 13 для отвода чистого воздуха.

Каждый циклон состоит из направляющей трубки 20 и корпуса 22 с тангенциальным патрубком для входа воздуха. Воздух, входя в циклоны, приобретает вращательное движение. Под действием центробежной силы находящиеся в воздухе более крупные частицы пыли отбрасываются к стенкам циклонов и попадают в бункер 23, оттуда через патрубок 24 и эжекционную систему отсоса пыли удаляются в атмосферу вместе с отработавшими газами. Очищенный в первой ступени воздух через трубки 20 циклонов попадает в кассеты 14. Мелкие частицы пыли, не задержанные в первой ступени, улавливаются поверхностью проволочной набивки кассет, смоченной маслом. Пройдя кассеты, чистый воздух попадает в пространство над кассетами и оттуда через патрубок 13 воздухоочистителя, соединительный патрубок 16 и впускные коллекторы поступает в цилиндры двигателя.

Установлен воздухоочиститель в моторном отделении над картером маховика двигателя и крепится к картеру маховика и картеру промежуточного редуктора. В верхней части воздухозаборного патрубка 21 имеется фланец 10. К фланцу с помощью пальцев 9, пружин 8 и шплинтов 11 крепится уплотнитель 7.



1 – винт; 2 – удлинитель воздухозаборной трубы; 3 – бонка; 4 – колпак; 5 – прокладка; 6 – крышка люка двигателя; 7 – уплотнитель; 8 – пружина; 9 – палец; 10 – фланец; 11 – шплинт; 12,19 – рычаги; 13,16 – патрубки; 14 – кассеты; 15 – корпус воздухоочистителя; 17 – оттяжная пружина; 18 – тяга; 20 – направляющая трубка; 21 – воздухозаборный патрубок; 22 – корпус циклона; 23 – бункер; 24 – патрубок отсоса пыли; 25 – гайка-барашек; 26 – крышка воздухоочистителя; 27 – заслонка; 28 – ось; 29 – крышка; 30 – трос; 31 – фиксатор.

Рисунок 16 – Установка воздухоочистителя

Внутри воздухозаборного патрубка на оси 28 расположена заслонка 27, а в стенке патрубка имеется окно с крышкой 29. Рычаг оси заслонки и рычаг 19 оси крышки соединены тягой 18, которая усилием оттяжной пружины 17 удерживает рычаги в положении, когда заслонка полностью открыта, а крышка плотно закрывает окно.

Воздух для питания двигателя забирается через воздухозаборный патрубок с защитным колпаком 4, приваренным к крышке 6 люка двигателя. Над колпаком 4 устанавливается удлинитель 2 воздухозаборной трубы, который крепится к бонке 3 защитного колпака винтом 1.

Нижний торец удлинителя воздухозаборной трубы уплотняется прокладкой 5.

Удлинитель 2 применяется во время преодоления водных преград, в особо пыльных условиях и при движении по лесистой местности для предохранения от попадания в воздухоочиститель воды, сильно запыленного воздуха, листьев и хвои.

В походном положении удлинитель воздухозаборной трубы укладывается в трансмиссионном отделении.

Для сокращения времени прогрева двигателя перед пуском в холодное время года воздухоочиститель можно переключать так, что воздух в него будет поступать из моторного отсека через окно в стенке патрубка 21, закрываемое крышкой 29.

Переключается воздухоочиститель приводом, который состоит из троса 30 и фиксатора 31.

#### **4.1.6. СИСТЕМА ВЫПУСКА ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ**

Система выпуска отработавших газов состоит из двух коллекторов 2 и 3 (рисунок 17) и двух выпускных трубопроводов (левого и правого).

Левый выпускной трубопровод служит одновременно эжектором для отсоса пыли из первой ступени очистки воздухоочистителя. Эжектор цельносварной. Он состоит из газопровода с диффузором 5, трубы 6 и кожуха 4. Эжектор крепится к левому выпускному коллектору с помощью двух сильфонов 1, соединенных между собой неподвижными сторонами (см. узел I), и к кожуху вентилятора с помощью фланца 7.

Правый выпускной трубопровод состоит из концевой трубы 12, переходной трубы 10 и трубы 8. Переходная труба 10 соединяется с трубами 8 и 12 с помощью сильфонов 9 и 11, устанавливаемых неподвижной стороной навстречу движению потока газов (смотри сечение А-А).

Все выпускные трубопроводы и коллекторы имеют кожухи. Благодаря кожухам выпускные трубопроводы используются для охлаждения выпускных коллекторов воздухом, эжектируемых за счет энергии выпускных газов.

Для вентиляции картера двигателя предусмотрена дренажная трубка 13.

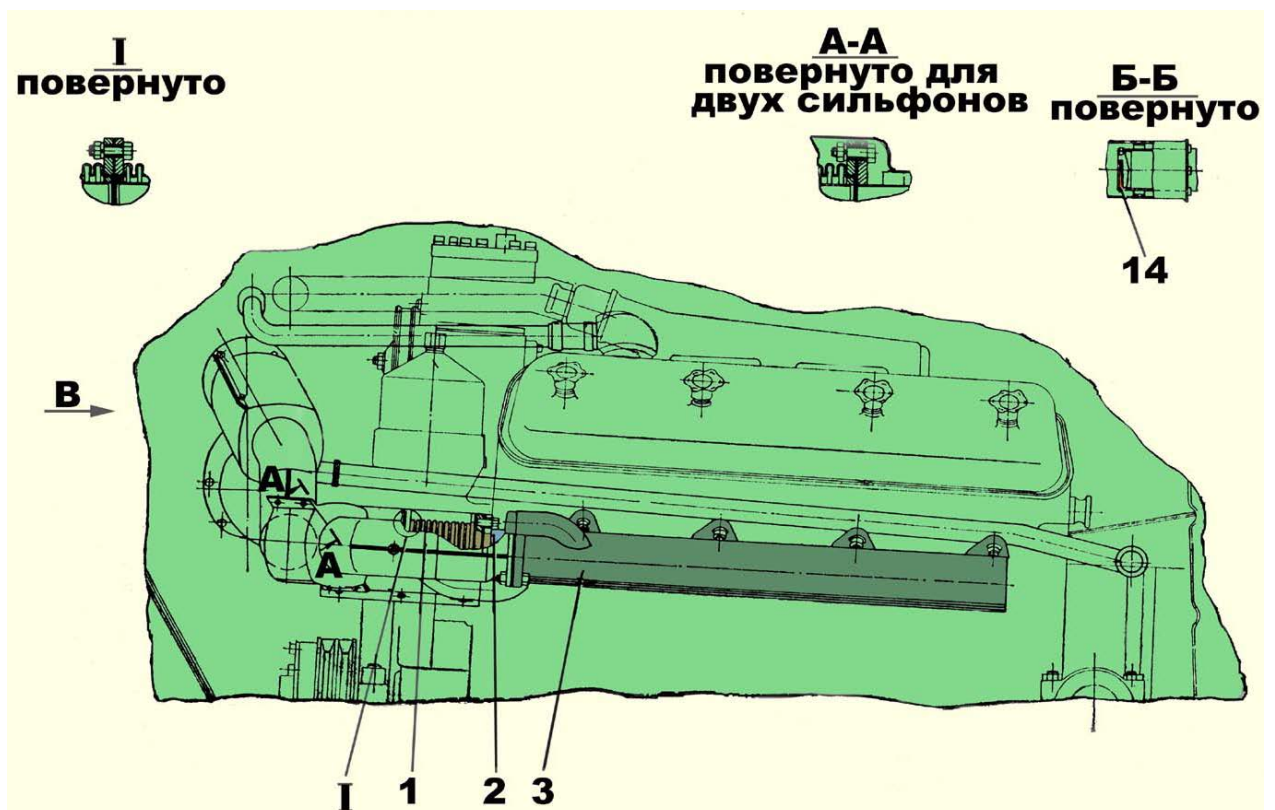
На конце правого выпускного трубопровода приварен ниппель 14 для подсоединения газоотборного устройства дегазационного комплекта ДК-4К или ДК-4.

## 4.2. ТРАНСМИССИЯ

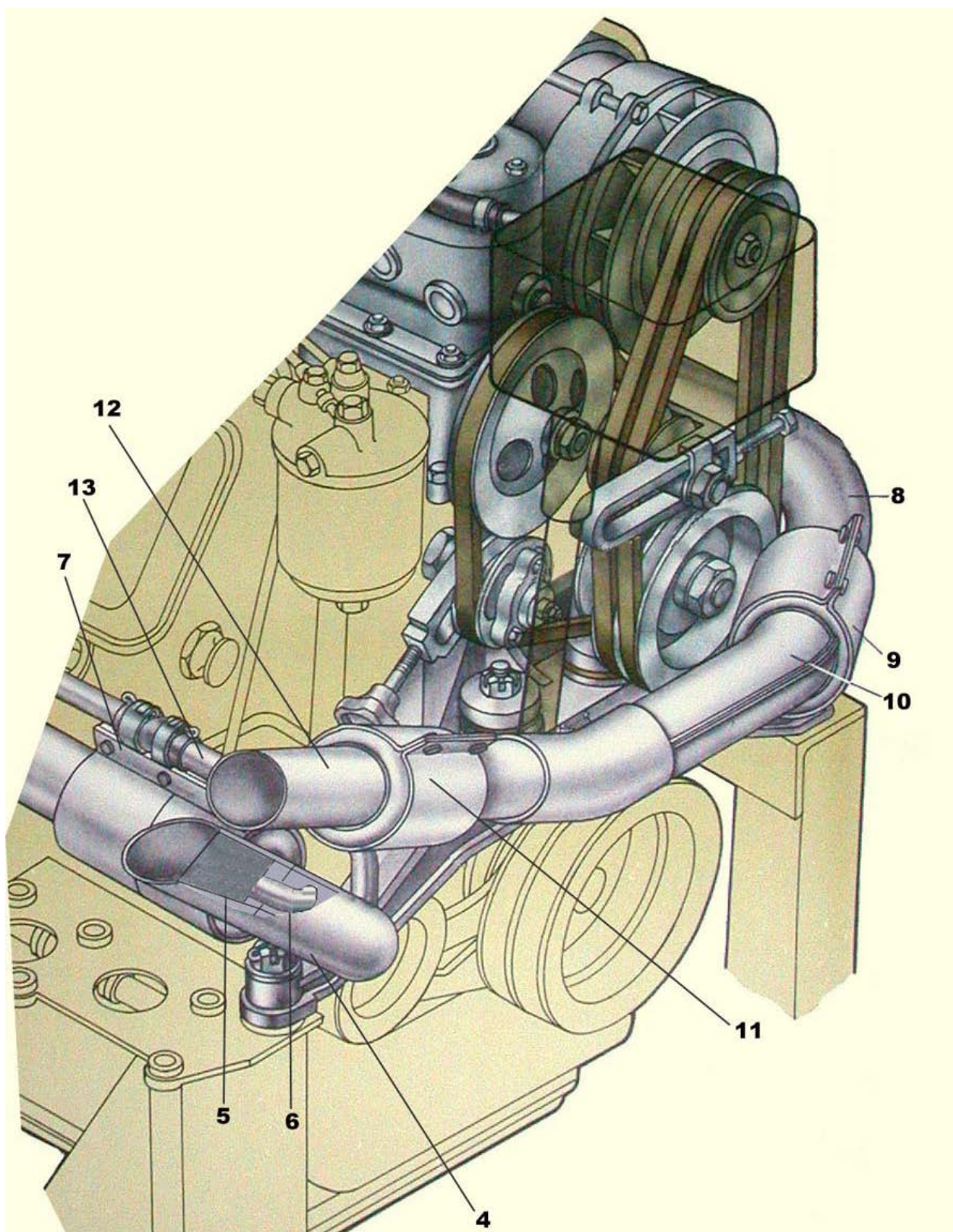
Трансмиссия служит для передачи крутящего момента от двигателя к ведущим колесам транспорта.

Трансмиссия состоит из сцепления, промежуточного редуктора, центрального карданного вала, главной передачи, карданных валиков и бортовых передач.

Кинематическая схема трансмиссии показана на рисунке 18.



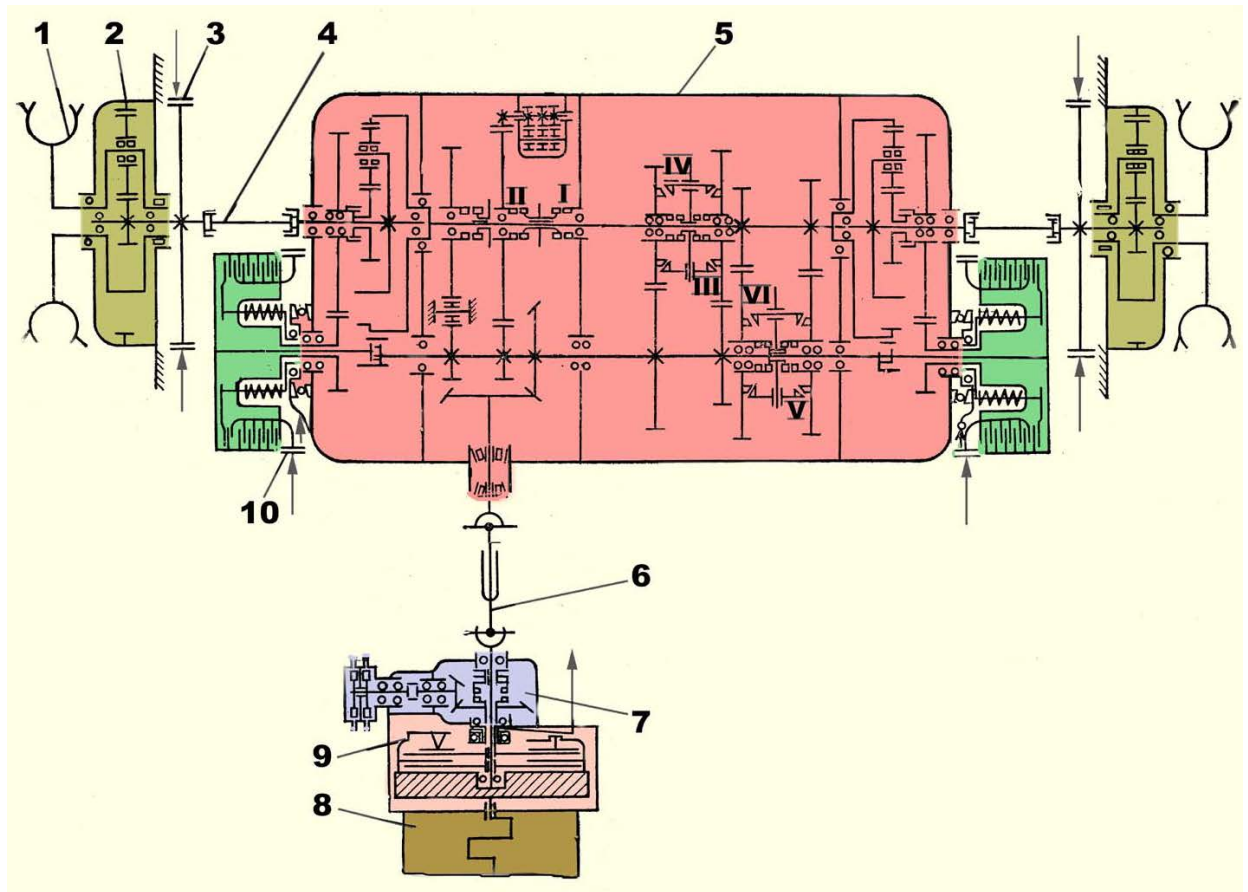




1,9,11 – сильфоны; 2,3 – коллекторы; 4 – кожух эжектора; 5 – диффузор; 6,8 – трубы; 7 – фланец; 10 – переходная труба; 12 – концевая труба; 13 – дренажная трубка; 14 – ниппель.

Рисунок 17 – Система выпуска отработавших газов





1 – ведущее колесо; 2 – бортовая передача; 3 – остановочный тормоз; 4 – карданный валик; 5 – главная передача; 6 – центральный карданный вал; 7 – привод к водяному насосу; 8 – двигатель; 9 – сцепление; 10 – тормоз поворота

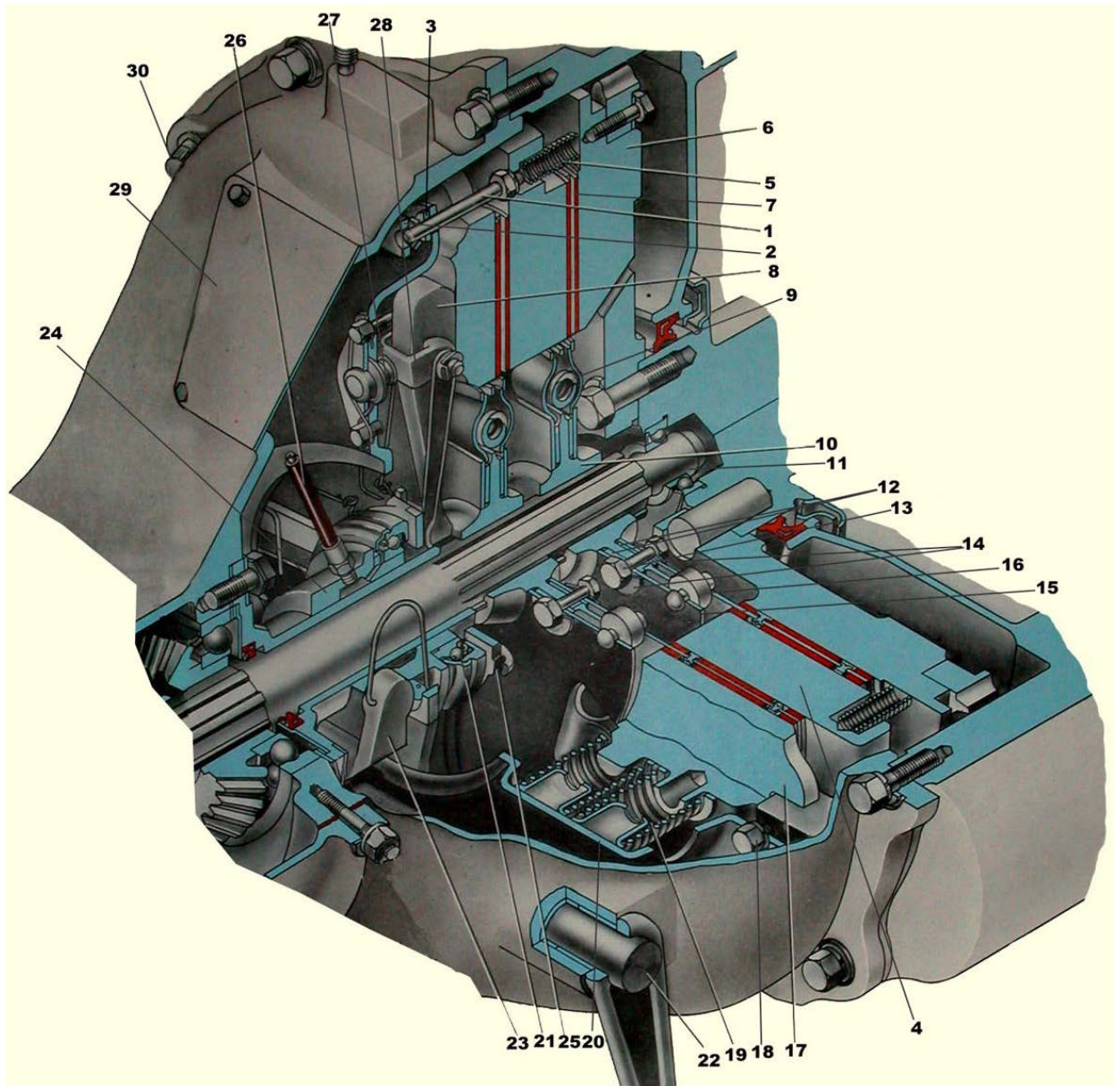
Рисунок 18 – Кинематическая схема трансмиссии

#### 4.2.1. СЦЕПЛЕНИЕ

##### Назначение и устройство сцепления

Сцепление служит:

- для отключения двигателя от главной передачи во время переключения передач, при резком торможении транспортера и при пуске двигателя;
- для плавной передачи нагрузки на двигатель при трогании с места транспортера;
- для предохранения деталей двигателя и трансмиссии от поломок при резком изменении частоты вращения коленчатого вала двигателя или при резком изменении нагрузок на ведущих колесах гусеничных движителей.



1 – шток; 2 – разрезное кольцо; 3 – упорная планка; 4 – средний ведущий диск; 5 – отжимная пружина; 6 – маховик; 7 – ведомые диски; 8 – оттяжной рычаг; 9 – пружина демпфера; 10 – ступица ведомого диска; 11 – вал промежуточного редуктора; 12 – фрикционные кольца; 13 – болт крепления тарельчатых пружин; 14 – тарельчатые пружины; 15 – диск демпфера; 16 – упорный штифт; 17 – нажимной диск; 18 – болт; 19 – пружина; 20 – кожух; 21 – подшипник; 22 – валик выключения с рычагом; 23 – вилка выключения; 24 – муфта выключения сцепления; 25 – упорное кольцо оттяжных рычагов; 26 – шланг подачи смазки к муфте выключения сцепления; 27 – регулировочная гайка; 28 – вилка оттяжного рычага; 29 – крышка лючка; 30 – масленка.

Рисунок 19 – Сцепление.

Сцепление двухдисковое, сухого трения, постоянно замкнутого типа с гасителем крутильных колебаний (демпфером). Гаситель предохраняет сцепление от воздействия крутильных колебаний (демпфером). Гаситель предохраняет сцепление от воздействия крутильных колебаний коленчатого вала двигателя.

Сцепление состоит из ведущей части, ведомой части и механизма выключения.

Ведущая часть состоит из маховика 6 (рисунок 19), кожуха 20 сцепления, нажимного диска 17, среднего ведущего диска 4, двадцати восьми пружин 19 и деталей крепления.

Кожух в сборе с нажимным диском и средний ведущий диск устанавливаются на маховике; при этом кожух крепится к маховику шестнадцатью болтами 18, а нажимной и средний ведущий диски связаны с маховиком четырьмя шипами.

Ведомая часть состоит из двух ведомых дисков 7 с гасителем крутильных колебаний. Гаситель состоит из диска 15 демпфера, двух фрикционных колец 12 и шести пружин 9. Диски 7 и 15 соединены тремя упорными штифтами 16. Фрикционные кольца, расположенные между фланцем ступицы и дисками 7 и 15, зажаты с помощью двенадцати тарельчатых пружин 14, стянутых шестью болтами 13 и гайками. Пружины 9 установлены в прямоугольных окнах дисков 7 и 15 и фланца ступицы 10 с предварительным натягом. При возникновении крутильных колебаний ведомый диск 7 и диск 15 гасителя могут смещаться на небольшой угол относительно фланца ступицы 10 ведомого диска. Между поверхностями дисков и фрикционных колец возникает трение, гасящее колебания. Величину трения регулируют при сборке затяжкой гаек, сжимающих тарельчатые пружины 14 до упора в буртик на болтах 13. Гайки фиксируются развальцовкой выступающей части болтов.

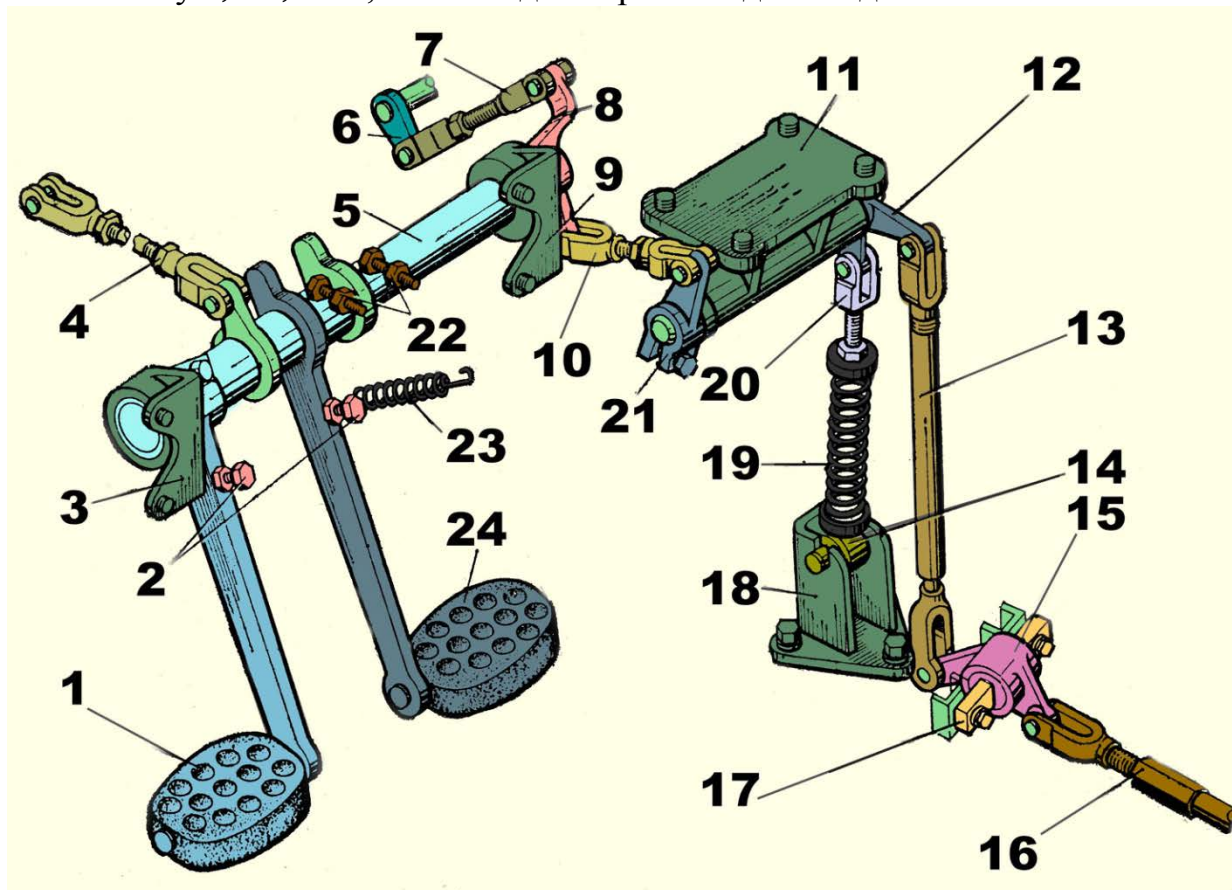
Механизм выключения сцепления состоит из валика 22 с рычагом, вилки 23, муфты 24 с упорным подшипником 21, упорного кольца 25, оттяжных рычагов 8, вилок 28, регулировочных гаек 27, четырех отжимных пружин 5 и специального механизма автоматической регулировки отхода среднего диска, который состоит из штоков 1, закрепленных в каждом из четырех шипов среднего ведущего диска 4, разрезных колец 2, для перемещения по штоку которых необходимо определенное усилие, и упорных планок 3, которые крепятся с кожухом сцепления болтами к маховику.

Специальный механизм автоматической регулировки отхода среднего диска обеспечивает гарантированные зазоры между ведомыми дисками и поверхностями трения маховика, среднего ведущего и нажимного дисков при выключении сцепления по мере износа накладок.



Под усилием предварительно сжатых пружин 19 сцепление постоянно включено, т.е. постоянно может передавать крутящий момент от двигателя к валу промежуточного редуктора.

При выключении сцепления муфта 24 перемещается в сторону маховика двигателя, нажимая через подшипник 21 на упорное кольцо 25 и оттяжные рычаги 8, которые отводят нажимной диск 17 назад не менее чем на 2 мм. При этом освобождается второй ведомый диск 7, а средний ведущий диск 4 под действием пружин 5 также отходит назад, до упора кольца 2 в планку 3 на величину  $1,2 \pm 0,1$  мм, освобождая первый ведомый диск 7.



1 – педаль сцепления; 2 – ограничительные болты; 3, 9, 11, 18 – кронштейны; 4 – тяга тормоза; 5 – вал педали; 6 – рычаг; 7 – тяга блокировки; 8, 12, 15 – двуплечие рычаги; 10, 13 – тяги; 14 – ось; 16 – тяга сцепления; 17 – ось; 19 – сервопружина; 20 – вилка; 21 – рычаг; 22 – упорные болты; 23 – оттяжная пружина; 24 – педаль тормоза.

Рисунок 20 – Привод управления сцеплением

Механизм выключения сцепления должен обеспечивать величину полного хода муфты выключения не менее 18,2 мм с учетом свободного хода, что соответствует 40 мм хода тяги 16 (рисунок 20).

По мере износа фрикционных накладок сцепления средний ведущий диск под действием нажимных пружин нажимного диска перемещается к маховику кольца 2 (рисунок 19), при этом упираются в кожух сцепления, перемещаясь по штокам 1 и сохраняя размер между кольцами и упорными планками, а упорное кольцо оттяжных рычагов перемещается в сторону промежуточного редуктора, выбирая свободный ход муфты выключения.

Для нормальной работы сцепления механизм выключения необходимо отрегулировать так, чтобы обеспечивался свободный ход муфты выключения 3,2-4 мм при включенном сцеплении, что соответствует 6,5-8 мм хода выключения сцепления подводится через масленку 30 (рисунок 19), ввернутую в переходный ниппель на картере промежуточного редуктора, и шланг 26.

Назначение и устройство привода управления сцеплением.

Привод управления сцеплением служит для выключения сцепления с места водителя.

К основным деталям привода управления относятся педаль 1 (рисунок 20) сцепления, вал 5 педали сцепления, кронштейны 3,9,11 и 18 тяги 10,13 и 16, двуплечие рычаги 8,12,15 и ось 17.

Исходное положение педали регулируется ограничительным болтом 2, а полный ход – упорным болтом 22.

Для уменьшения усилия выключения сцепления служит сервомеханизм, который состоит из сервопружины 19, вилки 20, регулировочной гайки и кронштейна 18. Величина сжатия сервопружины 19 регулируется таким образом, чтобы педаль после выключения сцепления самостоятельно возвращалась в исходное положение.

#### Работа привода управления сцеплением

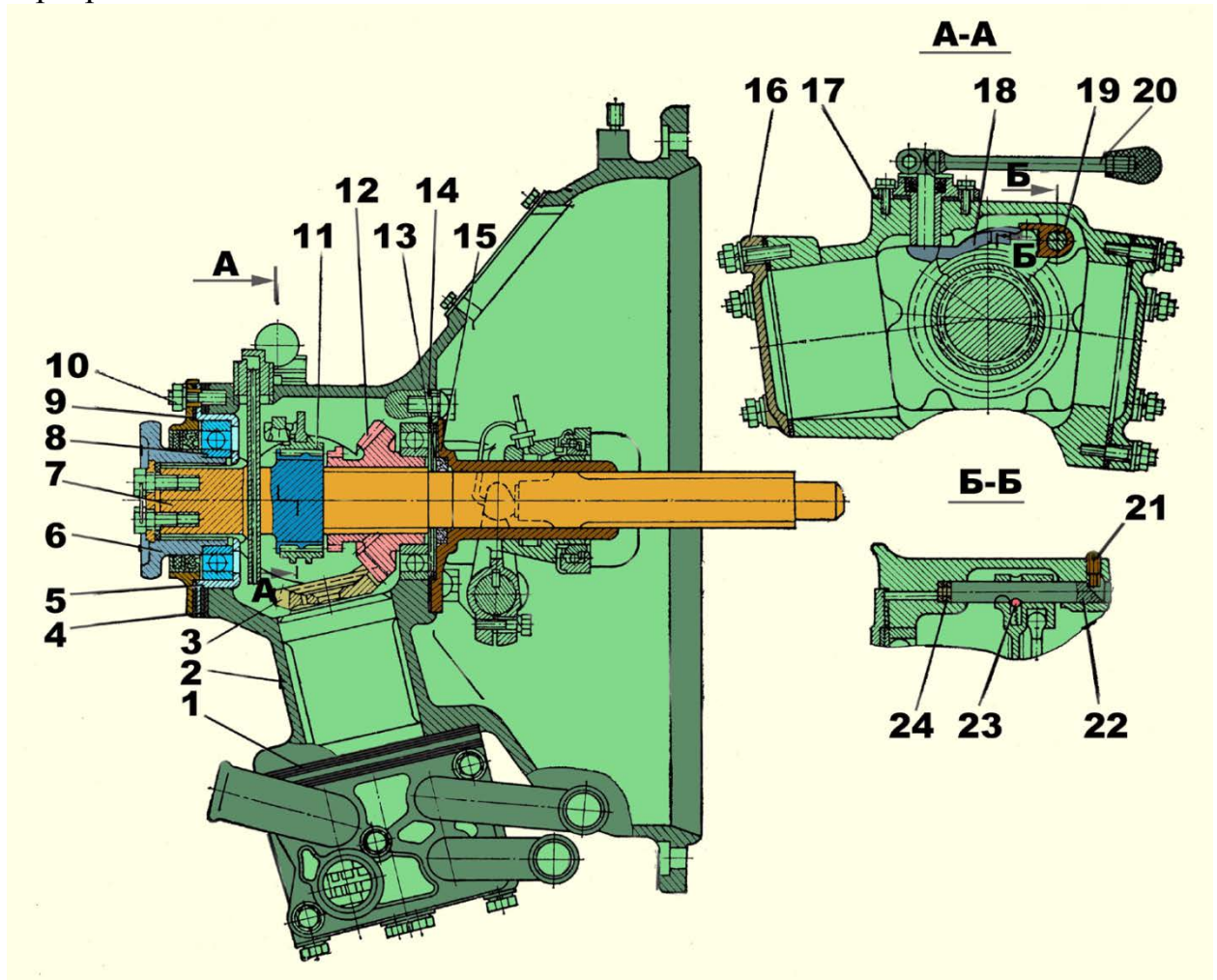
При нажатии на педаль 1 (рисунок 20) сцепления вал 5 педали поворачивается и через рычаг 8 перемещает тягу 10. Тяга 10 через рычаги 21 и 12 перемещает тяги 13 и 16. Тяга 16 соединена с рычагом валика 22 (рисунок 19). Тяга 16 (рисунок 20) через рычаг выключения сцепления поворачивает валик 22 (рисунок 19) и вилку 23 выключения. Вилка 23 перемещает муфту 24 выключения с подшипником 21 в сторону маховика двигателя.

Перемещение педали на величину, при которой полностью выбирается зазор между торцами муфты выключения и упорного кольца 25, называется свободным ходом педали сцепления. Дальнейший ход педали является рабочим. При рабочем ходе муфта 24 выключения с подшипником 21 перемещает упорное кольцо 25 и оттяжные рычаги 8. При этом рычаги 8 отводят нажимной диск 17, под действием пружины 5 средний ведущий диск отходит, освобождая ведомые диски 7, и сцепление выключается.



### 4.2.2. ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ РЕДУКТОР

Промежуточный редуктор служит для отбора мощности ни водооткачивающий насос и другое оборудование. Он состоит из вала 7 (рисунок 21), ведущей конической шестерни 12 и ведомой шестерни 3, смонтированный в картере 2.



1, 4, 9, 14, 17 – прокладки; 2 – картер редуктора; 3 – шестерня привода водяного насоса; 5 – стакан подшипника; 6 – фланец; 7 – вал; 8 – шарикоподшипник; 10 – крышка уплотнения; 11 – муфта; 12 – ведущая шестерня; 13 – манжета; 15 – опора муфты выключения; 16 – крышка; 18 – рычаг включения; 19 – вилка включения; 20 – рукоятка; 21 – винт; 22 – ось; 23 – фиксатор; 24 – шайбы.

Рисунок 21 – Промежуточный редуктор

Редуктор крепится к картеру маховика двигателя.

Вал 7 установлен на двух шарикоподшипниках 8. Для установки переднего подшипника имеется съемный стакан 5. На переднем шлицевом конце вала 7 установлен фланец 6 для соединения с карданным валом.

Для уплотнения вала редуктора устанавливаются манжета и войлочное кольцо. Между валом 7 и опорой 15 муфты выключения сцепления установлена манжета 13.

Между стаканом 5 и крышкой 10 устанавливается картонная уплотнительная прокладка 9.

Для регулирования установки шестерни 3 служат прокладки 1, а шестерни 12 – прокладки 14. Зазор между торцами шестерни 12 и шлицевым буртом вала 7 регулируется прокладками 4. Зазор между торцами муфты 11 и шестерни 12 регулируется шайбами 24 (при выключенном положении вилки 19 зазор должен быть  $2 \pm 0,5$  мм).

Механизм включения редуктора состоит из муфты 11, вилки 19, оси 22, рычага 18 и рычага с рукояткой 20. Для удержания вилки во включенном или выключенном положении служит фиксатор 23. Ось 22 стопорится от перемещения винтом 21.

Радиальный зазор междувилкой 19 и муфтой 11 регулируется прокладками 17.

#### 4.2.3. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ КАРДАННЫЙ ВАЛ

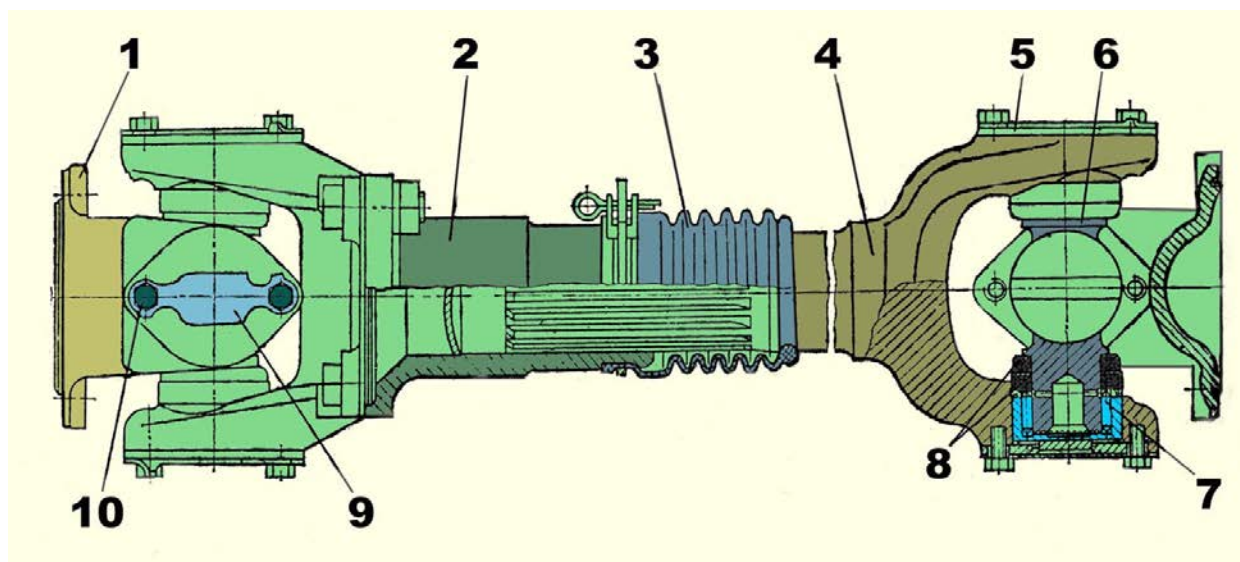
Карданный вал служит для передачи крутящего момента от вала промежуточного редуктора к первичному валу главной передачи. Он допускает при установке смещение осей валов без нарушения равномерности вращения вала главной передачи.

Карданный вал открытого типа состоит из трех фланцев 1 (рисунок 22), муфты 2, вилки 4 и двух крестовин 6.

Крестовины 6 шарниров карданного вала устанавливаются на игольчатых подшипниках 7. Игольчатые подшипники удерживаются крышками 5. Крышки 5 крепятся каждая двумя болтами 10, которые стопорятся пластинами 9.

Для удержания смазки в игольчатых подшипниках и предотвращения попадания пыли, грязи и воды в подшипники на цапфах крестовин карданного вала установлены уплотнения 8.

Для предохранения шлицевого соединения вилки 4 и муфты 2 от попадания пыли, грязи и воды установлен защитный резиновый чехол.



1 – фланец; 2 – муфта; 3 – чехол; 4 – вилка; 5 – крышка подшипника; 6 – крестовина; 7 – игольчатый подшипник; 8 – уплотнение; 9 – стопорная пластина.

Рисунок 22 – Центральный карданный вал

#### 4.2.4. ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Назначение и устройство главной передачи.

Главная передача служит:

для измерения тягового усилия на ведущих колесах при постоянном крутящем моменте на коленчатом валу двигателя;

для изменения скорости движения транспортера при постоянном числе оборотов коленчатого вала двигателя;

для разъединения двигателя с трансмиссией при пуске двигателя и работе его на остановках;

для поворота транспортера.

Главная передача (рисунок 23) двухпоточная, механическая, состоит из конической пары, коробки передач и двух планетарно-фрикционных механизмов поворота (левого и правого), смонтированных в одном картере.

Коническая пара - со спиральным зубом, служит для передачи вращения от первичного вала к передаточному валу главной передачи.

Ведущая коническая шестерня 1 (рисунок 24) выполнена заодно с первичным валом. Первичный вал установлен на двух конических подшипниках 2 и 5 в специальном стакане 3, закрываемом крышкой 7. На шлицевидный конец вала насажен фланец 9 для соединения с центральным карданным валом. В крышке 7 установлены манжета 10 и войлочное уплотнение 8. Осевой люфт в подшипниках 2 и 5 регулируется прокладками 4. Стакан 3 и крышки

7 крепятся шестью болтами к картеру и крышке главной передачи. Установка ведущей шестерни 1 регулируется прокладками 6. Ведомая коническая шестерня расположена на передаточном валу коробки передач.

Коробка передач шестисторонняя, с постоянным зацеплением шестерен, обеспечивает шесть передач для движения вперед и одну передачу заднего хода. Она имеет два вала: передаточный и главный.

Передаточный вал 1(рисунок 25) установлен на трех опорах-шарикоподшипниках 2,6 и 13. На передаточном валу расположены ведомая коническая шестерня 5, ведущие цилиндрические шестерни 4, 7, 8, 9 и 12 (соответственно II, IV, III, VI и V передач), двусторонний синхронизатор 11 (V и VI передач), ведущая шестерня 3 передачи заднего хода и детали маслоподвода.

Шестерни на передаточном валу установлены на шлицах (кроме ведущих шестерен 9 и 12 VI и V передач, которые установлены каждая на двух шарикоподшипниках 10).

Смазка к шарикоподшипникам 10 и синхронизатору 11 подается под давлением по маслоподводящей трубе, сверлениям опоры 14, шайбы 15 и передаточного вала 1.

Установка ведомой конической шестерни 5 регулируется прокладками 16. Совпадение венцов ведущих шестерен 3 и 4 с венцами соответствующих ведомых шестерен регулируется кольцом 18.

Для предохранения регулировочных прокладок 16 от разрушения при регулировке зацепления конической пары между торцом ведомой шестерни 5 и регулировочными прокладками устанавливается проставочное кольцо 17.

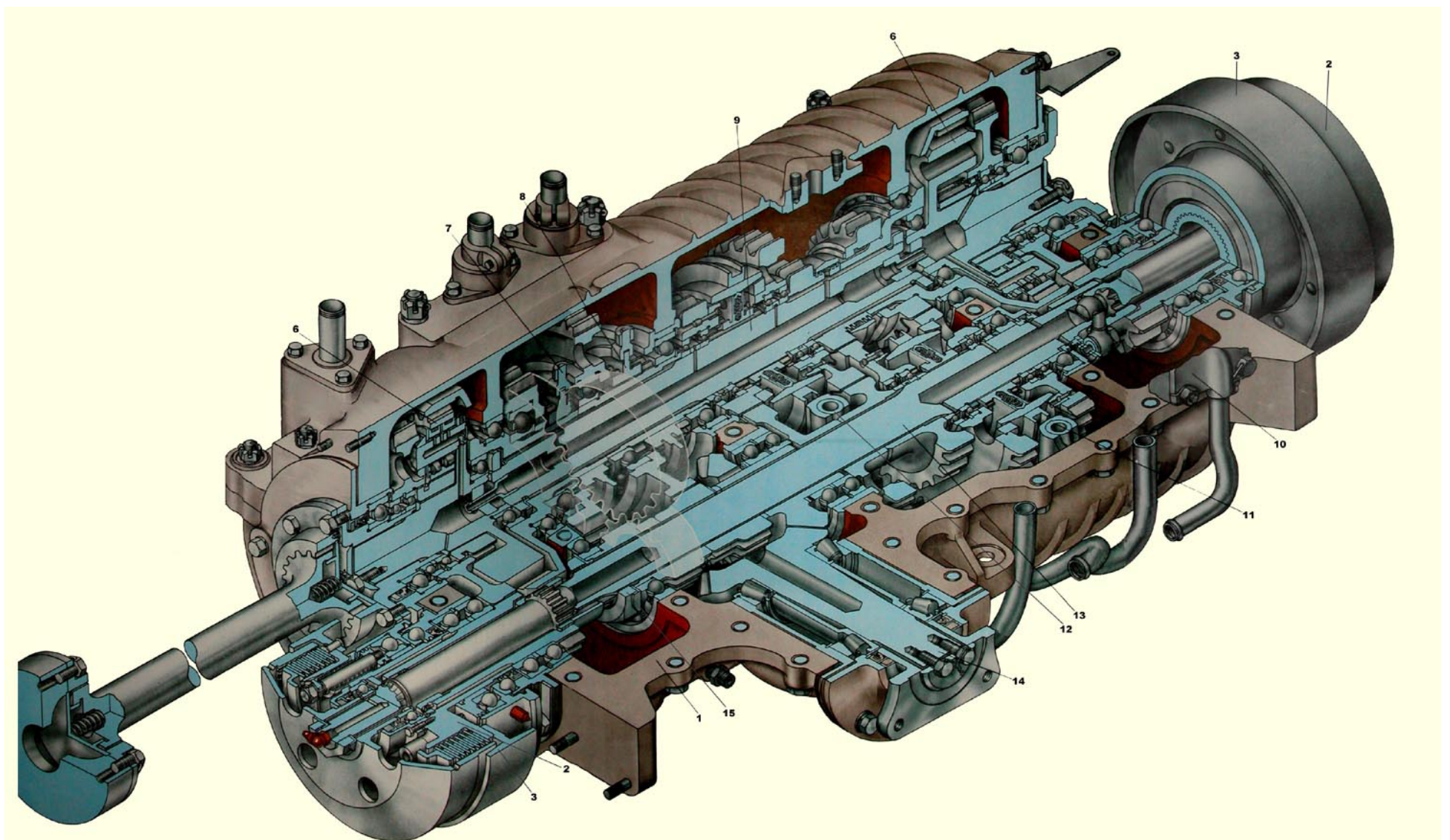
Главный вал 2 (рисунок 26) устанавливается на трех опорах. Опоры-шарикоподшипники 13 и 17.

На главном валу расположены ведомые шестерни 11, 9, 5, 19, 3 и 4 (соответственно передачи заднего хода, II, III, IV, V и VI передач), зубчатая муфта 8 включения I и II передач, зубчатая муфта 10 включения передачи заднего хода, неподвижная муфта 16, эпициклические шестерни 1 и 12 планетарных механизмов поворота и синхронизатор III и IV передач. Ведомые шестерни установлены на шарикоподшипниках 14,15 и 18 (кроме шестерен 3 и 4, которые установлены на шлицах).

Смазка к синхронизатору и шарикоподшипникам 18 подается под давлением по маслоподводящей трубе, сверлениям опоры 24, шестерни 4 и главного вала 2.

Синхронизаторы инерционного типа, установленные на передаточном и главном валах на эвольвентных шлицах, служат для безударного включения III, IV, V и VI передач.

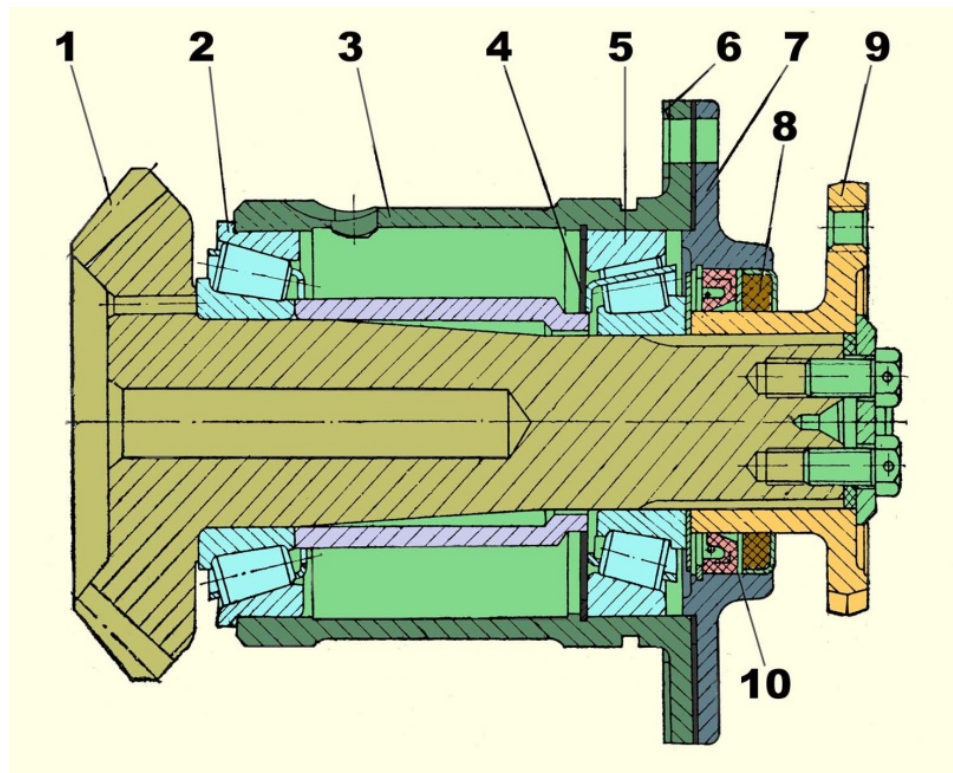






1 – картер с крышкой; 2 – фрикционы механизмов поворота; 3 – тормоза механизмов поворота; 4 – ось промежуточной шестерни заднего хода; 5 – промежуточная шестерня заднего хода; 6 – планетарные ряды механизмов поворота; 7 – вилка включения заднего хода; 8 – вилка включения I и II передач; 9 – главный вал; 10 – фильтр очистки масла; 11 – вилка переключения V и VI передач; 12 – вилка переключения III и IV передач; 13 – передаточный вал; 14 – первичный вал; 15 – муфта.

Рисунок 23 – Главная передача.



1 – коническая шестерня; 2,5 – подшипники; 3 – стакан; 4,6 – прокладки; 7 – крышка; 8 – уплотнение; 9 – фланец; 10 – манжета

Рисунок 24 – Первичный вал.

Смазка к синхронизатору и шарикоподшипникам 18 подается под давлением по маслоподводящей трубе, сверлениям опоры 24, шестерни 4 и главного вала 2.

Синхронизаторы инерционного типа, установленные на передаточном и главном валах на эвольвентных шлицах, служат для безударного включения III, IV, V и VI передач.

Синхронизаторы состоят из муфт 21, конусов 22, пальцев 20, кареток 23 и фиксаторов 6 с пружинами 7. При перемещении каретки 23 трение между конусами синхронизатора и шестерни обеспечивает выравнивание (синхронизацию) частоты вращения вала и шестерни включаемой передачи, поэтому включение передачи происходило безударно.

Муфта 21 и контактирующие с ней сухари вилки переключения смазываются через сверления и трубку, имеющих в вилке переключения.

Промежуточная шестерня 5 (рисунок 23) передачи заднего хода смонтирована на отдельной оси 4 в крышке картера 1 главной передачи.

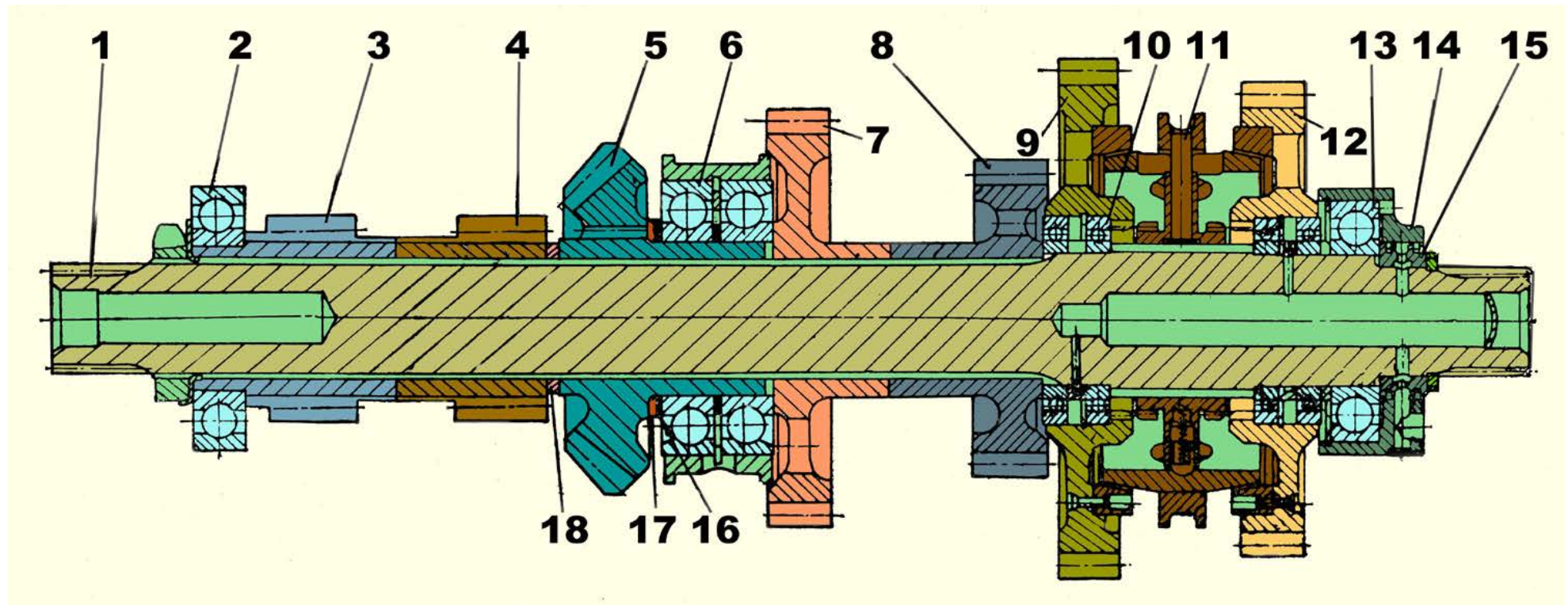
Роль шестерен I передачи выполняют ведущие и ведомые шестерни планетарно-фрикционных механизмов поворота при невращающемся главном вале.

Планетарно-фрикционные механизмы поворота состоят из планетарных рядов, фрикционов и тормозов. Они предназначены для поворота транспортера, обеспечивают фиксированные радиусы поворота на каждой передаче.

Пользуясь планетарными механизмами поворота, можно получить (при установке рычагов управления в первое положение) дополнительные передачи – пять замедленных для движения вперед и одну ускоренную для заднего хода.

Фрикционы механизмов поворота сухие многодисковые, постоянно замкнутые. Они установлены на хвостовике шестерен 19 (рисунок 27), которая закреплена в опоре 1 на двух шарикоподшипниках 2. Фрикцион состоит из ведущей и ведомой частей и выключающего устройства.

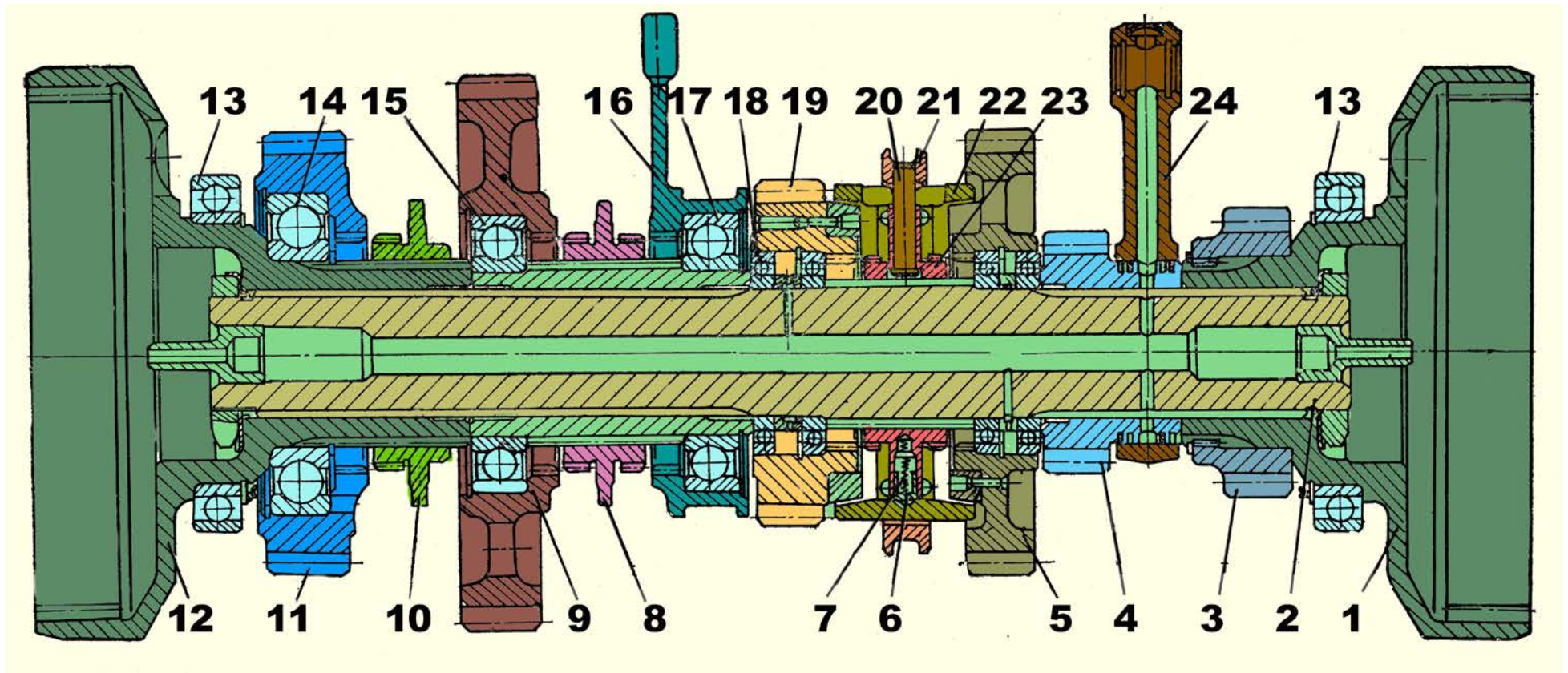
К ведущей части относятся вал 20 фрикциона, установленный на одном шарикоподшипнике, ведущий барабан 11 и ведущие диски 13. Крутящий момент от передаточного вала к валу фрикциона передается шлицевой муфтой 15 (рисунок 23).



1 – передаточный вал; 2, 6, 10, 13 – шарикоподшипники; 3 – ведущая шестерня передачи заднего хода; 4 – ведущая шестерня II передачи; 5 – ведомая коническая шестерня; 7 – ведущая шестерня IV передачи; 8 – ведущая шестерня III передачи; 9 – ведущая шестерня VI передачи; 11 – синхронизатор V и VI передач; 12 – ведущая шестерня V передачи; 14 – опора; 15 – шайба; 16 – регулировочные прокладки; 17 – проставочное кольцо; 18 – регулировочное кольцо.

Рисунок 25 – Передаточный вал с шестернями



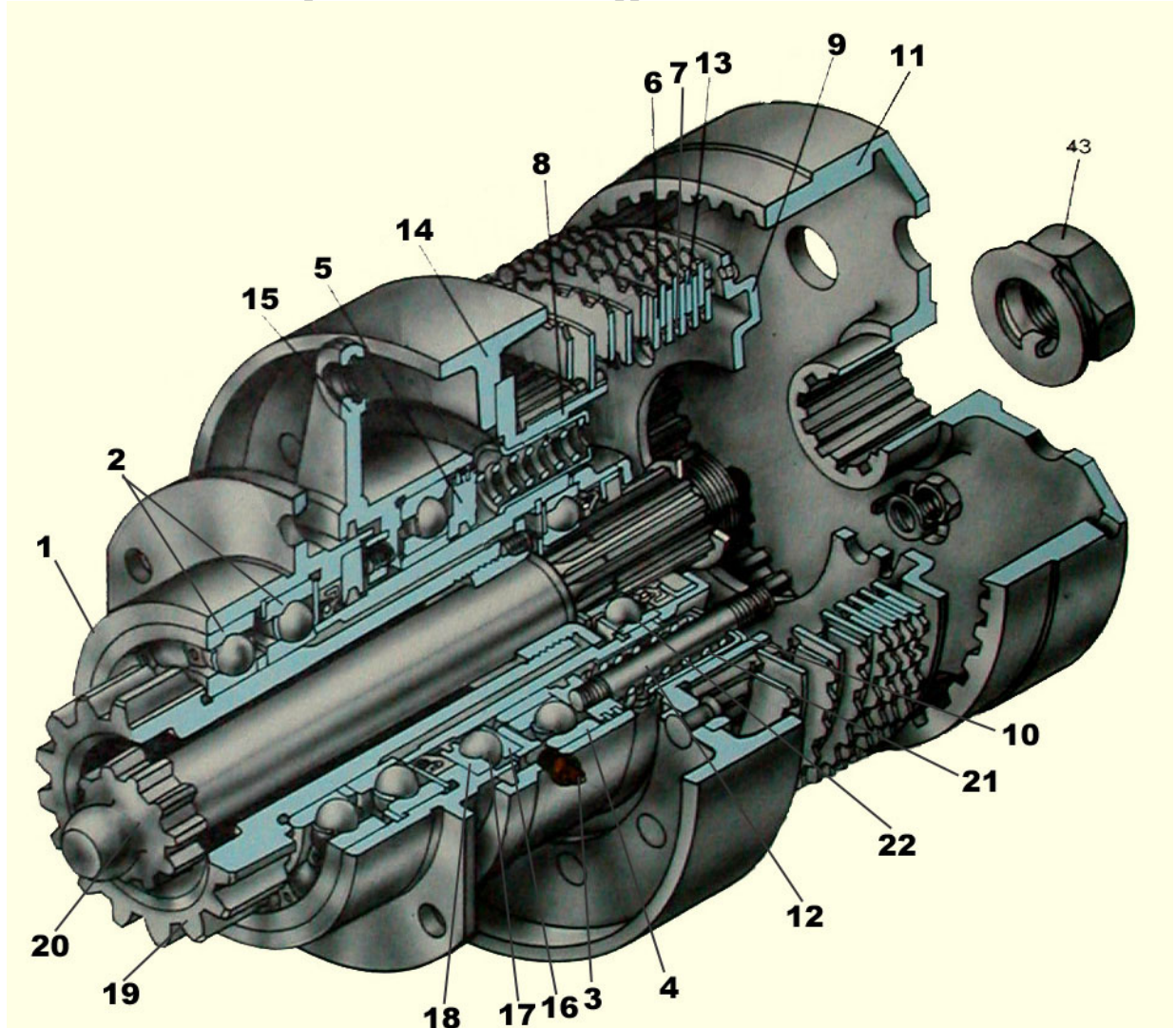


1, 12 – эпициклические шестерни; 2 – главные вал; 3 – ведомая шестерня V передачи; 4 – ведомая шестерня VI передачи; 5 – шестерня III передачи; 6 – фиксатор; 7 – пружина; 8 – муфта включения I и II передач; 9 – ведомая шестерня II передачи; 10 – муфта включения передачи заднего хода; 11 – ведомая шестерня передачи заднего хода; 13, 14, 15, 17, 18 – шарикоподшипники; 16 – неподвижная муфта; 19 – шестерня IV передачи; 20 – палец синхронизатора; 21 – муфта; 22 – конус; 23 – каретка; 24 – опора маслопровода.

Рисунок 26 – Главный вал с шестернями

К ведомой части относятся ведомый барабан (рисунок 27), ведомые диски 6, нажимной диск 9, отжимной диск 5 с пальцами 12, пружина 21 и шестерня 19. К ведомому барабану 8 крепится тормозной барабан 14.

Между ведомыми дисками 6 установлены отжимные пружины 7, обеспечивающие четкое размыкание дисков фрикциона в момент выключения.



1 – опора фрикциона; 2 – шарикоподшипники; 3 – масленка; 4 – подшипник включения; 5 – отжимной диск; 6 – ведомый диск; 7 – отжимная пружина; 8 – ведомый барабан; 9 – нажимной диск; 10 – регулировочные прокладки; 11 – ведущий барабан; 12 – палец; 13 – ведущий диск; 14 – тормозной барабан; 15 – поводковая коробка; 16 – подвижное кольцо выключения; 17 – шарик; 18 – неподвижное кольцо выключения; 19 – шестерня фрикциона; 20 – вал фрикциона; 21 – пружина; 22 – шарикоподшипник.

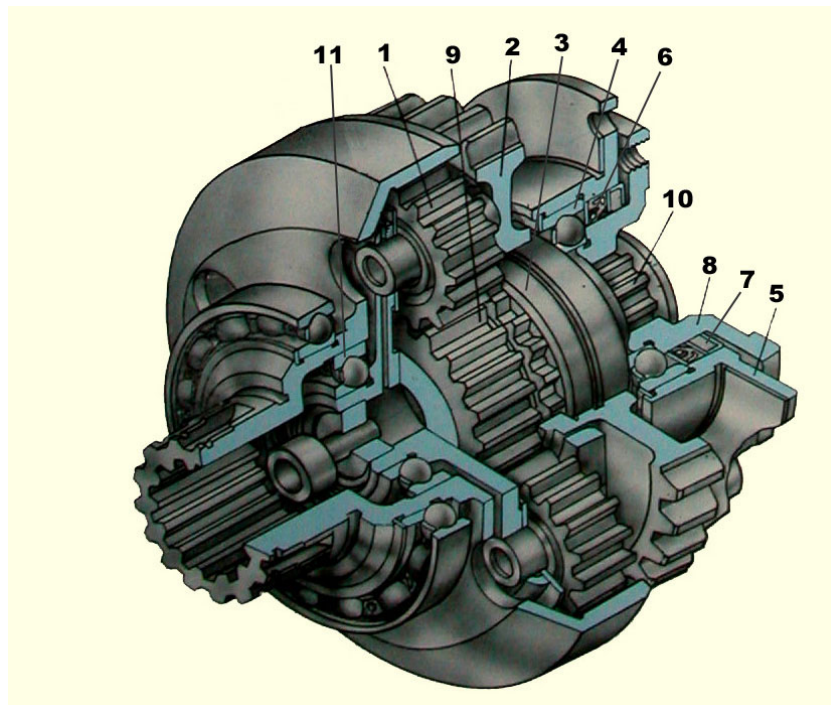
Рисунок 27 – Фрикцион поворота.



Выключающее устройство механизма поворота состоит из поводковой коробки 15, колец 16 и 18 выключения, подшипника 4 и трех шариков 17. Выключающее устройство смазывается через масленку 3.

Положение нажимного диска 9 регулируется прокладками 10 так, чтобы свободный ход поводковой коробки 15 на радиусе оси отверстия под палец был 14-18 мм. При этом на каждом пальце 12 должно быть одинаковое количество одноименных прокладок 10.

Опора 1 фрикциона крепится к картеру и крышке главной передачи шестью шпильками с гайками.



1 – сателлит; 2 – шестерня фрикциона; 3, 4, 11 – шарикоподшипники; 5 – опора; 6 – манжета; 7 – войлочное уплотнение; 8 – фланец; 9 – солнечная шестерня; 10 – водило.

Рисунок 28 – Планетарный механизм поворота

Планетарные ряды механизмов поворота представляют собой одноступенчатые планетарные передачи, состоящие из эпициклических шестерен 1 и 12 (рисунок 26), солнечных шестерен 9 (рисунок 28), водил 10 с тремя сателлитами 1 на подшипниках и пальцах.

На хвостовике водила установлены ведомая шестерня 2 фрикциона и фланец 8 бортового карданного валика. Шестерня 2 фрикциона установлена на двух шарикоподшипниках 3 и заблокирована с солнечной шестерней 9.

Водило 10 установлено на двух шарикоподшипниках 4 и 11, одним концом опирается на главный вал, другим – через опору 5 на картер. Опора 5

крепится к картеру и крышке главной передачи восемью болтами, со стороны фланца 8 в опоре установлены манжета 6 и войлочное уплотнение 7.

### Система смазки главной передачи

Смазка главной передачи комбинированная: под давлением и разбрызгиванием.

Под давлением смазываются подшипники сателлитов планетарных механизмов поворота, опоры постоянно вращающихся ведомых шестерен III, IV, V и VI передач, подшипники ведомых шестерен фрикциона, подшипники конических шестерен и сухари переключения синхронизированных передач. Все остальные трущиеся элементы смазываются путем разбрызгивания масла.

Система смазки главной передачи состоит из масляного насоса 4 (рисунок 29) с перепускным и редукционным клапанами, масляного бака 1, масляного радиатора 2, масляного фильтра 3 грубой очистки с перепускными клапаном, манометра 15, распределителя 13 и маслопроводов 5, 8, 9, 10, 11 и 12. Масляный насос шестеренчатый трехсекционный: две секции – откачивающие, одна – нагнетающая. Он установлен в картере главной передачи.

Насос состоит из корпуса 1 (рисунок 30), проставки 2, крышки 4, трех ведущих шестерен 9 и трех ведомых шестерен 3. Ведущие шестерни и шестерня 11 привода установлены на валу 7 на шпонках. Ведомые шестерни установлены свободно на оси 5. Полость насоса разделена перегородками 10 на три секции.

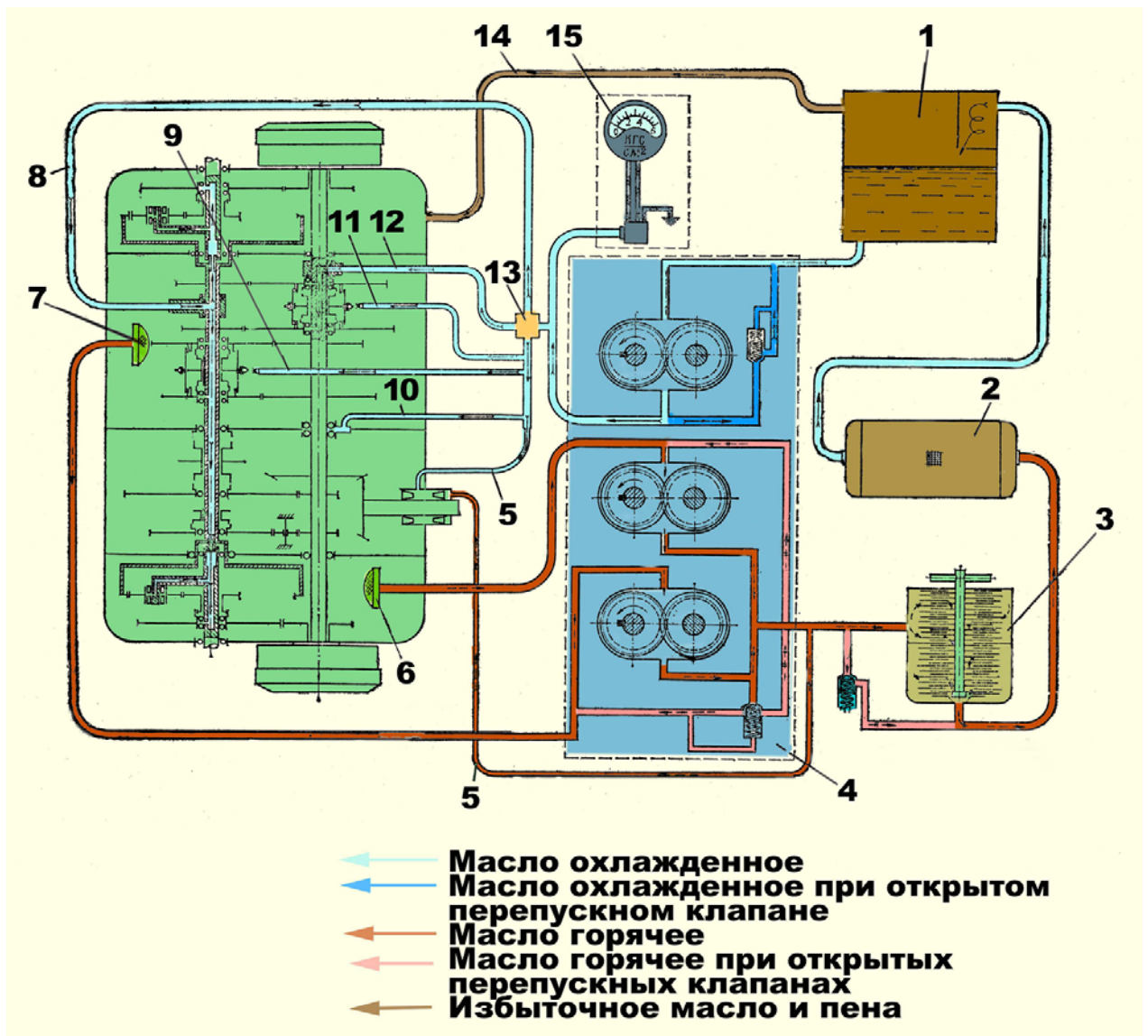
В нагнетающем канале насоса установлен перепускной клапан 8, который регулируется на давление  $6 \text{ кгс/см}^2$ . В откачивающем канале двух секций установлен общий перепускной клапан 6, отрегулированный на  $6 \text{ кгс/см}^2$ . Заборники 6 и 7 (рисунок 29) откачивающих секций установлены на днище картера главной передачи.

Масляный бак расположен слева от двигателя. Верхняя часть бака соединена дренажным трубопроводом 14 с полостью картера главной передачи.

Уровень масла в баке определяется зиговками на заливной горловине. Верхняя зиговка соответствует полностью заправленному баку, нижняя – минимальному уровню масла.

В баке установлен пеногаситель.

Масляный радиатор пластинчато-трубчатый, изготовлен заодно с масляным радиатором системы смазки двигателя и отделен от последнего перегородками в коллекторах. Он установлен над водяным радиатором и крепится теми же стяжными лентами, что и водяной радиатор.



1 – масляный бак; 2 – масляный радиатор; 3 – фильтр грубой очистки масла; 4 – масляный насос; 5 – маслопроводы к подшипникам ведущей конической шестерни; 6, 7 – заборники; 8 – маслопровод к подшипникам шестерен главного вала и механизмов поворота; 9 – маслопровод к сухарям синхронизатора III и IV передач; 10 – маслопровод к подшипникам ведомой конической шестерни; 11 – маслопровод к сухарям синхронизатора V и VI передач; 12 – маслопровод к подшипникам шестерен передаточного вала; 13 – распределитель; 14 – дренажный трубопровод; 15 – манометр.

Рисунок 29 – Схема масляной системы главной передачи



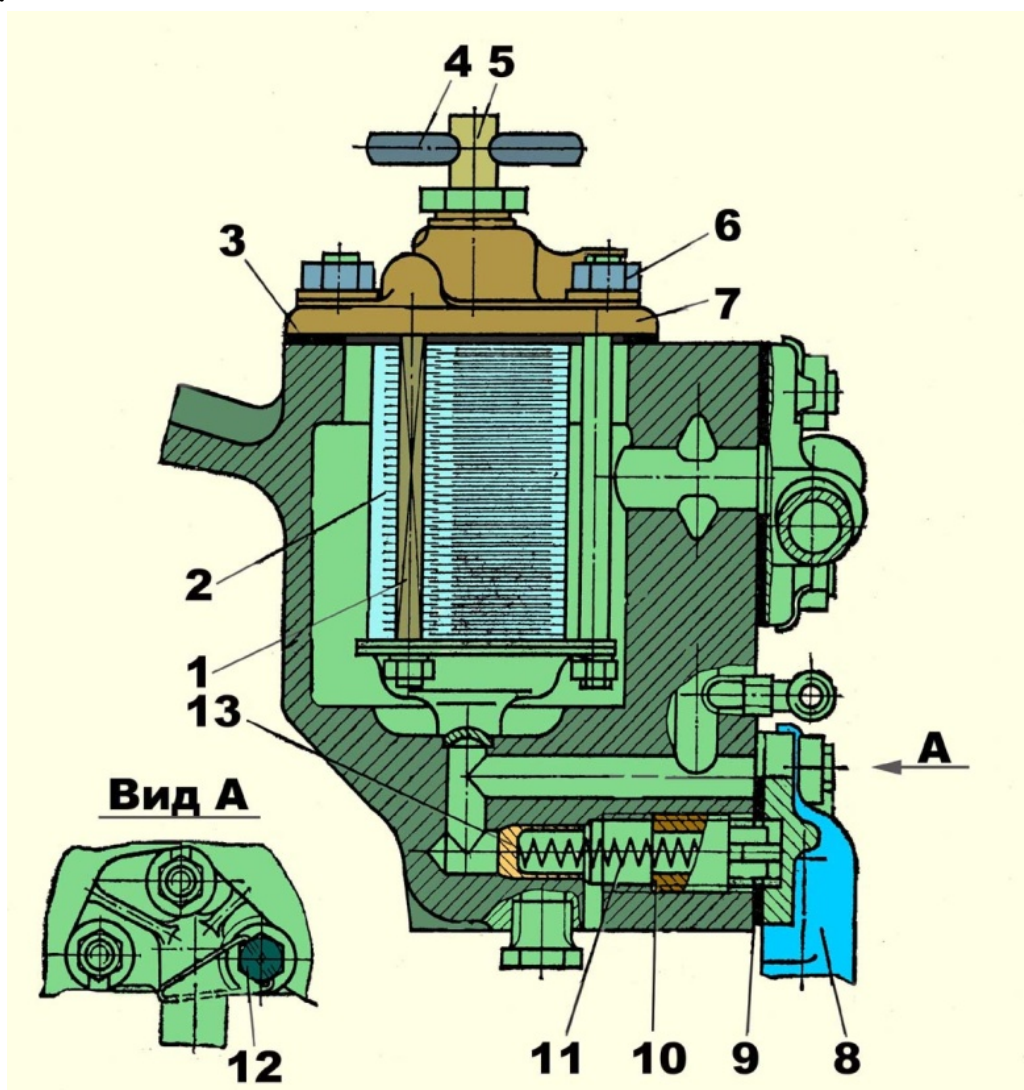


### Привод управления главной передачей.

Привод управления главной передачей служит для переключения передач. Он состоит из колонки переключения передач, тяг и рычагов.

Колонка переключения передач состоит из корпуса 1 (рисунок 32), рычага 2 переключения передач, поводков 7, 8, 9 и 10 фиксирующего, замкового и блокирующего устройств.

Фиксирующее устройство предотвращает самопроизвольное включение или выключение передач. Оно состоит из фиксатора 5, пружины 3 и шарика 4.



1 – стержень; 2 – фильтрующие пластины; 3, 9 – уплотнительные прокладки; 4 – рукоятка; 5 – валик; 6 – гайка; 7 – крышка; 8 – труба; 10 – регулировочная гайка; 11 – пружина; 12 – болт; 13 – перепускной клапан.

Рисунок 31 – Фильтр грубой очистки



Под действием пружины 3 фиксатор 5 удерживает шарик 4 в вырезе одного из поводков 7, 8, 9 или 10 (предупреждая самопроизвольное перемещение поводка), фиксируя его только в рабочих и нейтральном положениях.

Замковое устройство исключает одновременное включение двух и более передач. Оно состоит из трех шариков 11 и двух роликов 12. Шарик расположен в горизонтальном отверстии корпуса 1 колонки между поводками, а ролики установлены в отверстиях средних поводков 8 и 9 и находятся между шариками. Диаметр шариков больше толщины перегородок корпуса колонки.

При включении одной из передач шарик и ролик передвигаются: в одну сторону – при перемещении крайних поводков и в обе стороны – при перемещении средних поводков таким образом, что шарик одной стороной полностью углубляется в отверстие перегородок, а другой входят в кольцевые канавки поводков, заклинивая их. Продвинуть любой из поводков можно только тогда, когда шарик замка войдут в кольцевые вырезы остальных остающихся в нейтральном положении поводков.

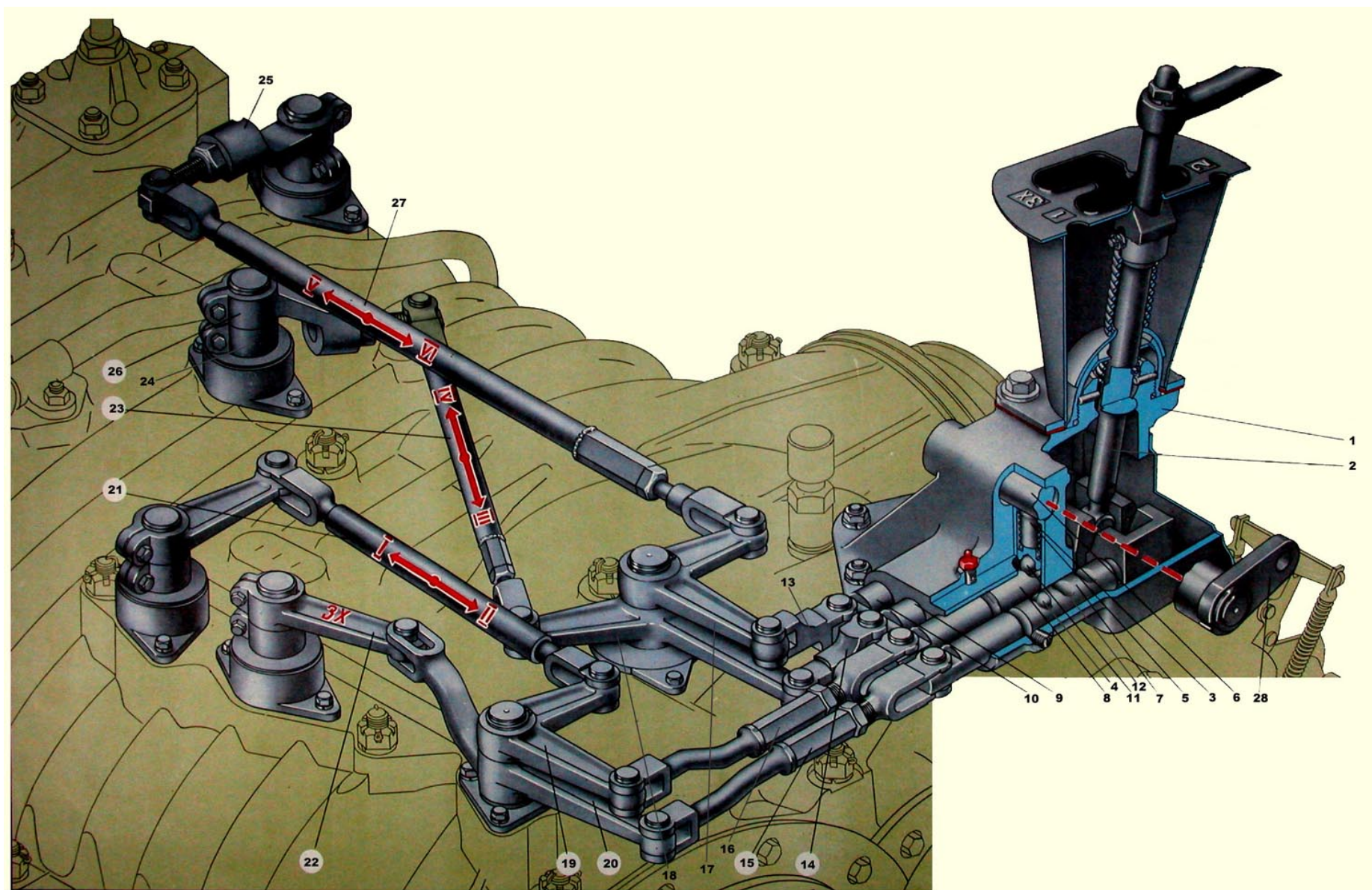
Блокирующее устройство поводковой коробки исключает возможность переключения передач при включенном сцеплении или при неполном его выключении. Оно состоит из валика 6 со срезом, расположенного в поперечном отверстии корпуса колонки над фиксаторами. Рычаг 28 валика блокировки соединен с тягами управления сцеплением.

При включенном положении сцепления валик 6 блокировки повернут таким образом, что не дает возможности фиксаторам с шариками выйти из фиксирующих лунок поводков.

Тяги 16, 15, 23 и 27 имеют резьбовые наконечники, которыми при регулировках изменяется длина тяг.

Рычаги 25 и 26 синхронизированных передач (III- IV и V-VI) переменной длины. Они состоят из основания рычага и резьбового наконечника, последний удерживается от расшатывания контргайкой.

Ввинчивая наконечник, можно менять длину рычага, при этом выбираются зазоры, образовавшиеся в процессе эксплуатации между пальцами и отверстиями в шарнирах и между сухарями и муфтами синхронизаторов, что обеспечивает полное включение передач.



1 – корпус; 2 – рычаг переключения передач; 3 – пружина; 4, 11 – шарики; 5 – фиксатор; 6 – валик блокировки; 7 – крайний правый поводок; 8 – средний правый поводок; 9 – средний левый поводок; 10 – крайний левый поводок; 12 – ролик; 13 – крайняя правая тяга; 14 – средняя правая тяга; 15 – средняя левая тяга; 16 – крайняя левая тяга; 17 – двуплечий рычаг V и VI передач; 18 – двуплечий рычаг III и IV передач; 19 – двуплечий рычаг I и II передач; 20 – двуплечий рычаг передачи заднего хода; 21 – тяга I и II передач; 22 – рычаг включения передачи заднего хода; 23 – тяга III и IV передач; 24 – рычаг включения I и II передач; 25 – рычаг включения III и IV передач; 26 – рычаг включения V и VI передач; 27 – тяга V и VI передач; 28 – рычаг валика блокировки.

### Рисунок 32 – Привод управления главной передачей

#### Работа главной передачи

Мощность двигателя при работе главной передачи передается от первичного вала 27 (позиции см. в приложении 9, рисунок 1) через коническую пару шестерен и подводится к планетарным рядам механизмов поворота двумя потоками.

Первый из них, основной, идет от передаточного вала 25 через пару шестерен включенной передачи к эпициклическим шестерням 3 и 15 планетарных механизмов поворота.

Второй поток идет от передаточного вала 25 через включенные фрикционы 19 и 33 и пары шестерен 31, 2 и 21, 16 к солнечным шестерням 30 и 17 планетарных механизмов поворота.

Оба потока мощности суммируются на водилах планетарных механизмов поворота и далее передаются бортовым передачам 1 и 18 и ведущим колесам.

#### Работа главной передачи при нейтральном положении синхронизаторов и муфт переключения передач

При нейтральном положении синхронизаторов и муфт 8 (позиции см. в приложении 9, рисунок I) переключения передач, при включенных фрикциях 19 и 33 механизмов поворота и расторможенных тормозах 20 и 32 транспортер не будет двигаться.

В этом случае мощность передается только по одному потоку – от передаточного вала 25 через включенные фрикционы 19 и 33, ведущие 21 и 31

и ведомые 2 и 16 шестерни фрикционов на солнечные шестерни 17 и 30 обоих планетарных механизмов поворота.

Солнечные шестерни 17 и 30 через сателлиты и эпициклические шестерни 3 и 15 вращают главный вал 10.

Водила планетарных рядов 4 механизмов поворота остаются неподвижными вследствие того, что их вращению препятствуют моменты сопротивления вращению ведущих колес.

При нейтральном положении муфт переключения передач, но при выключенном одном из фрикционов механизма поворота (например, фрикциона 33) и включенном тормозе 32 механизма поворота транспортер поворачивается в сторону выключенного фрикциона 33, но положение центра поворота зависит от соотношения моментов сопротивления вращению ведущих колес.

При равных моментах сопротивления вращению ведущих колес тягач будет поворачиваться вокруг своего геометрического центра с радиусом, равным половине ширины колеи (приложение 9, рисунок II, а).

При большом моменте сопротивления вращению ведущего колеса, связанного с планетарным редуктором, на солнечную шестерню которого передается мощность двигателя, транспортер будет поворачиваться назад вокруг геометрического центра гусеницы с большим моментом сопротивления движению и радиусом, равным ширине колеи (приложение 9, рисунок II, б).

При большем моменте сопротивления вращению другого ведущего колеса, транспортер будет поворачиваться вперед, но вокруг геометрического центра второй гусеницы с радиусом, равным ширине колеи (приложение 9, рисунок II, в).

#### Работа главной передачи на одной из передач

При работе главной передачи на одной из шести передач фрикционы механизмов поворота включены, оба тормоза механизмов поворота расторгнуты, включена одна из подвижных муфт или синхронизатор.

При включении I передачи муфт включения 8 (позиции см. в приложении 9, рисунок I) входит в зацепление с внутренними зубьями неподвижной муфты 9 и останавливает главный вал 10 и закрепленные на нем эпициклические шестерни 3 и 15. При этом мощность передается только одним потоком: от передаточного вала 25 через включенные фрикционы 33 и 19, через обе пары шестерен 31, 2 и 21, 16 фрикционов к солнечным шестерням 30 и 17.

Солнечные шестерни 30 и 17 вращают сателлиты, которые, обкатываясь по остановленным эпициклическим шестерням 3 и 15, увлекают водила в направлении вращения солнечных шестерен, но с меньшей скоростью. Так

как скорости вращения водил правого и левого планетарных передач одинаковы, то транспортер движется прямолинейно вперед с наименьшей скоростью.

На II передаче муфта включения 8 входит в зацепление с внутренним венцом шестерни 7 II передачи и блокирует шестерню 7 с главным валом 10. Мощность при этом передается двумя потоками:

первый поток – от передаточного вала 25 через шестерни 28 и 7 II передачи, муфту включения 8 на главный вал 10 и эпициклические шестерни 3 и 15 планетарных рядов 4;

второй поток – от передаточного вала 25 через фрикционы 33 и 19, шестерни 31, 2 и 21, 16 фрикционов на солнечные шестерни 30 и 17.

В планетарных рядах происходит суммирование потоков мощности, в результате чего водила приобретает определенную скорость вращения и передает суммарный крутящий момент к бортовым передачам 1 и 18 и далее на ведущие колеса. На остальных передачах (III, IV, V и VI) главная передача работает так же, как и при включенной II передаче. Мощность в первом потоке передается через одну из пар шестерен 12-24, 26-11, 22-14 или 23-13 соответствующей передачи. Передача мощности вторым потоком через фрикционы остается без изменения.

При включении передачи заднего хода мощность от передаточного вала 25 также передается двумя потоками. Первый поток передается через шестерню заднего хода 29, промежуточную шестерню 6 заднего хода и ведомую шестерню 5 заднего хода на главный вал 10, при этом главный вал 10 и эпициклические шестерни 3 и 15 вращаются в обратном направлении. Водила в этом случае находится под воздействием разности составляющих скоростей от эпициклических 3 и 15 и солнечных 30 и 17 шестерен. Так как скорость эпициклических 3 и 15 шестерен превышает скорость солнечных 30 и 17, водила вращается в обратном направлении и обеспечивают задний ход транспортера. Второй поток передается через фрикционы механизмов поворота.

#### Работа главной передачи на замедленных передачах

При включенной замедленной передаче фрикционы 33 (позиции см. в приложении 9, рисунок I) и 19 механизмов поворота выключены, тормоза 32 и 20 механизмов поворота затянуты, т.е. остановлены солнечные шестерни 30 и 17.

Мощность передается одним потоком – через шестерни выключенной передачи на эпициклические шестерни 3 и 15 планетарных передач. Эпицик-



лические шестерни 3 и 15 приводят во вращение сателлиты, которые, вращаясь вокруг своих осей, обкатываются по заторможенным солнечным шестерням 30 и 17 и увлекают за собой водила.

Так как водила находятся под воздействием только эпициклических шестерен, скорость вращения их снижается по сравнению с нормальным рядом.

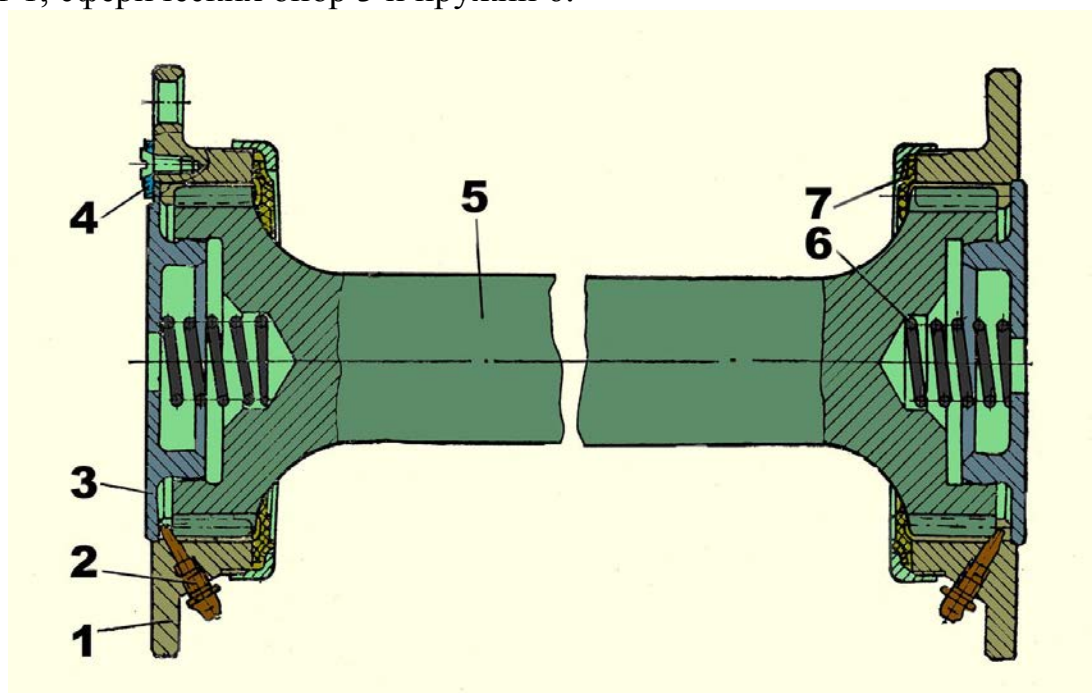
На I передаче при выключении фрикционов 33 и 19 механизмов поворота передача мощности на бортовые передачи 1 и 18 прекращается и транспортер останавливается.

При включении одного фрикциона 33 планетарного механизма поворота транспортер поворачивается в сторону выключенного фрикциона 19 механизма поворота. На каждой передаче транспортер имеет определенный минимальный радиус поворота.

#### 4.2.5. КАРДАНЫЕ ВАЛИКИ

Для передачи крутящего момента от планетарных механизмов поворота главной передачи к бортовым передачам служат два полужестких карданных валика 4 (рисунок 18) – правый и левый.

Карданный валик состоит из валика 5 (рисунок 33), двух зубчатых муфт 1, сферических опор 3 и пружин 6.



1 – зубчатая муфта; 2 – масленка; 3 – сферическая опора; 4 – ригель; 5 – карданный валик; 6 – пружина; 7 – уплотнение.

### Рисунок 33 – Карданный валик

Зубчатые соединения валика и муфты смазываются через масленки 2; смазка в этих соединениях удерживается уплотнениями 7.

Закрепляется сферическая опора на зубчатой муфте ригелями 4 и винтами. Левый и правый карданные валики отличаются один от другого длиной.

#### 4.2.6. БОРТОВАЯ ПЕРЕДАЧА

Бортовые передачи представляют собой одноступенчатые планетарные редукторы, понижающие частоту вращения колес в шесть раз по сравнению с частотой вращения водил планетарных редукторов механизмов поворота. Они расположены в передней части транспортера и прикреплены к бортам корпуса болтами 21 (рисунок 34). Бортовые передачи соединены с главной передачей съемными карданными валиками.

Бортовая передача состоит из водила 2, солнечной шестерни 12, трех сателлитов 8 и эпициклической шестерни, изготовленной заодно с картером 25.

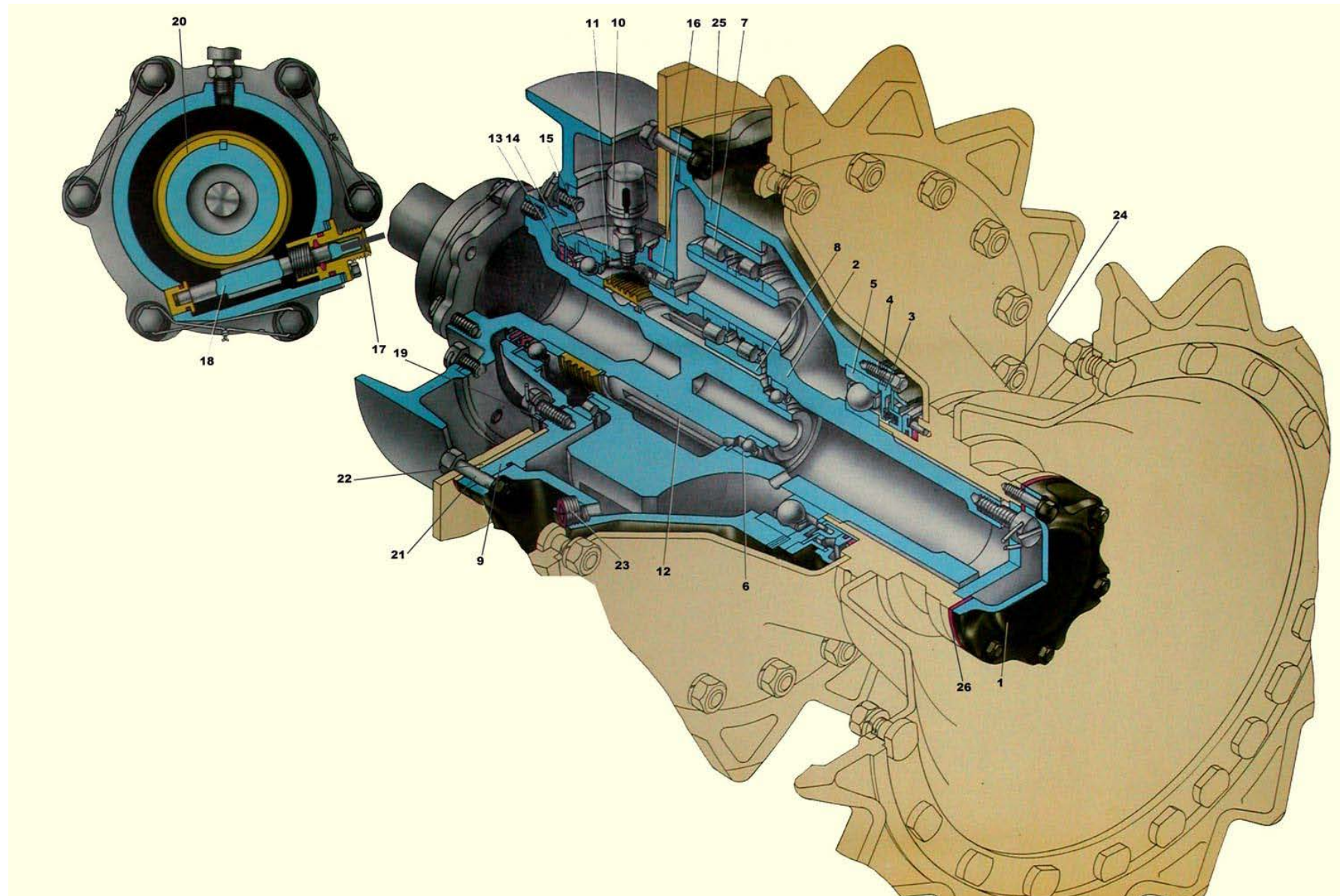
Водило опирается на шарикоподшипник 5 роликоподшипник 16. На хвостовик водила насажено ведущее колесо.

Солнечная шестерня изготовлена заодно со ступицей барабана остановочного тормоза. Тормозной барабан крепится к ступице болтами. Солнечная шестерня установлена на шарикоподшипниках 6 и 15.

Сателлиты установлены на осях, запрессованных в отверстиях водила, и вращаются каждый на двух роликоподшипниках 7.

С внутренней стороны картер 25 закрывается крышками 9 и 11, а с наружной – торцовым уплотнением 3. В местах разъема картера и крышек установлены уплотнительные кольца 22 и прокладка 19. Для предотвращения вытекания смазки из полости бортовой передачи со стороны тормозного барабана установлены манжета 14 и войлочный сальник 13. В месте разъема картера и корпуса торцового уплотнения установлены регулировочные прокладки 4.

Для сообщения полости картера бортовой передачи с атмосферой служит сапун 10.



1, 9, 11 – крышки; 2 – водило; 3 – торцовое уплотнение; 4 – регулировочные прокладки; 5, 6, 15 – шарикоподшипники; 7, 16 – роликподшипники; 8 – сателлит; 10 – сапун; 12 – солнечная шестерня; 13 – сальник; 14 – манжета; 17 – гибкий вал; 18 – червячное колесо; 19, 26 – уплотнительные прокладки; 20 – червяк; 21 – болты крепления бортовой передачи; 22 – кольцо; 23, 24 – пробки; 25 – картер.

Рисунок 34 – Левая бортовая передача

В картере имеется два отверстия, закрываемые пробками 23 и 24. Верхнее служит для заправки и контроля уровня масла, нижнее – для слива масла.

В крышке левой бортовой передачи смонтирован червячный привод к спидометру. Червяк 20 привода спидометра посажен на хвостовик солнечной шестерни. Червячное колесо 18 выполнено заодно с валиком. Гибкий вал 17 присоединяется одним концом к хвостовику червячного колеса, другим – к спидометру.

#### 4.2.7. ОСТАНОВОЧНЫЕ ТОРМОЗА

Назначение и устройство остановочных тормозов.

Остановочные тормоза служат для торможения и остановки транспорта, для удержания его на подъемах и спусках, а также для торможения одной из гусениц при крутых поворотах.

Остановочные тормоза (правый и левый) ленточные, плавающего типа. По устройству оба тормоза одинаковы.

Тормоз состоит из тормозной ленты 1 (рисунок 35), кронштейна 4, двухплечих рычагов 6 и 15 с пальцами 7 и 8, пружины 9, серьги 10, траверсы 11, валика 18 рычага тормозной камеры, рычага 16 и тормоза и двух тяг 5.

Тормозные ленты с накладками 2. В петлю верхнего конца ленты вставлена траверса 11, которая надевается на серьгу 10. Серьга 10 с помощью пальца 8 соединяется с малыми плечами двухплечих рычагов 15 и 6. При затягивании тормозной ленты пальцы перемещаются в фигурных прорезях кронштейна 4.

Необходимый зазор 1,5-2,5 мм между накладками лент и тормозными барабанами устанавливается с помощью регулировочной гайки 12. Равномерное распределение зазора по окружности барабана обеспечивается оттяжными пружинами 13 и регулировочными болтами 14.





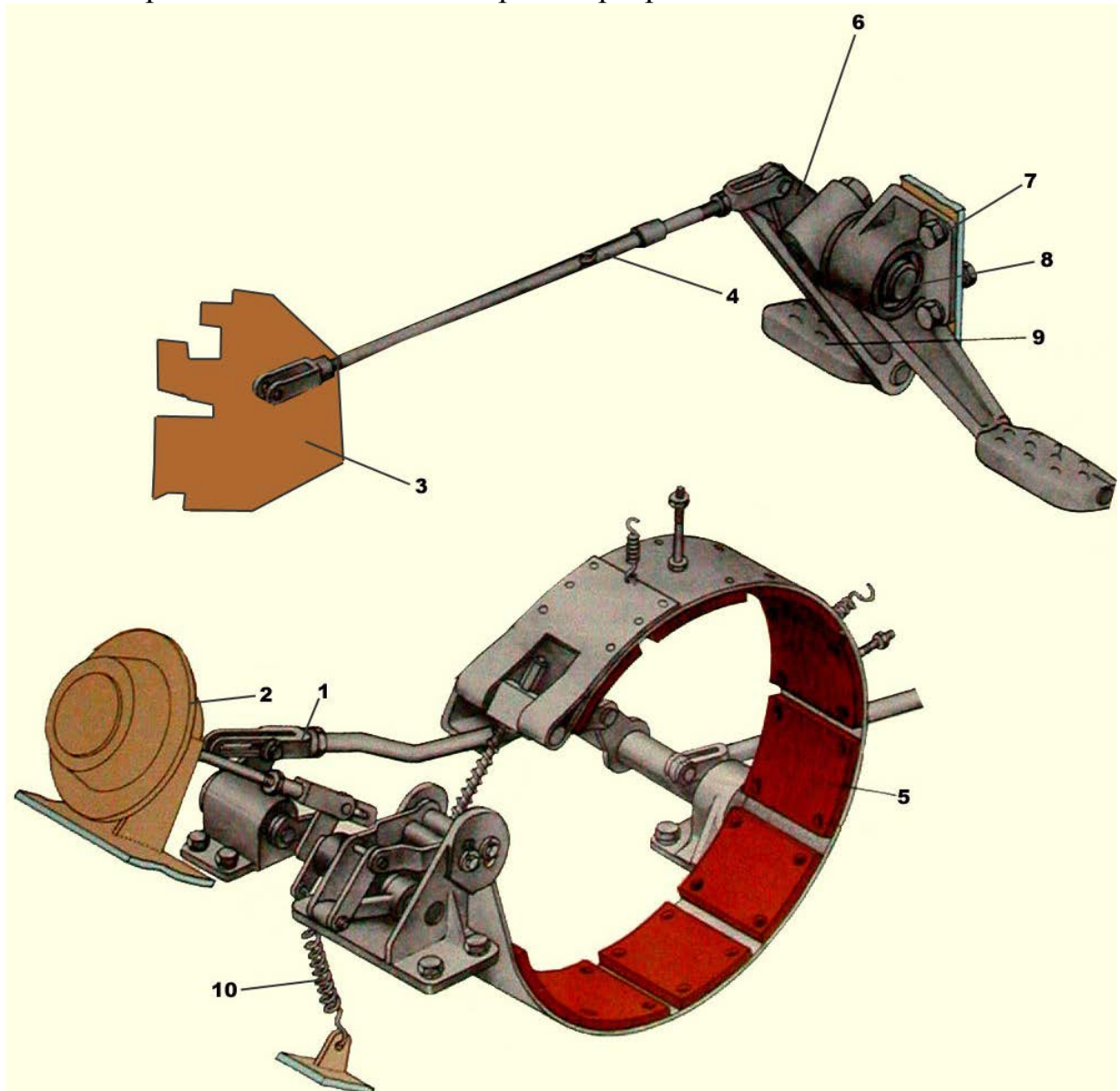


### Привод управления остановочными тормозами

Управление остановочными тормозами осуществляется двумя независимыми приводами: пневматическим приводом, управляемым от ножной педали, и механическим приводом, управляемым рычагами управления.

Описание привода, управляемого рычагами управления, приведено ниже в подразделении 4.2.9.

Привод управления остановочными тормозами ножной педалью служит для торможения и остановки транспортера.



1 – вилка тормозной камеры; 2 – тормозная камера; 3 – тормозной кран; 4 – тяга; 5 – остановочный тормоз; 6 – рычаг; 7 – кронштейн; 8 – вал; 9 – педаль тормоза; 10 – пружина.

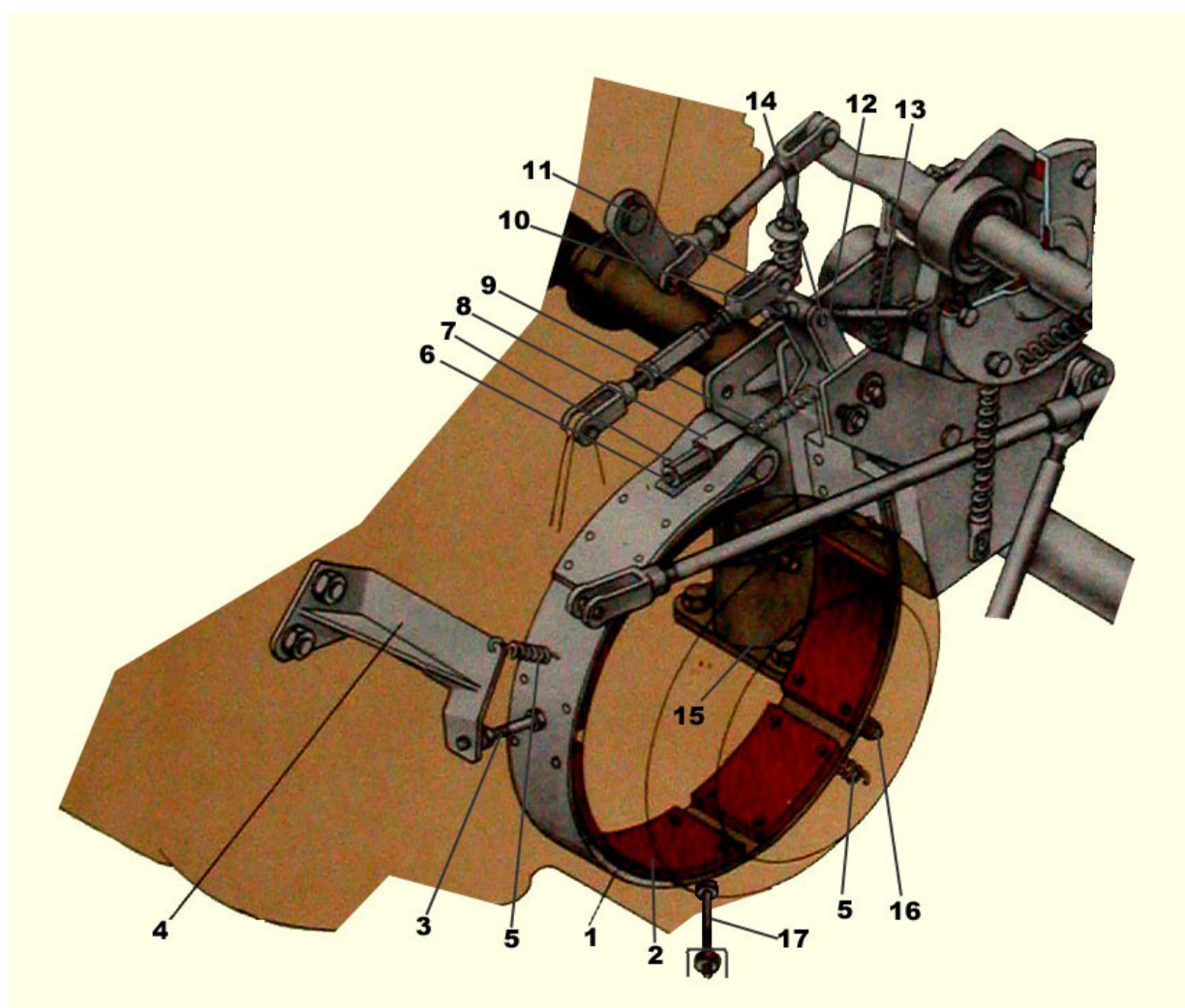
Рисунок 36 – Пневматический привод остановочных тормозов

Для каждого остановочного тормоза (левого и правого) имеется свой индивидуальный привод, который состоит из тормозной камеры 2 (рисунок 36) и вилки 1. Вилка 1 тормозной камеры соединяется с рычагом валика 18 (рисунок 35).

Для подачи сжатого воздуха из баллонов в тормозные камеры служит тормозной кран 3 (рисунок 36). Управление тормозным краном осуществляется от педали 9 через вал 8, рычаг 6 и тягу 4.

Валик педали установлен в двух кронштейнах 7.

#### 4.2.8. ТОРМОЗ МЕХАНИЗМА ПОВОРОТА



1 – тормозная лента; 2 – накладки; 3, 16, 17 – регулировочные болты; 4, 15 – кронштейны; 5, 9 – пружины; 6 – серьга; 7 – регулировочная гайка; 8, 11 – траверсы; 10 – гайка; 12 – двуплечий рычаг; 13 – регулировочная тяга; 14 – палец.

Рисунок 37 – Тормоз механизма поворота

Тормоз механизма поворота предназначен для затормаживания солнечной шестерни планетарного редуктора механизма поворота в целях осуществления поворота транспортера и получения замедленного ряда передач. Тормозной барабан тормоза крепится к ведомому барабану фрикциона механизма поворота. Тормоза механизма поворота плавающего типа, ленточные, с механическим приводом. Конструкция их аналогична конструкции остановочных тормозов. Тормоз состоит из тормозной ленты 1 (рисунок 37) с накладками 2, двуплечих рычагов 12 с пальцами 14, траверс 8 и 11, серьги 6 с пружиной 9, регулировочной тяги 13 с гайкой 10, кронштейнов 4 и 15 с оттяжными пружинами 5 и регулировочных болтов 3, 16 и 17.

Равномерное распределение зазора между накладками лент и тормозными барабанами по окружности обеспечивается оттяжными пружинами 5 и регулировочными болтами 3, 16 и 17.

#### **4.2.9. ПРИВОД УПРАВЛЕНИЯ ОСТАНОВОЧНЫМИ ТОРМОЗАМИ И ПЛАНЕТАРНО-ФРИКЦИОННЫМИ МЕХАНИЗМАМИ ПОВОРОТА**

##### **Устройство привода управления остановочными тормозами и планетарно-фрикционными механизмами поворота**

Привод управления остановочными тормозами и планетарно-фрикционными механизмами поворота состоит из двух рычагов 17 и 18 (рисунок 38) управления, передаточного вала 20, промежуточного вала 15, двух мостиков 21 и 26 управления, переходного кронштейна 25 и системы тяг и рычагов.

Рычаги управления смонтированы на валике 19, установленном в кронштейне 12 на двух опорах. Правый рычаг 18 управления закреплен на валике с помощью стопорного пальца с гайкой. Левый рычаг 17 управления установлен свободно на втулке. К левому рычагу с помощью пальца подсоединяется тяга 10.

Передаточный вал 20 служит для кинематической связи правого рычага управления с правым мостиком и правым остановочным тормозом. Он соединяется с помощью зубовых муфт 22 с валиком рычагов управления и валиком 23 правого кронштейна 24.

К валику правого кронштейна с помощью стопорного пальца крепится рычаг 11, к которому подсоединяется тяга 9 правого рычага управления.

Переходный кронштейн 25 служит для связи передаточного вала с правым мостиком 26 и правым остановочным тормозом. В кронштейне 25 на двух втулках свободно установлен валик. На валике с одной стороны прива-

рен двуплечий рычаг 5, а с другой стороны крепится рычаг 4 с помощью стопорного пальца и гайки. К короткому плечу рычага 5 подсоединяется тяга 9 правого рычага управления, к длинному – тяга 7 правого мостика, а к рычагу 4 – тяга 1 правого остановочного тормоза 28.

Промежуточный вал 15 служит для кинематической связи левого рычага 17 управления с левым мостиком 21 и левым остановочным тормозом 31. Он установлен в кронштейнах 16 на двух сферических шарикоподшипниках. На валике приварены рычаги, к одному из них (короткому) подсоединяется тяга 10 левого рычага управления, к другому (длинному) – тяга 14 левого остановочного тормоза.

На правый конец промежуточного вала с помощью стопорного пальца крепится рычаг 13 для подсоединения тяги 8 левого мостика управления.

Мостики управления обеспечивают определенную очередность выключения фрикционов механизмов поворота, затормаживания и растормаживания тормозов механизмов поворота и остановочных тормозов.

Каждый мостик управления состоит из кронштейна 18 (рисунок 39), валика 7 кулака, кулака 13 рычага 3 тормоза механизма поворота, ролика 21 фрикциона механизма поворота, двух пружин 17 и ролика 5 рычага тормоза механизма поворота.

На кронштейне 18 монтируются все детали мостика управления и крепятся концы лент тормоза механизма поворота.

Кулак 13 устанавливается на валике 7 с помощью шпонки стяжного болта. На рабочую поверхность кулака опираются ролики. Рабочая поверхность кулака выполнена по специальному профилю с двумя лунками. Лунки обеспечивают фиксацию рычагов управления в исходном и первом положениях.

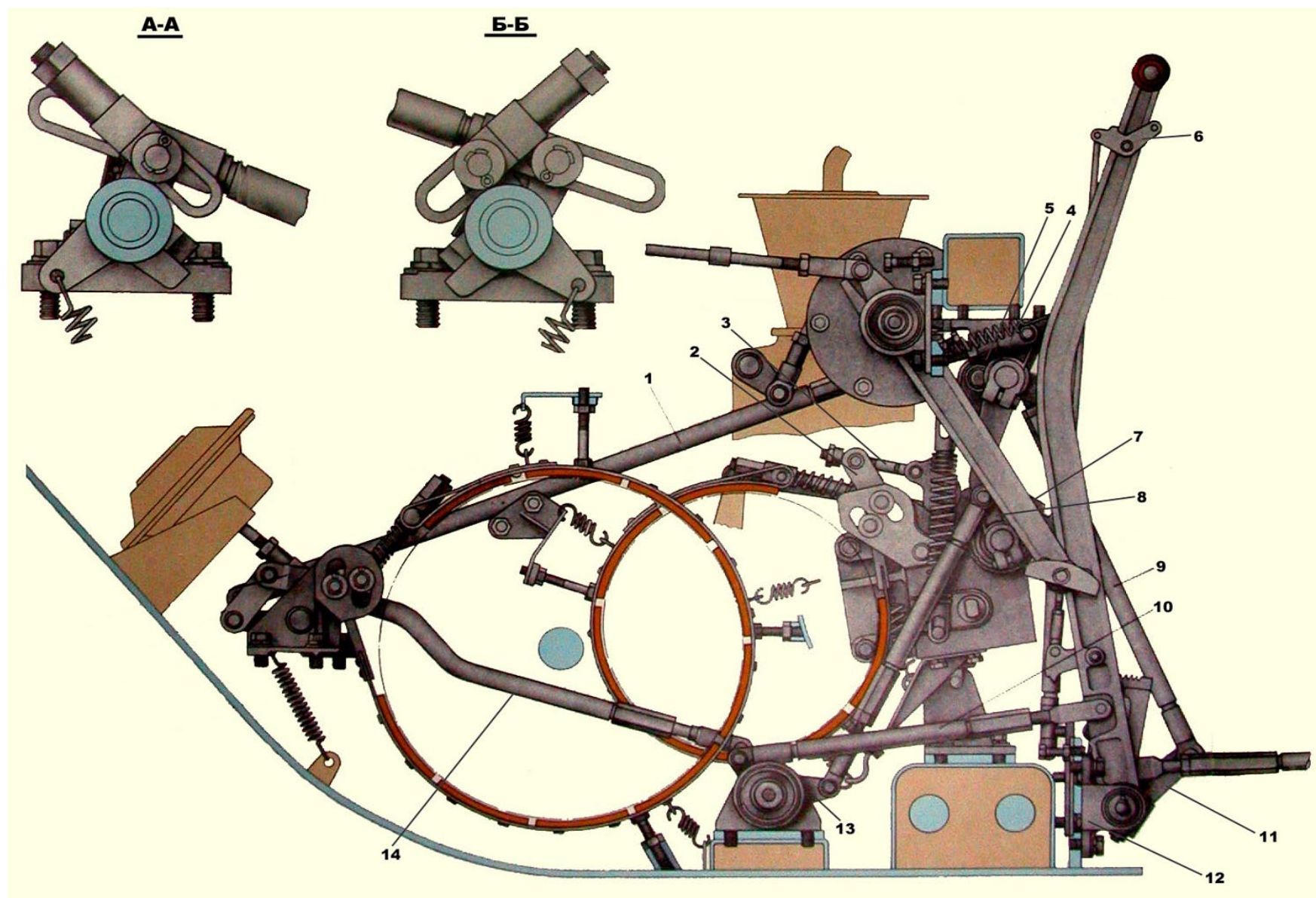
Рычаг 14 крепится к валику кулака с помощью шпонки стяжного болта; к нему подсоединяется один конец тяги 8 (рисунок 38) левого мостика управления. Тяга 8 левого мостика управления другим концом соединяется с длинным рычагом 13 промежуточного вала 15.

К трубе 19 (рисунок 39), надетой на валик, установленный в кронштейне 18, приварены рычаг 6 фрикциона механизма поворота и короткий рычаг с прорезью.

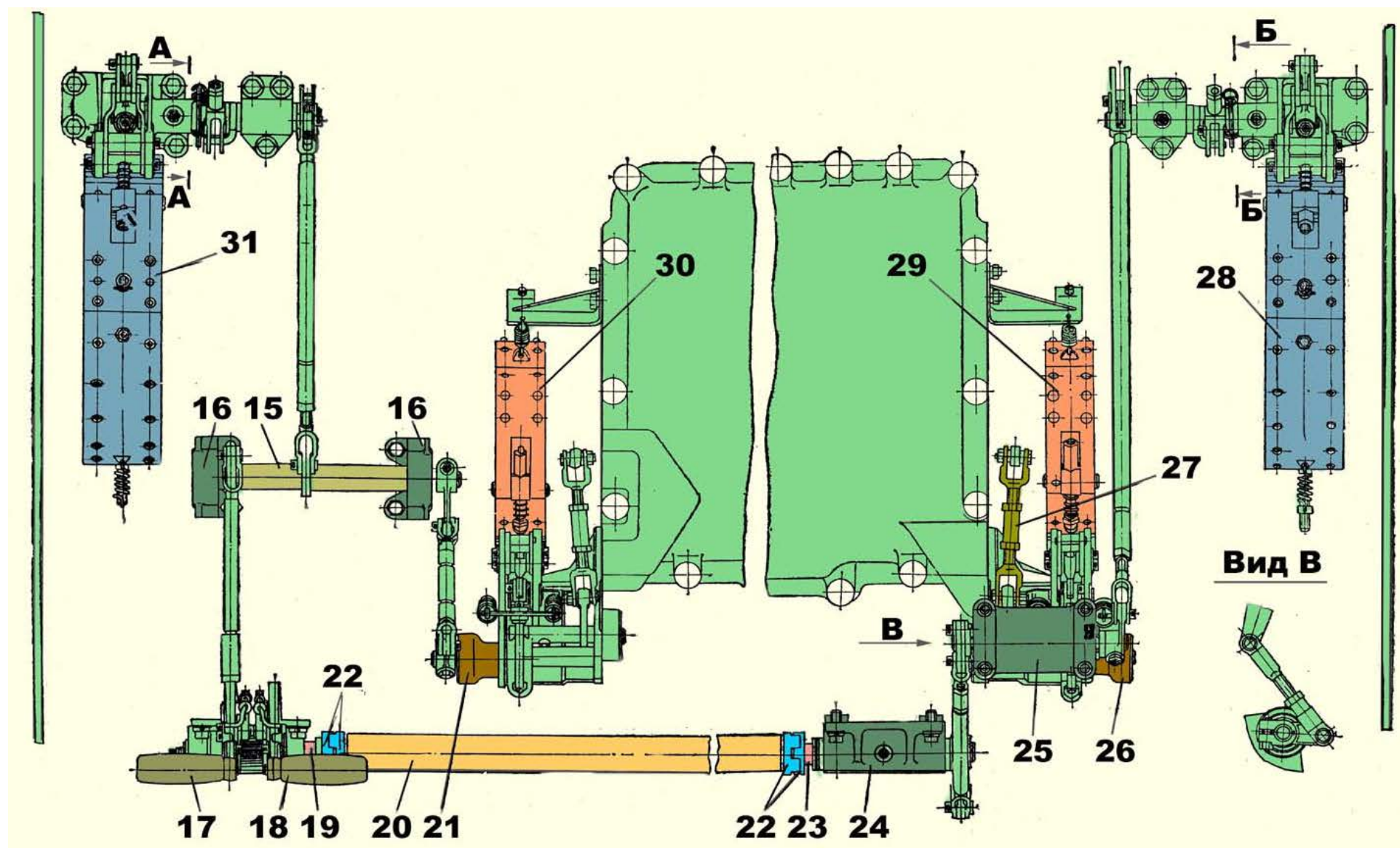
В рычаге с прорезью установлен ролик 21, который при повороте кулака отжимается и поворачивает трубу на соответствующий угол.

На левом мостике управления, на рычаге 6 смонтирован выносной механизм регулирования свободного хода поводковой коробки фрикциона механизма поворота, который состоит из гайки 10, тяги 12, контргайки 9 и 11.









1 – тяга правого остановочного тормоза; 2 – двуплечие рычаги; 3 – регулировочная тяга; 4, 11, 13 – рычаги; 5 – двуплечий рычаг; 6 – защелка; 7 – тяга правого мостика; 8 – тяга левого мостика; 9 – тяга правого рычага управления; 10 – тяга левого рычага управления; 12 – кронштейн рычагов управления; 14 – тяга левого остановочного тормоза; 15 – промежуточный вал; 16 – кронштейн промежуточного вала; 17, 18 – рычаги управления; 19 – валик рычагов; 20 – передаточный вал; 21, 26 – мостики управления; 22 – зубчатая муфта; 23 – валик; 24 – правый кронштейн; 25 – переходный кронштейн; 27 – тяга фрикциона механизма поворота; 28, 31 – остановочные тормоза; 29, 30 – тормоза механизмов поворота.

#### Рисунок 38 – Привод управления остановочными тормозами и планетарно-фрикционными механизмами поворота

Тяга 12 шарнирно соединена с тягой 27 (рисунка 38) фрикциона механизма поворота. На правом мостике управления выносной механизм отсутствует. Рычаг 6 (рисунк 39) имеет иную конструкцию и непосредственно шарнирно соединен с тягой 27 (рисунк 38) фрикциона механизма поворота.

В средней части рычага 3 (рисунк 39) тормоза механизма поворота смонтирован ролик 5, который свободно вращается на своей оси и перекачивается по рабочей поверхности кулака 13 при его поворотах.

Рычаг 3 шарнирно соединен с регулировочной тягой 3 (рисунк 38), которая в свою очередь соединена с двуплечими рычагами 2 тормоза механизма поворота. Пружины 17 (рисунк 39) одним концом надеты на валик, запрессованный в кронштейнах мостика, другим – на зацеп 4, соединенный с передним концом рычага 3 тормоза механизма поворота.

Пружины постоянно прижимают ролик 3 к кулаку 13 и создают усилия для затяжки тормоза механизма поворота.

#### Работа привода управления планетарно-фрикционными механизмами поворота и остановочными тормозами

Рычаги управления в работе могут занимать три определенных положения. Исходное положение соответствует прямой передаче, первое – замедленной передаче или повороту на тормозах механизма поворота, второе – выключенным планетарно-фрикционным механизмам поворота и заторможенным остановочным тормозам.

### Исходное положение рычагов управления

В исходном положении рычага управления ролик 5 рычага (рисунок 39) находится в верхней лунке профиля кулака 13 и прижимается к нему усилием пружин 17. Рычаг 3 тормоза механизма поворота занимает верхнее положение, и лента тормоза механизма поворота расторможена; ролик 21 фрикциона механизма поворота находится в лунке на профиле кулака, при этом фрикцион механизма поворота включен. Тяга остановочного тормоза не действует на рычаг остановочного тормоза, и тормозная лента остается неза- торможенной. Если в исходном положении находятся оба рычага управле- ния, транспортер будет двигаться прямолинейно.

### Первое положение рычагов управления.

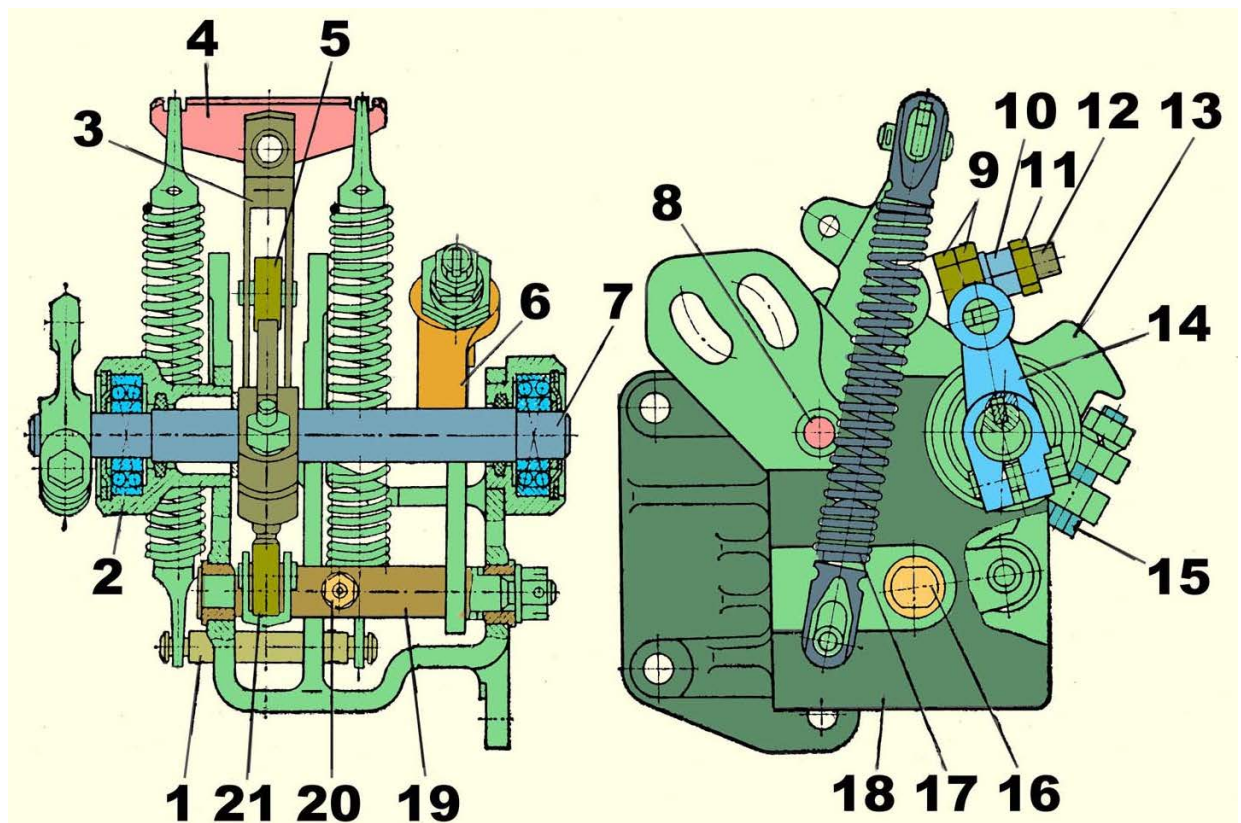
Перемещение рычага управления в первое положение вызывает пово- рот кулака. Кулак отжимает ролик 21 (рисунок 39) фрикциона механизма по- ворота, поворачивает трубу 19 и через рычаг 6 фрикциона перемещает тягу 27 (рисунок 38), которая, воздействуя на поводок, выключает фрикцион ме- ханизма поворота. Ролик 5 рычага (рисунок 39) при этом выходит из лунки и перемещается во впадину кулака. Под действием двух пружин рычаг 3 пово- рачивается и перемещает регулировочную тягу 3 (рисунок 38) тормоза меха- низмов поворота. При этом пальцы двуплечих рычагов перемещаются по фи- гурным прорезам кронштейна мостика управления и затягивают тормозную ленту механизма поворота.

В момент полной затяжки тормозной ленты зазор между кулаком и ро- ликом рычага должен быть 4,5-5,5 мм.

В первом положении рычаги управления фиксируются роликом рычага фрикциона, который находится в нижней лунке кулака.

При установке обоих рычагов управления в первое положение транс- портер будет двигаться прямолинейно и замедленно на II, III, IV, V и VI пе- редачах, а на передаче заднего хода – ускоренно. На I передаче движение прекратится, так как кинематическая цепь будет прервана.

Если один из рычагов управления находится в исходном положении, а другой – в первом положении, транспортер будет поворачиваться с фиксиро- ванным радиусом, соответствующим данной передаче переднего хода, в сто- рону рычага, установленного в первое положение. На передаче заднего хода транспортер будет поворачиваться в противоположенную сторону рычагу, установленному в первое положение.



1 – валик пружин; 2 – шарикоподшипник; 3 – рычаг тормоза; 4 – зацеп пружины; 5, 21 – ролик; 6 – рычаг фрикциона; 7 – валик кулака; 8 – ось рычага тормоза; 9, 11 – контргайки; 10 – гайка; 12 – тяга; 13 – кулак; 14 – рычаг; 15 – стяжной болт; 16 – валик рычага фрикциона; 17 – пружина; 18 – кронштейн; 19 – труба рычага фрикциона; 20 – масленка.

Рисунок 39 – Левый мостик управления

#### Второе положение рычагов управления.

При перемещении рычагов управления из исходного во второе положение ролик рычага фрикциона перекачивается по профилю кулака с постоянным радиусом и не оказывает воздействия на фрикцион механизма поворота – фрикцион остается выключенным. Верхний выступ кулака поворачивает рычаг тормоза механизма поворота в обратном направлении; преодолевая усилие пружин, рычаг тормоза перемещается и растормаживает тормоз механизма поворота. Под действием усилия, прилагаемого водителем к рычагам управления, тяга остановочного тормоза, выбрав зазор в прорези, поворачивает рычаг и затягивает ленту остановочного тормоза. Если во второе положение поставить оба рычага управления, транспортер резко остановится. Если один из рычагов управления находится в исходном положении, а другой – во втором, то при включении передач транспортер поворачивается во-



круг заторможенной гусеницы радиусом, равным ширине колеи транспорта. Расположение органов управления транспорта показана на рисунке 49.

### 4.3. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Ходовая часть транспорта состоит из гусеничного движителя и подвески.

#### 4.3.1. ГУСЕНИЧНЫЙ ДВИЖИТЕЛЬ

Гусеничный движитель служит для преобразования вращательного движения ведущих колес в поступательное движение транспорта.

Гусеничный движитель состоит из двух гусениц, двух ведущих колес, двух направляющих колес с натяжными устройствами и двенадцати опорных катков.

Гусеницы воспринимают через опорные катки массу транспорта и распределяют ее на опорную поверхность в целях уменьшения удельного давления на грунт и повышения проходимости транспорта.

Гусеницы металлические, мелкозвенчатые с открытым шарниром. Каждая новая гусеница состоит из 108 звеньев.

Звено 1 (рисунок 40) представляет собой фасонную отливку. Все звенья с гребнями. Гребни служат для направления опорных катков по гусенице и гусеницы – по направляющему колесу.

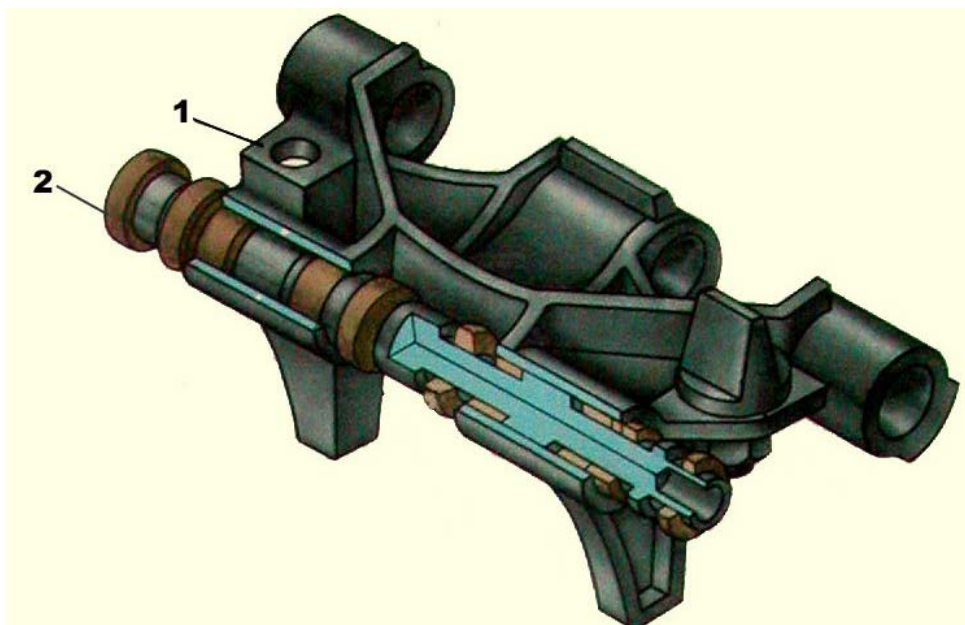
Гладкие поверхности их служат беговыми дорожками для опорных катков. Нижняя поверхность усилена ребрами жесткости, улучшающими сцепление и боковую устойчивость транспорта на грунте. В каждом звене по одиннадцати проушин. Утолщенные крайние проушины (цевки) входят в зацепление с зубьями ведущих колес.

Зацепление ведущего колеса со звеньями гусениц толкающего типа.

Отверстия в проушинах под пальцы калибруются. Звенья соединяются в гусеницу плавающими пальцами 2. Один конец пальца имеет головку, а другой расклепывается.

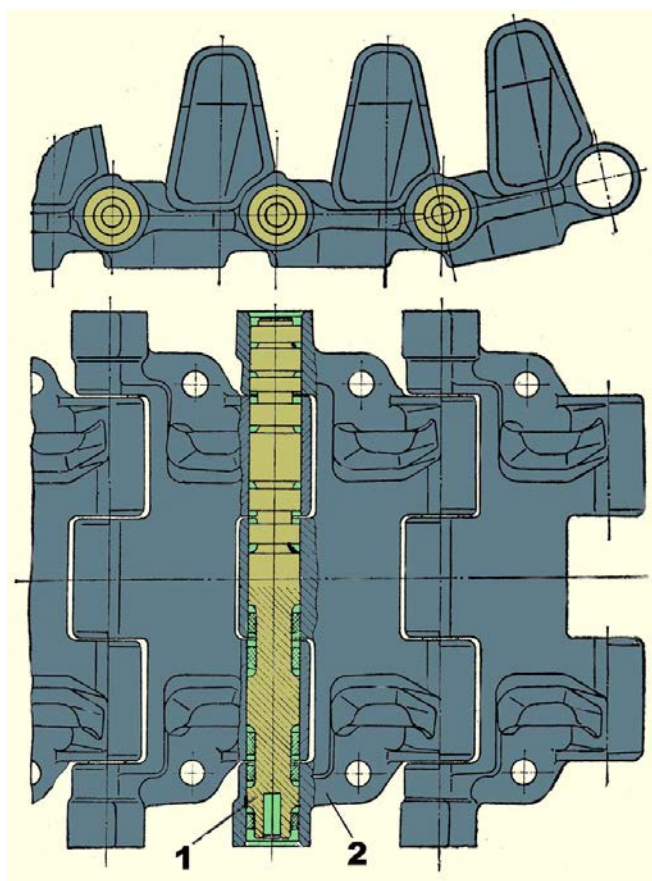
На транспортерах могут быть установлены гусеницы с закрытым шарниром. Каждая новая гусеница состоит из 108 звеньев. Звено 1 (рисунок 41) представляет собой фасонную штамповку. Звенья пятипроушинные, гребневые. Отверстия в проушинах под пальцы подвергаются точной обработке. Звенья соединяются в гусеницу обрешиненными пальцами 2. Резиновые кольца пальцев служат для уплотнения шарниров от воздействия внешней среды, что улучшает ходовые качества гусеничных цепей.





1 – звено; 2 – плавающий палец.

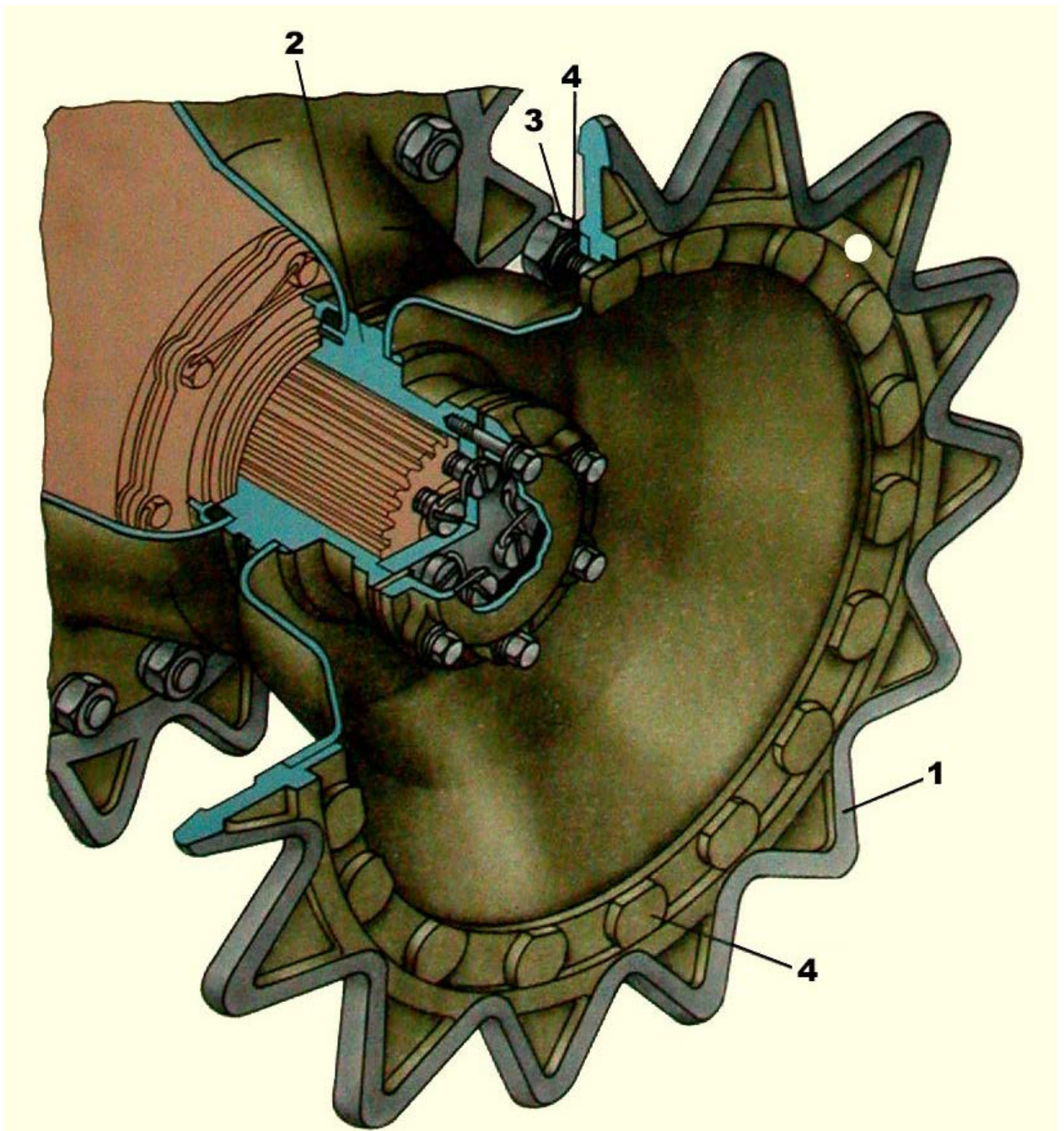
Рисунок 40 – Гусеница с открытым шарниром



1 – звено; 2 – обрезиненный палец.

Рисунок 41 – Гусеница с закрытым шарниром

Ведущие колеса, получая вращение от двигателя через трансмиссию, перематывают гусеницы и передают на корпус транспорта толкающее усилие, под действием которого транспортер перекачивается на опорных катках по гусеницам.



1 – венец; 2 – ступица; 3 – гайка; 4 – болт.

Рисунок 42 – Ведущее колесо

Ведущее колесо состоит из двух зубчатых венцов 1 (рисунок 41) и ступицы 2 с приваренными к ней двумя дисками. Венцы ведущего колеса крепятся к дискам болтами 4 с гайками 3 и шплинтуются. Колесо надевается на шлицы хвостовика водила бортовой передачи и крепится к нему с помощью прижимного кольца, шпилек, гаек и шплинтов.

Начиная с апреля 1977 года, на транспортеры устанавливаются ведущие колеса с выточкой Ø 102 мм и длиной 17 мм со стороны упорного торца в подшипник 5 (рисунок 34). Ведущие колеса без вышеуказанной выточки не могут быть установлены на транспортеры, которые были выпущены после апреля 1974 года.

Направляющие колеса с натяжными устройствами предназначены обеспечить требуемое натяжение гусениц и направление их во время движения транспортера. Они расположены в кормовой части транспортера.

Направляющее колесо состоит из двух сварных ободьев 1 и 22 (рисунок 43).

Колесо установлено на малой коленчатой оси 20 на двух шарикоподшипниках 2 и 4. С наружной стороны колесо закрыто колпаком 5, а с внутренней – торцовым и лабиринтным уплотнениями 21. Колпак 5 крепится к ободу 1 болтами 8.

В колпаке 5 выполнено отверстие, закрытое пробкой 6, для контроля уровня масла и отверстие, закрытое пробкой 3, для заправки и слива масла.

Внутренние обоймы шарикоподшипников 2 и 4 фиксируются с помощью гайки 7 и втулки 10.

Натяжение гусеницы осуществляется поворотом коленчатой оси 20 в кронштейне, приваренном к борту корпуса транспортера. Для этого на шлицевом хвостовике большой оси с помощью коленчатой гайки 15 закреплена вилка 17, в отверстиях которой свободно вращается палец 16, выполняющий роль гайки натяжного винта.

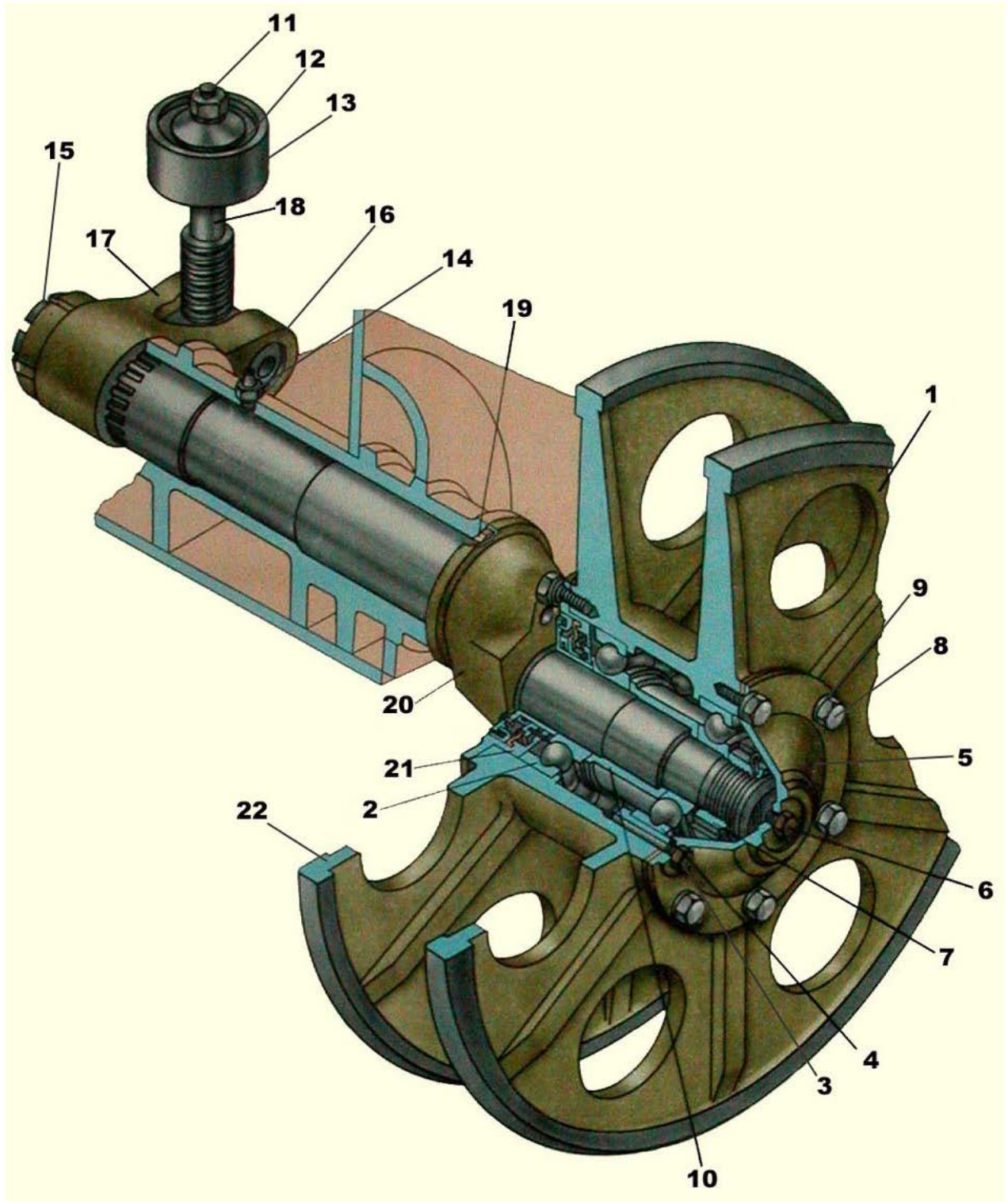
Натяжной винт 18 закреплен в шаровой опоре 13, установленной в кронштейне, вваренном в днище корпуса. Осевое перемещение винта в шаровой опоре ограничивается упорным шарикоподшипником 12, установленным между буртом натяжного винта и торцом опоры.

При вращении винта 18 вилка 17 и коленчатая ось 20 поворачиваются, перемещая направляющее колесо назад и вперед (с приложением усилия к направляющему колесу).

Натяжной винт фиксируется стопорной планкой, которая крепится к кронштейну шаровой опоры 13 болтом.

Для смазки большой оси кривошипа служит масленка 14, для смазки шаровой опоры – масленка 11.





1 – обод колеса; 2, 4, 12 – шарикоподшипники; 3, 6 – пробки; 5 – колпак;  
 7, 15 – корончатые гайки; 8 – болт; 9 – шайба; 10 – втулка; 11, 14 – масленки;  
 13 – шаровая опора; 16 – палец; 17 – вилка; 18 – натяжной винт; 19 – уплотнение;  
 20 – коленчатая ось; 21 – торцовое и лабиринтное уплотнения;  
 22 – обод колеса.

Рисунок 43 – Направляющее колесо с натяжным устройством

Опорные катки 1 (рисунок 44) выполнены из алюминиевого сплава пустотелыми. Опорный каток состоит из ступицы, дисков и обода. Все детали соединены между собой сваркой. К ободу привулканизирована массивная шина. Опорный каток смонтирован на малой оси балансира 10 на двух шарикоподшипниках 2 и 7. Со стороны борта ступица имеет торцовое и лабиринтное уплотнения 9, а с наружной стороны закрывается колпаком 4.

В колпаке 4 выполнено отверстие, закрытое пробкой 3, для контроля уровня масла и отверстие, закрытое пробкой 6, для заправки и слива масла.

### 4.3.2. ПОДВЕСКА

#### Назначение и устройство подвески

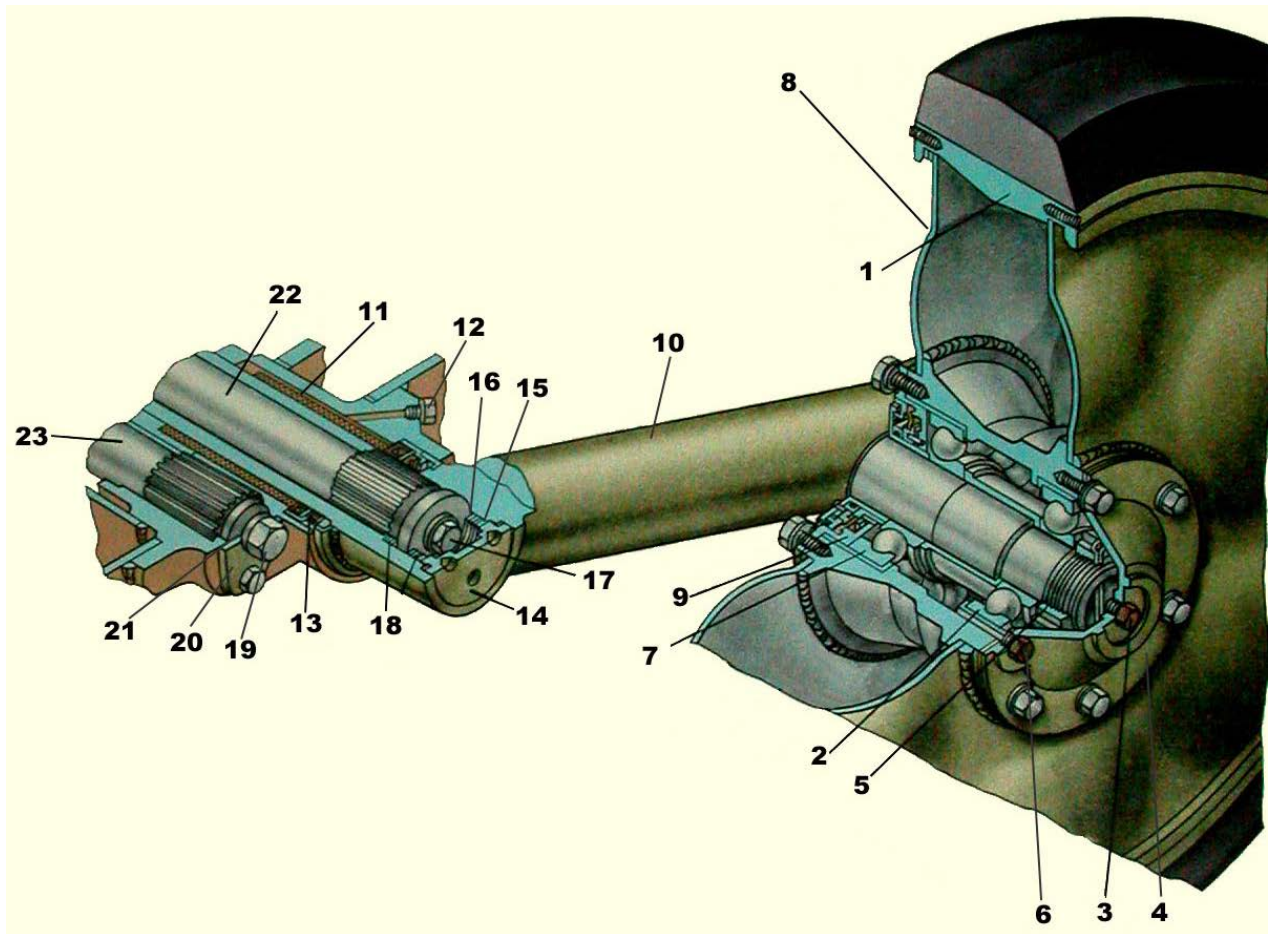
Подвеска смягчает удары и толчки, возникающие при движении транспортера по неровностям пути. Подвеска независимая (индивидуальная), торсионная. Подвеска состоит из двенадцати балансиров 6 (рисунок 45), двенадцати торсионных валов 3 и 4 и четырех упоров 2.

Балансир 10 (рисунок 44) катка стальной, выполнен штампованным заодно с большой и малой осями. Балансиры крайних катков имеют ушки *a* для соединения с гидроамортизаторами и кронштейны *b* для упора в ограничители. Балансир 10 свободно качается в кронштейне корпуса на двух втулках 11 и 24. В торце кронштейна имеется уплотнение 13. Для смазки втулок в кронштейне выполнено отверстие, закрываемое пробкой 12.

Торсионный вал – упругий элемент подвески. Он представляет собой цилиндрический стержень с утолщенными шлицевыми головками. Торсионные валы изготавливаются из легированной стали и подвергаются процессу заневоливания. Торсионный вал 23, прошедший процесс заневоливания закруткой по ходу часовой стрелки, называется правым торсионным валом (окрашен в стальной цвет); торсионный вал 22, прошедший процесс заневоливания закруткой против хода часовой стрелки, называется левым торсионным валом (окрашен в синий цвет).

С левой стороны транспортера устанавливается пять левых торсионных валов и один правый (шестой), с правой – пять правых и один левый (шестой). Большая головка торсиона закреплена в оси балансира 10 с помощью болта 17. Торец большой головки торсиона уплотняется фибровой прокладкой и гайкой 14. Малая головка торсиона устанавливается до упора в ограничительную планку 20 и крепится к ней с помощью болта 19 и шайбы. Ограничительная планка 20 крепится к кронштейну двумя болтами и шайбами. Для уплотнения малой головки служит резиновое уплотнительное кольцо 21.



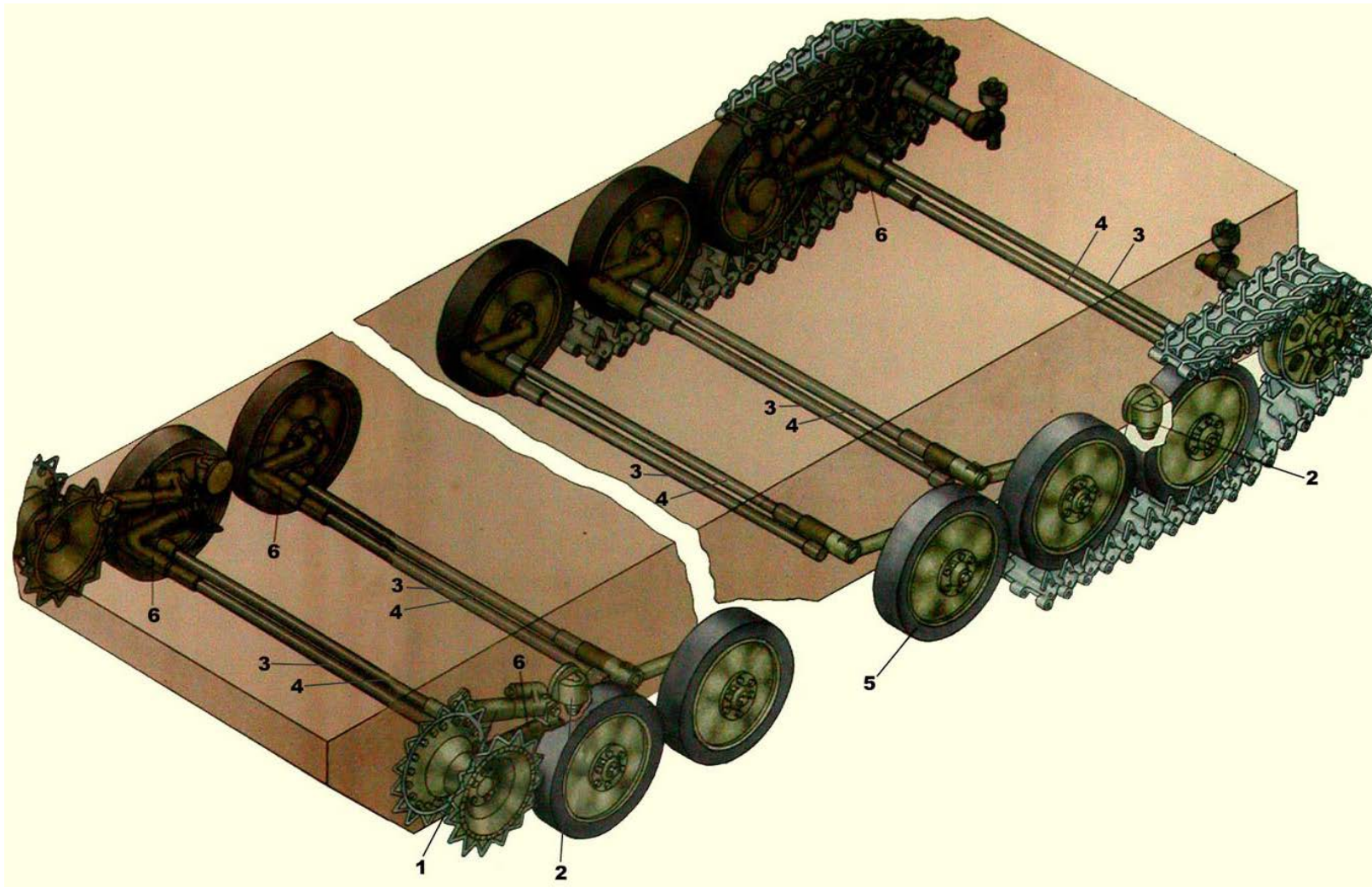


1 – опорный каток; 2, 7 – шарикоподшипники; 3, 6, 12 – пробки; 4 – колпак; 5 – гайка; 8 – упор; 9 – торцовое и лабиринтное уплотнения; 10 – балансир; 11, 24 – втулки; 13 – уплотнение; 14 – гайка балансира; 15, 16, 18 – регулировочные прокладки; 17, 19 – болты; 20 – планка; 21 – уплотнительное кольцо; 22 – левый торсионный вал; 23 – правый торсионный вал.

Рисунок 44 – Подвеска

Упоры 8 установлены под рычаги передних и задних катков. Они служат для ограничения хода катка и уменьшения деформации (угла закручивания) торсионного вала. Упор состоит из буферной пружины и бойка. Пружина коническая, своим основанием она крепится к кронштейну, установленному на борт транспортера. Кронштейн воспринимает удар балансира через буферную пружину и передает его корпусу транспортера.

При движении по высоким неровностям буферная пружина увеличивает жесткость подвески, что приводит к значительному снижению вероятности жестких ударов балансира в ограничитель хода.



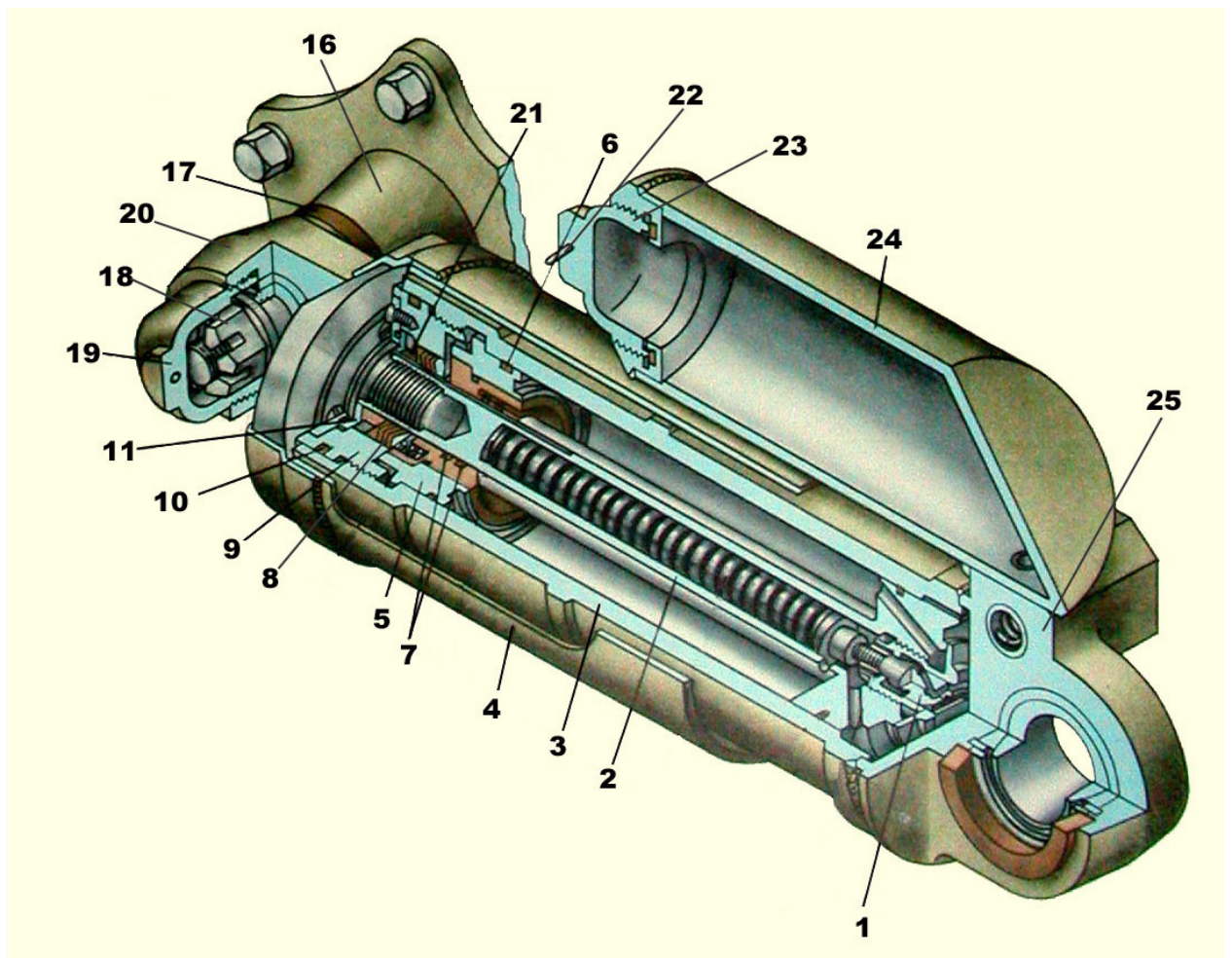
1 – гидроамортизатор; 2 – упор; 3 – правый торсионный вал; 4 – левый торсионный вал; 5 – опорный каток; 6 – балансир.  
Рисунок 45 – Подвеска транспортера-тягача



## Гидроамортизаторы

Гидроамортизаторы являются дополнительным агрегатом подвески и предназначены для гашения колебаний корпуса, возникающих при движении транспорта по неровностям пути, и повышения плавности хода. Гидроамортизаторами поршневого (телескопического) типа двустороннего действия оборудованы передние и задние балансиры транспорта.

К основным частям гидроамортизатора относятся корпус, шток 2 (рисунок 46), опора 5, крышка 9, клапан-золотник 1, компенсационный клапан 2 и кожух 4.



1 – клапан-золотник; 2 – шток; 3 – цилиндр; 4 – кожух; 5 – опора; 6, 7, 10, 13, 17, 21 – уплотнительные кольца; 8 – уплотнение; 9, 23 – крышки; 11 – скребок; 12, 18 – гайки; 14 – втулка; 15 – палец; 16 – кронштейн; 19 – крышка; 20 – проушина; 22 – проволока; 24 – компенсационная камера; 25 – головка; 26 – компенсационный клапан.

Рисунок 46 – Гидроамортизатор

Корпус гидроамортизатора состоит из сваренных между собой цилиндра 3, головки 25, компенсационной камеры 24.

Головка 25 имеет проушину, с помощью которой амортизатор соединяется пальцем с ушком *a* рычага катка (рисунок 44). В головке установлен компенсационный клапан 26 (рисунок 46). Он служит для сообщения полости цилиндра с компенсационной камерой 24.

Шток 2 изготовлен заодно с поршнем. В поршне установлен клапан-золотник 1, который предназначен для устранения перегрузки деталей при прямом ходе. В хвостовик штока 2 ввернут винт проушины 20.

Проушина крепится к кронштейну 16 корпуса транспортера с помощью гайки 18 и крышки 19 с резьбой. К проушине четырем болтами крепится кожух 4 амортизатора.

При работе гидроамортизатора внутри цилиндра 3 давление масла повышается до 200-250 кгс/см<sup>2</sup>. Поэтому шток имеет надежное уплотнение в опоре и крышке, состоящее из колец 7, набора фторопластовых и резиновых уплотнений 8.

Скребок 11 предотвращает попадание пыли и грязи внутрь цилиндра.

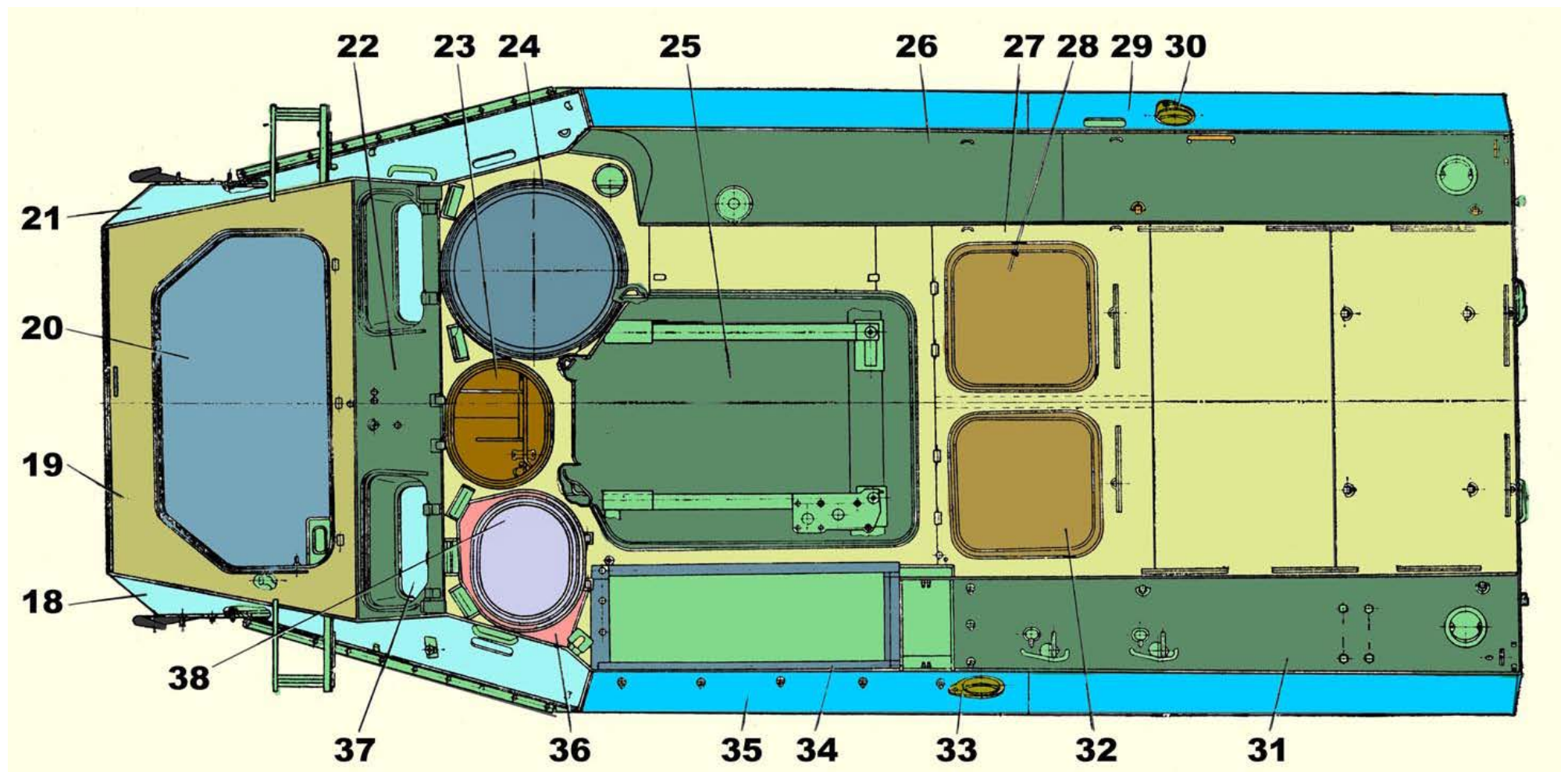
Имеются уплотнительные кольца 6, 10 и 21 между корпусом и опорой 5, между корпусом и крышкой 9, между скребком 11 и крышкой.

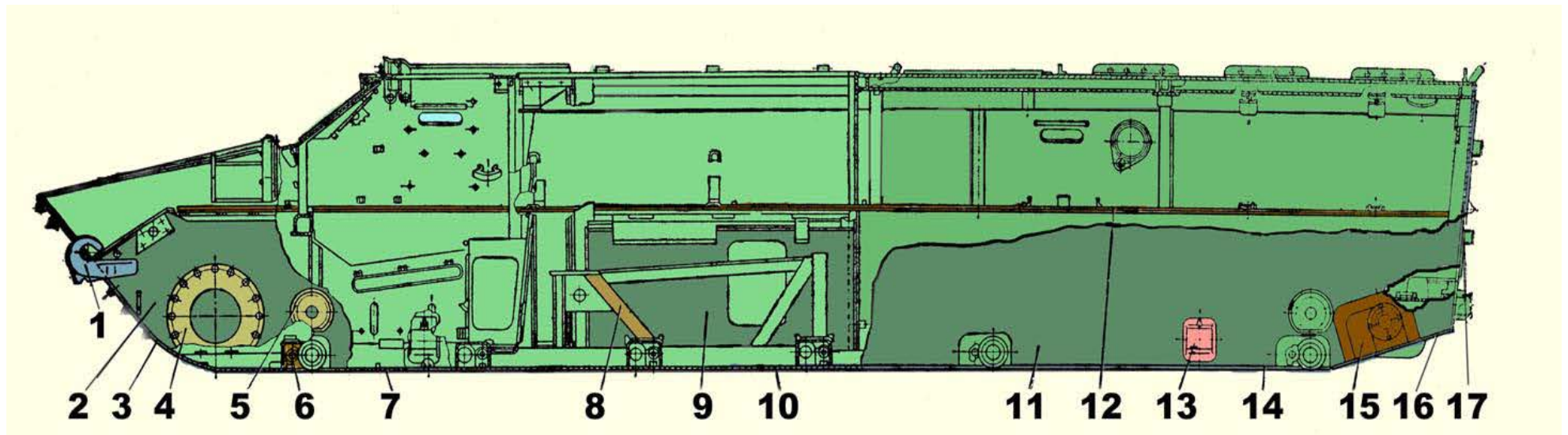
#### 4.4. КОРПУС

Корпус из стали цельносварной, водонепроницаемый, обладает водоизмещением, позволяющим транспортеру держаться на плаву при номинальной грузоподъемности. Корпус состоит из носа рамы (рисунок 47), верхнего листа 19 носа, двух нижних бортов, днища, подкрылков 12, двух верхних наклонных бортов 29 и 35, кормового листа 17, боковин 18 и 21, лобового листа 22 и крышки 26, 27 и 31. Нос рамы состоит из нижнего листа 3 и двух бортов 2, он усилен для жесткости двумя продольными балками, поперечной балкой и двумя стойками. К носу рамы приварены два буксирных крюка 1. К бортам носа рамы приварены накладки 4 для крепления бортовых передач.

К днищу носа рамы приварены опоры главной передачи, кронштейны тормозных камер, кронштейны воздушных баллонов.

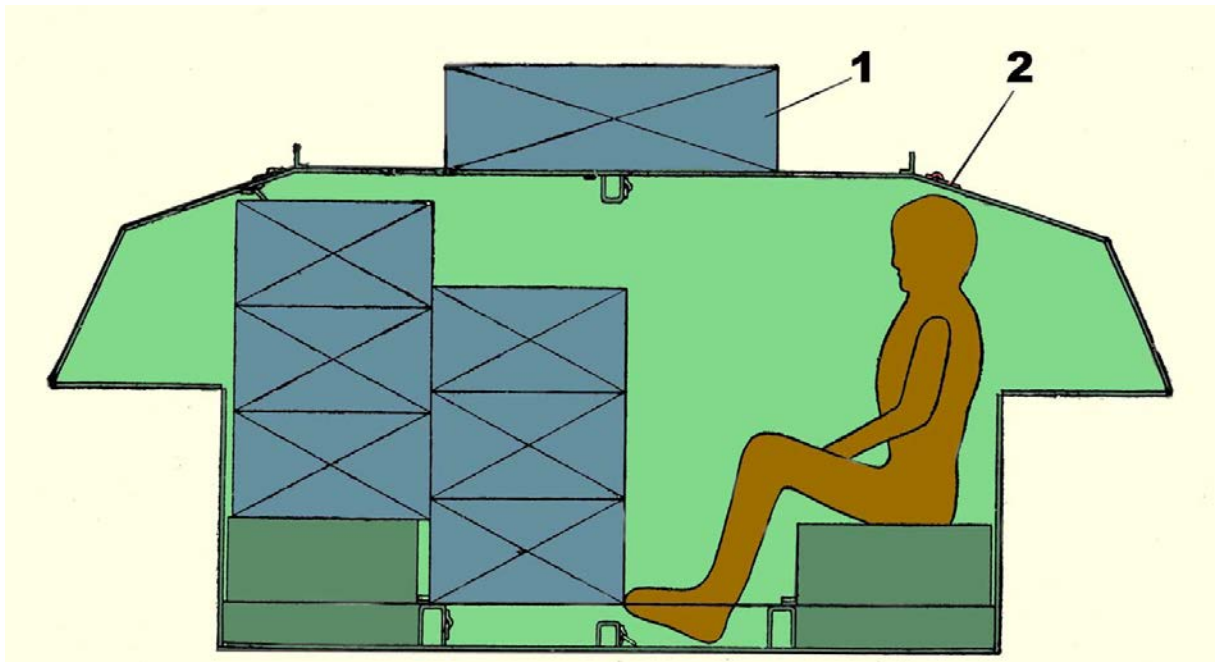






1 – буксирный крюк; 2 – борт носа рамы; 3 – нижний лист носа; 4, 5 – накладки; 6 – кронштейны подвески; 7, 10, 14, 16 – листы днища; 8 – опора; 9, 11 – листы нижних бортов; 12 – подкрылок; 13 – кронштейн упора; 15 – кронштейн направляющего колеса; 17 – кормовой лист; 18 – боковина (левый лист кабины); 19 – верхний лист носа; 20 – люк трансмиссионного отделения; 21 – боковина (правый лист кабины); 22 – лобовой лист; 23 – люк командира; 24 – люк под башенную установку ТКБ-01-1; 25 – люк моторного отделения; 26 – правая наклонная крыша; 27 – крыша платформы; 28, 32 – люки; 29 – правый верхний борт; 30, 33 – лючки амбразур; 31 – левая наклонная крыша; 34 – рамка жалюзи; 35 – левый верхний борт; 36 – крыша отделения управления; 37 – смотровое стекло; 38 – люк механика-водителя.

Рисунок 47 – Корпус транспортера-тягача МТ-ЛБ



1 – ящик с грузом; 2 – кольцо крепления груза.

Рисунок 48 – Установка груза на платформе

Нижние борта корпуса состоят из двух листов 9 и 11, сваренных между собой; места сварки усилены с наружной стороны накладками.

Днище корпуса состоит из пяти листов. К днищу и нижним бортам корпуса приварены кронштейны 6 подвесок. К днищу и кронштейнам подвесок приварены торсионные балки. В средней части корпуса к днищу и торсионным балкам приварены опора 8 двигателя, постель масляного бака, кронштейны топливного крана и топливоподкачивающего насоса. К днищу в кормовой части приварены кронштейны 15 направляющих колес и кронштейны механизма натяжения.

Для усиления кормовой части корпуса к днищу, бортам и кормовому листу приварена кормовая балка и в центре кормового отделения корпуса установлена съемная усиливающая стойка. В днище корпуса выполнены геометрически закрывающиеся люки для слива масла из главной передачи, промежуточного редуктора, двигателя и масляного бака главной передачи и люки для слива топлива из топливных баков. Для слива воды после преодоления водных преград в носовой и кормовой частях днища имеется три кингстона.

В носовой части на верхнем лобовом листе 19 (рисунок 47) выполнен люк 20 для монтажа и обслуживания главной передачи. В отделении управления на лобовом листе 22 имеются смотровые стекла 37, закрываемые крышками. В крышке 36 отделения управления выполнены: в центре – люк 23 командира, справа – люк с основанием 24 под установку ТКБ-01-1, слева –

люк 38 водителя. Над отделением двигателя в крышке имеется люк 25 для монтажа и обслуживания двигателя. В крышке 27 грузовой платформы имеется два люка 28 и 32, через которые могут вестись наблюдение при движении на марше и высадка на плаву. На кормовом листе 17 корпуса имеется два люка для посадки и высадки расчета. Крышки люков открываются с помощью ключа запора (деталь 6.61.101), придаваемого в одиночный комплект ЗИП и размещенного в кармане спинки сиденья водителя. На правом 29 и левом 35 бортах, а также на двух крышках люков на кормовом листе 17 имеются лючки амбразур 30 и 33 для стрельбы из автоматов.

На рисунке 48 показан один из вариантов размещения груза на платформе и крыше транспортера, на рисунке 49 – расположение органов управления, оборудования и приборов в отделении управления.

#### 4.5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

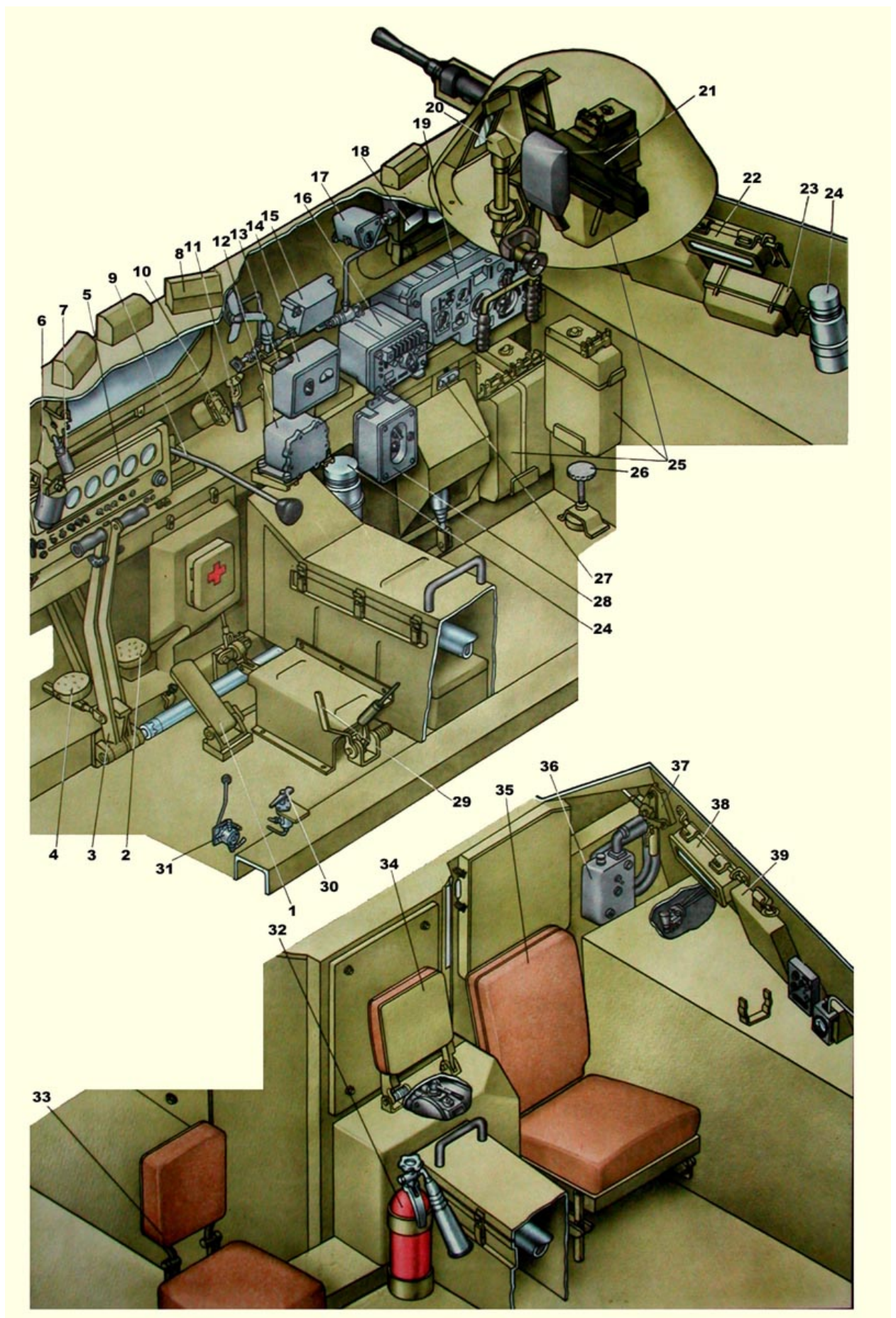
Электрооборудование транспортера состоит из источников электрической энергии, потребителей электрической энергии, контрольно-измерительных приборов, вспомогательной аппаратуры и проводов.

К источникам электрической энергии относятся две аккумуляторные батареи и генератор с реле-регулятором, к потребителям электрической энергии – стартер, электродвигатели системы подогрева двигателя, системы отопления и вентиляции, вентилятора обдува и ФВУ, электромагнитный клапан с форсункой и электронагревателем топлива, свечи накаливания подогревателя и отопителя, звуковой сигнал, стеклоочистители, система обогрева лобовых и защитных стекол, электролампы системы освещения и сигнализации. К контрольно-измерительным приборам относятся вольтамперметр, спидометр, манометры масла и воздуха, термометр для воды. К вспомогательной аппаратуре относятся выключатель батарей, выключатели потребителей электроэнергии, штепсельные розетки, предохранители, штепсельные разъемы, фильтр радиопомех, контактор включения реле стартера.

Электросеть экранированная, выполнена по однопроводной схеме. Общим «минусом» для потребителей тока является корпус транспортера.

Отрицательные зажимы аккумуляторных батарей присоединяются к корпусу через выключатель батарей. Таким образом, ток от аккумуляторных батарей к потребителям поступает только при включенном выключателе батарей. По двухпроводной системе выполнена проводка левой штепсельной розетки отделения управления и плафонов. Номинальное напряжение сети 24 В. Монтажная схема электрооборудования показана на рисунке 50.





1 – педаль подачи топлива; 2 – педаль тормоза; 3 – рычаги управления; 4 – педаль сцепления; 5 – щиток приборов водителя; 6 – стеклоочиститель; 7 – рукоятка управления щитком стекла; 8 – приборы ТНПО-170А; 9 – рычаг переключения передач; 10 – выключатель аккумуляторной батареи; 11 – рукоятка вентиляционного люка; 12 – блок питания прибора ТВН-2Б; 13 – рукоятка управления фарой-прожектором; 14 – измерительный пульт прибора ДП-3Б; 15 – регулятор температуры стекол; 16 – блок питания радиостанции; 17 – аппарат А-3 переговорного устройства; 18 – смотровой прибор 54.36.5сбБМ; 19 – приемопередатчик; 20 – прицел; 21 – пулемет; 22 – стеклоблок; 23 – реле-регулятор; 24 – бачок для питьевой воды; 25 – патронные коробки; 26 – кингстон; 27 – щиток командира; 28 – аппарат А-1; 29 – рукоятка ручной подачи топлива; 30 – топливораспределительный кран; 31 – ручной подкачивающий насос; 32 – огнетушитель; 33 – правое сиденье; 34 – среднее сиденье (дополнительное); 35 – сиденье механика-водителя; 36 – щиток отопителя; 37 – механизм управления жалюзи; 38 – стеклоблок; 39 – футляр для прибора ТНПО-170А (на машинах последних лет выпуска – один футляр).

Рисунок 49 – Отделение управления

#### 4.5.1. ИСТОЧНИКИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

##### Аккумуляторные батареи

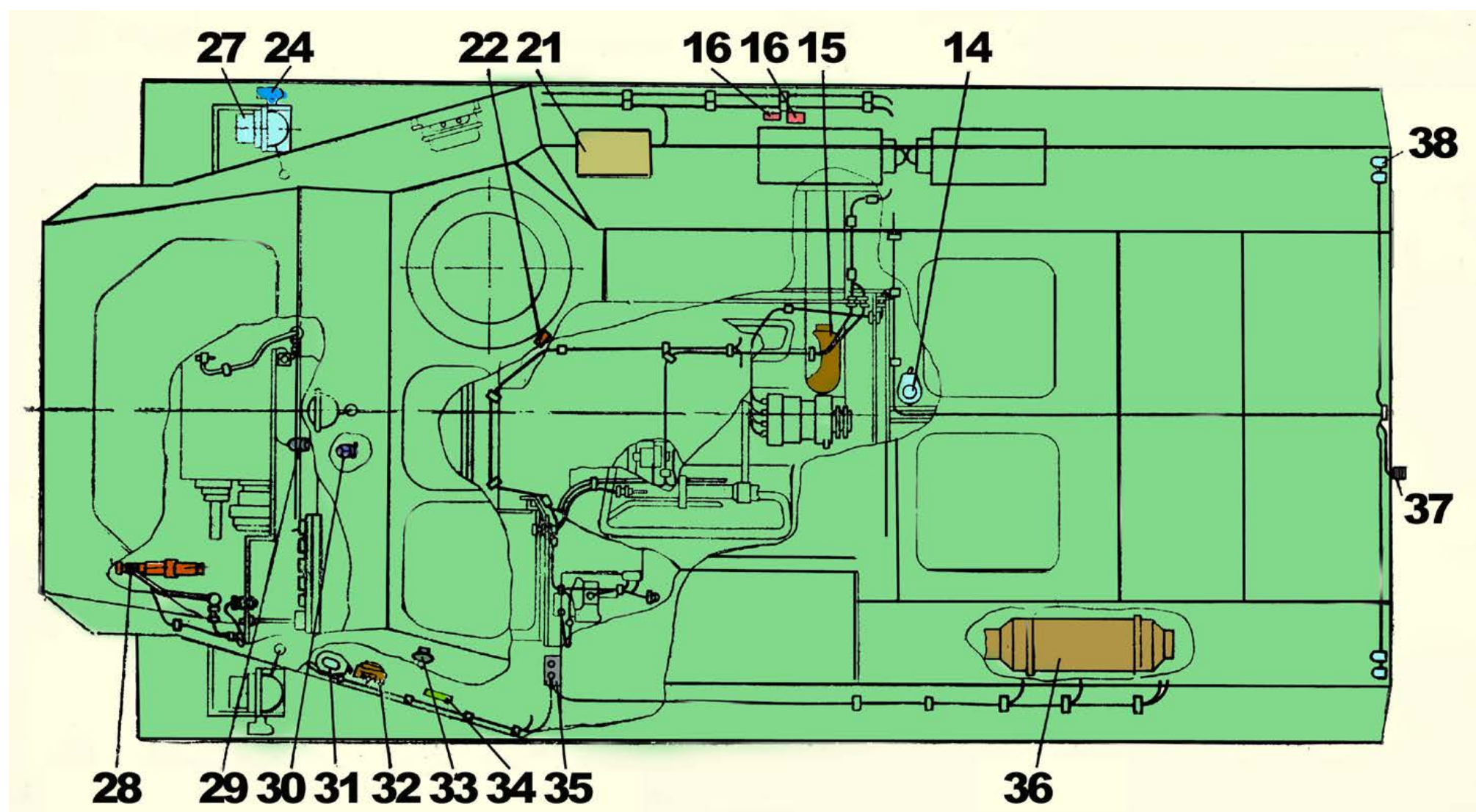
На транспортёре установлены две кислотные стартерные батареи. Напряжение на зажимах каждой аккумуляторной батареи 12 В, ёмкость 140 А\*ч, соединение батарей последовательное.

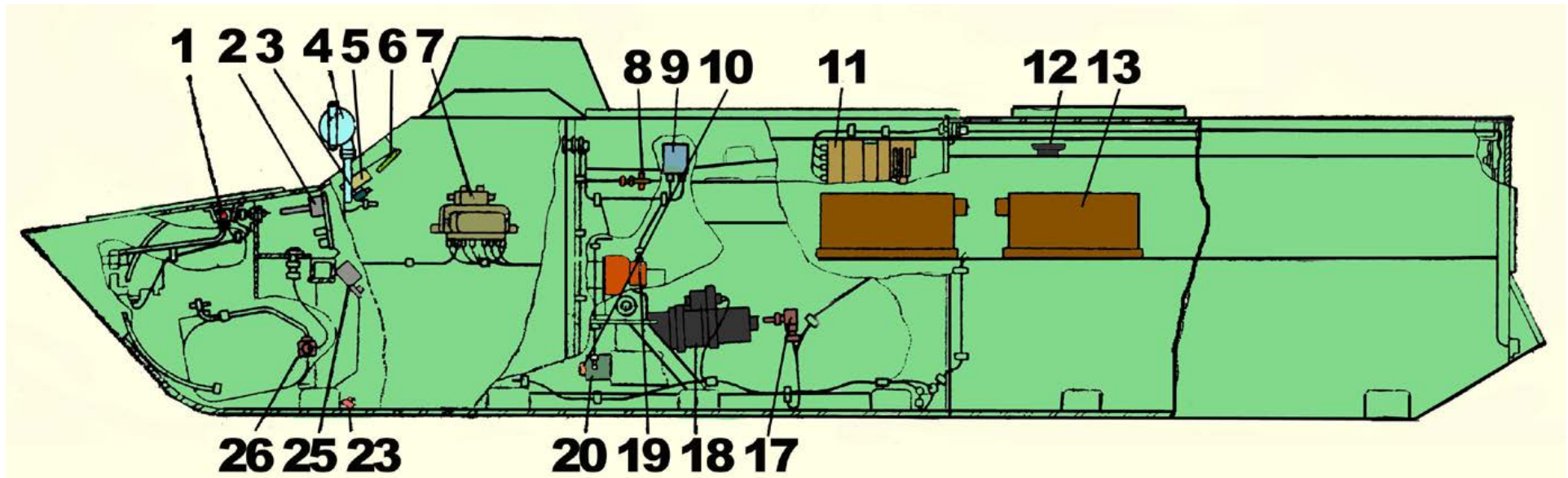
Аккумуляторные батареи предназначены для питания всех потребителей энергии при неработающем двигателе и при работе двигателя на малой частоте, а также для питания потребителей совместно с генератором, когда потребляемый ими ток превосходит допустимую для генератора величину.

Аккумуляторная батарея состоит из шести одинаковых по устройству аккумуляторов, помещённых в деревянном ящике 6 (рисунок 51), закрываемом крышкой 1. Ящик и крышка окрашены кислотостойким лаком. На передней стенке ящика закреплены выводные зажимы 10, закрываемые защитной коробкой 4, исключающей случайные замыкания зажимов аккумуляторной батареи. Правый выводной зажим положительный (+), левый отрицательный (-).

Для удобства транспортирования на передней и задней стенках ящика предусмотрены ручки 7.





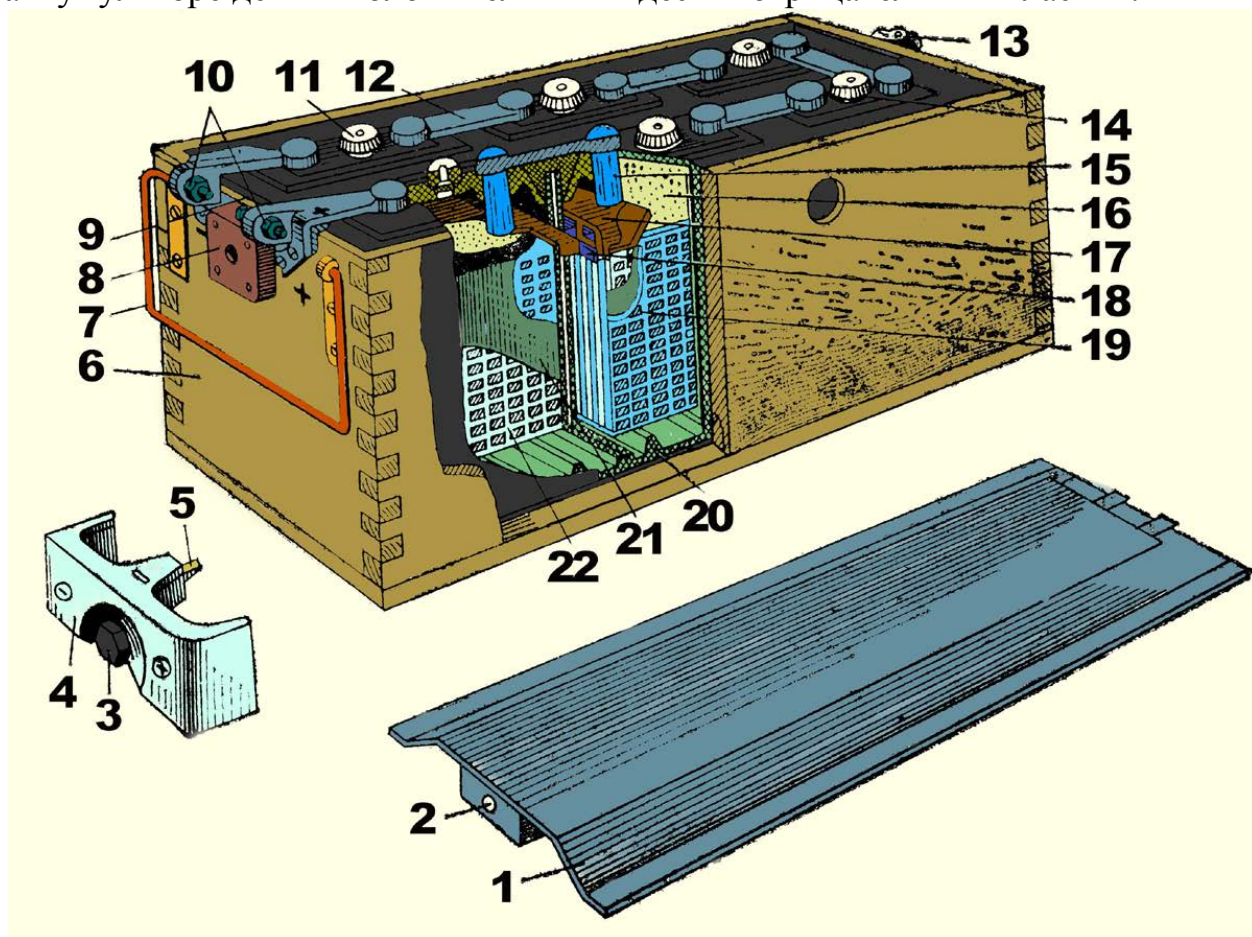


1 – датчик давления воздуха в пневмосистеме; 2 – щиток приборов; 3 – стеклоочиститель; 4 – фара-искатель (прожектор); 5 – регулятор температуры стекол; 6 – электрообогревное стекло; 7 – реле-регулятор; 8 – приемник термометра; 9 – фильтр радиопомех; 10 – электромагнитный клапан с форсункой и электронагревателем топлива; 11 – генератор; 12 – розетка внешнего пуска; 13 – аккумуляторная батарея; 14, 31 – плафоны; 15 – датчик загрязнения фильтра; 16 – фильтр радиопомех; 17 – датчик давления масла в двигателе; 18 – стартер; 19 – электродвигатель подогревателя; 20 – свеча накаливания; 21 – фильтровентиляционная установка; 22 – токосъемник; 23 – переключатель света фар; 24 – передний светильник; 25 – щиток командира; 26 – датчик давления масла в главной передаче; 27 – фара; 28 – выключатель сигнала «Стоп»; 29 – выключатель аккумуляторной батареи; 30 – вентилятор; 32 – дифманометр-тяги напоромер; 33 – звуковой сигнал; 34 – щиток подогревателя; 35 – щиток отопителя; 36 – отопительно-вентиляционная установка; 37 – розетка прицепа; 38 – задний светильник.

Рисунок 50 – Монтажная схема электрооборудования

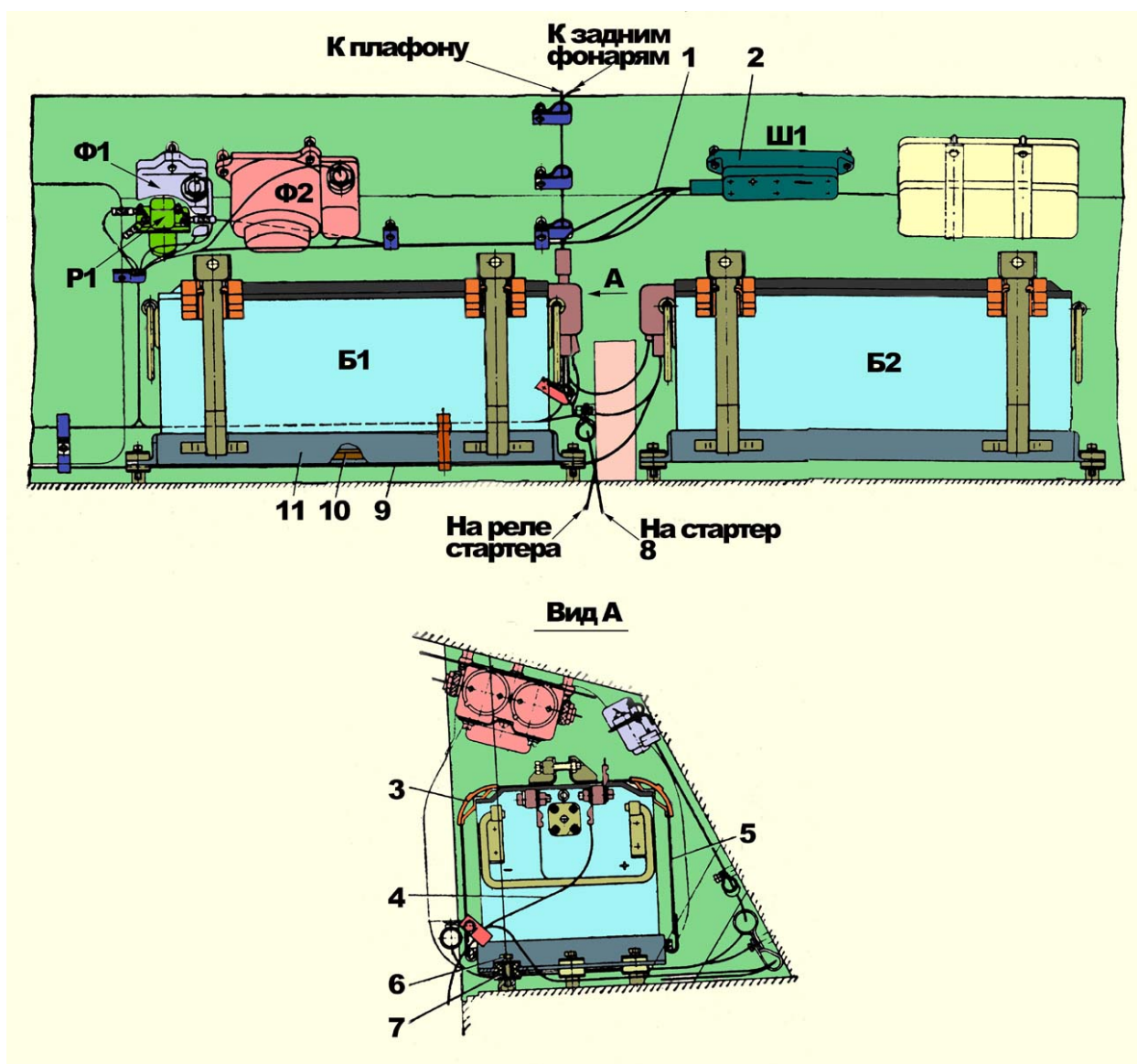


Каждый аккумулятор состоит из призмы 20, положительных 22 и отрицательных 19 пластин, отделенных друг от друга сепараторами 21. В каждом аккумуляторе девять положительных и десять отрицательных пластин.



1 – крышка батареи; 2 – отверстие для крепления крышки; 3 – болт крепления защитной коробки; 4 – защитная коробка; 5 – выступ для крепления крышки; 6 – ящик батареи; 7 – ручка; 8 – щиток для крепления защитной коробки; 9 – предохранительный винипластовый щиток; 10 – выводные зажимы батареи; 11 – пробка заливного отверстия; 12 – межаккумуляторное соединение; 13 – захват для крепления крышки; 14 – аккумуляторная крышка; 15 – выводной штырь; 16 – предохранительный щиток; 17 – мостик батареи; 18 – стяжная лента; 19 – отрицательная пластина; 20 – призма; 21 – сепаратор; 22 – положительная пластина.

Рисунок 51 – Аккумуляторная батарея (в разрезе)



1 – провод розетки внешнего пуска; 2 – розетка внешнего пуска; 3, 5 – ленты; 4 – провод; 6 – болт; 7 – амортизатор; 8 – силовой провод стартера; 9 – провод включения батарей; 10 – амортизационная прокладка; 11 – корзина.

Рисунок 52 – Установка аккумуляторных батарей

Сверху каждый аккумулятор закрывается крышкой 14 и герметизируется мастикой. В крышке 14 имеется три отверстия. Центральное отверстие, через которое заливается электролит, закрыто пробкой 11, через остальные два отверстия выведены штыри 15 полублоков пластин.

Аккумуляторные батареи размещаются в корзинах 11 (рисунок 52), установленных в правой боковой полости грузовой платформы, и крепятся лентами 3 и 5. Корзины крепятся к корпусу болтами 6 через амортизаторы 7. В корзине уложена амортизационная прокладка 10.

Положительный зажим аккумуляторной батареи Б1 соединен с отрицательным зажимом батареи Б2 проводом 4; к отрицательному зажиму батареи Б1 подсоединяется провод 9 включения батарей. Положительный зажим аккумуляторной батареи Б2 соединен с силовым проводом 8 стартера и проводом 1 розетки 2 внешнего пуска.

### Генераторная установка

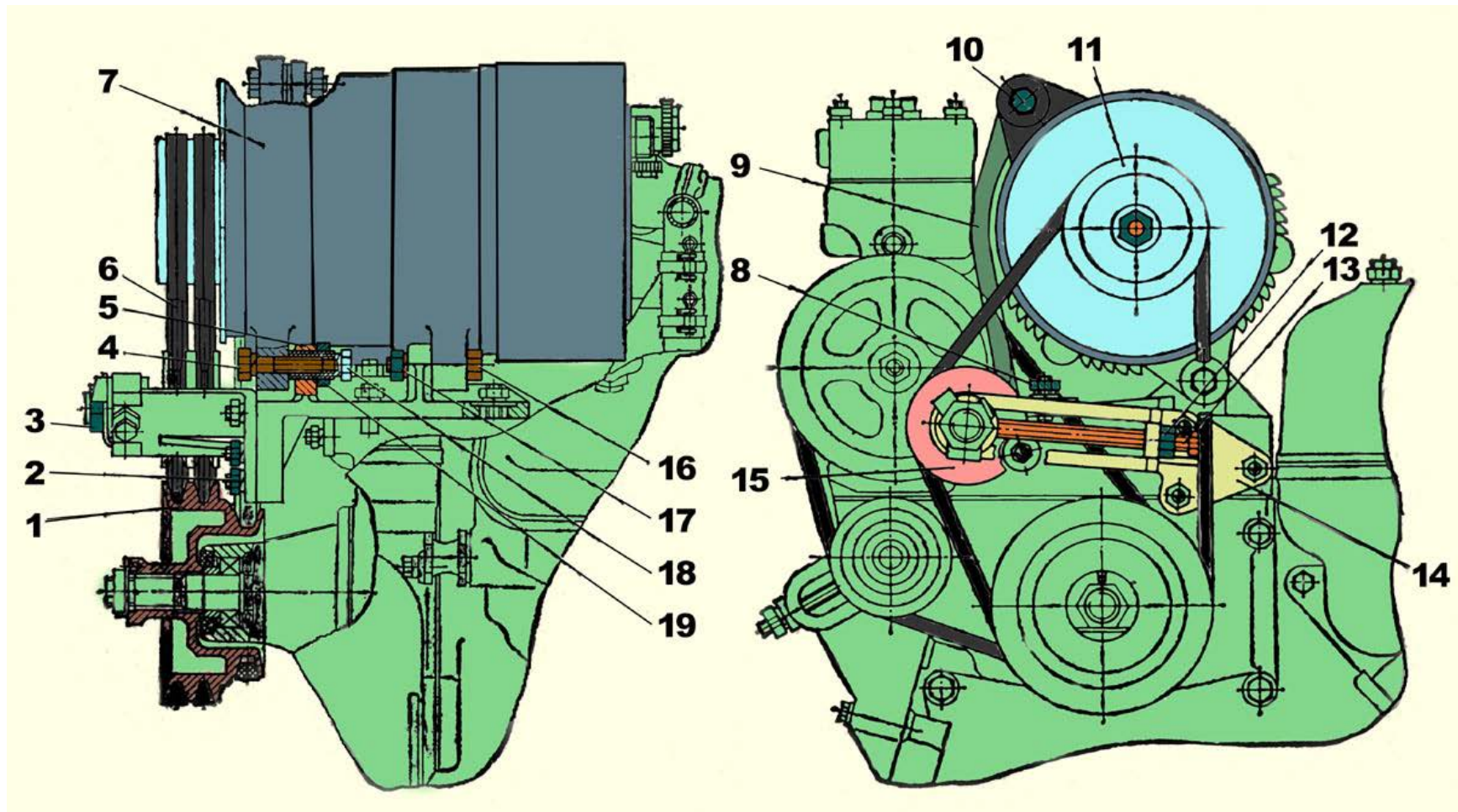
Генераторная установка, включающая генератор Г290В-О и реле-регулятор РР390-Б, предназначена для питания электрической энергией потребителей и подзарядка аккумуляторных батарей при работающем двигателе. Генератор трехфазный, синхронный, переменного тока, с электромагнитным возбуждением, со встроенным кремниевым выпрямителем. Он характеризуется на стороне постоянного тока номинальным напряжением 24 В и номинальным током 150 А и является основным источником электрической энергии на транспорте.

Генератор 7 (рисунок 53) устанавливается на кронштейне 5, закрепленном на верхней крышке блока цилиндров двигателя. К кронштейну генератор крепится двумя лапами, выполненными на крышках его корпуса. Для надежного соединения лап генератора с кронштейном на передней опоре предусмотрена возможность выбора монтажного зазора с помощью специальной втулки 18, ввертываемой в кронштейн. Лапы генератора соединяются с кронштейном двумя болтами 4 и 16.

Третьей лапой генератор крепится к планке 9. Привод генератора осуществляется ременной передачей от шкива 1. Натяжение ремней обеспечивается натяжным устройством, которое состоит из кронштейна 14, ролика 15 и натяжного винта 13.

Возбуждение генератора включается выключателем 24 (рисунок 55), расположенным на щитке приборов водителя; при этом загорается сигнальная лампа 23.

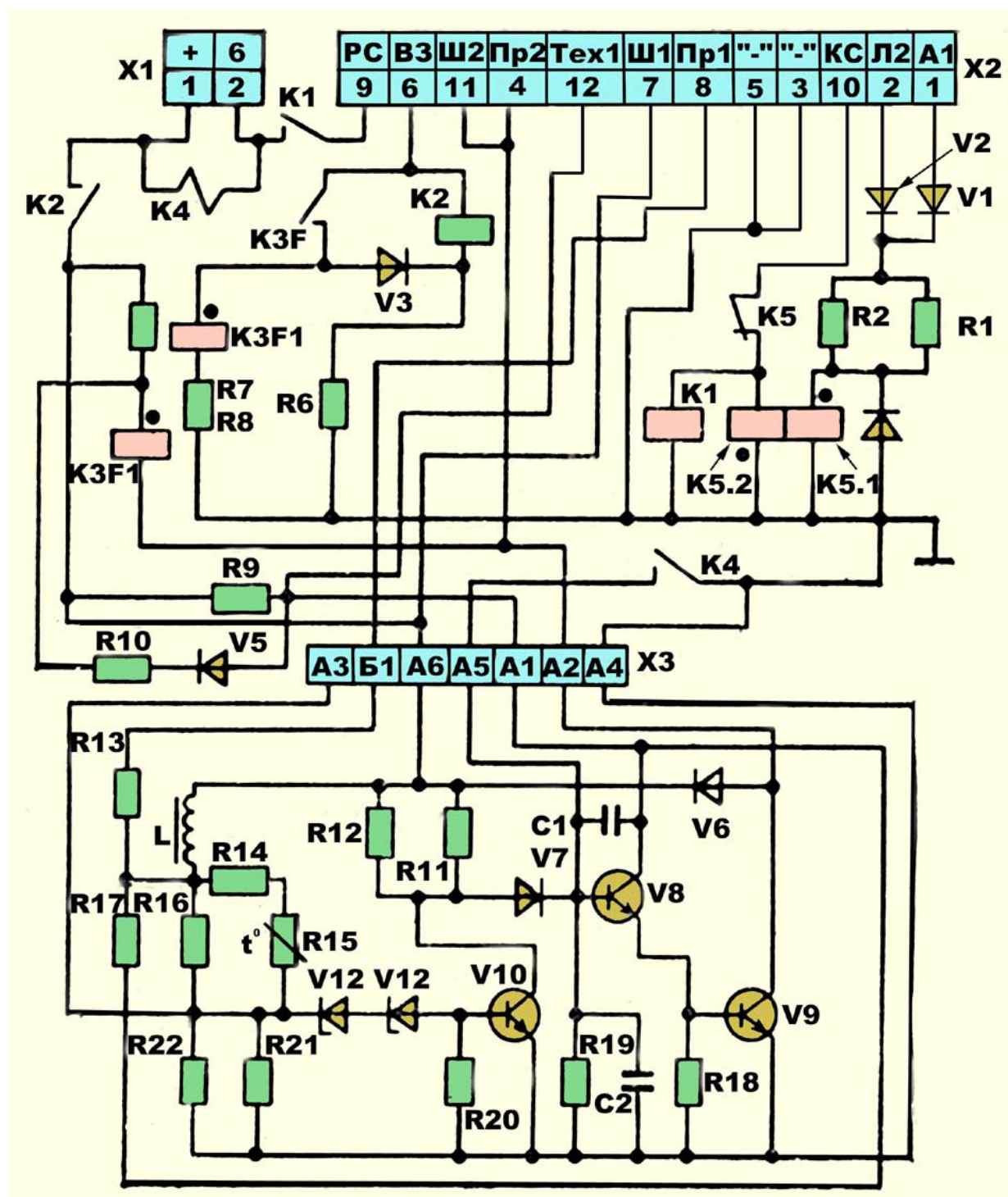




I, II – шкивы; 2, 3, 8, 10, 12, 17, 19 – гайки; 4, 16 – болты; 5 – кронштейн генератора; 6 – ремень; 7 – генератор; 9 – планка; 13 – натяжной винт; 14 – кронштейн натяжного устройства; 15 – натяжной ролик; 18 – резьбовая втулка.

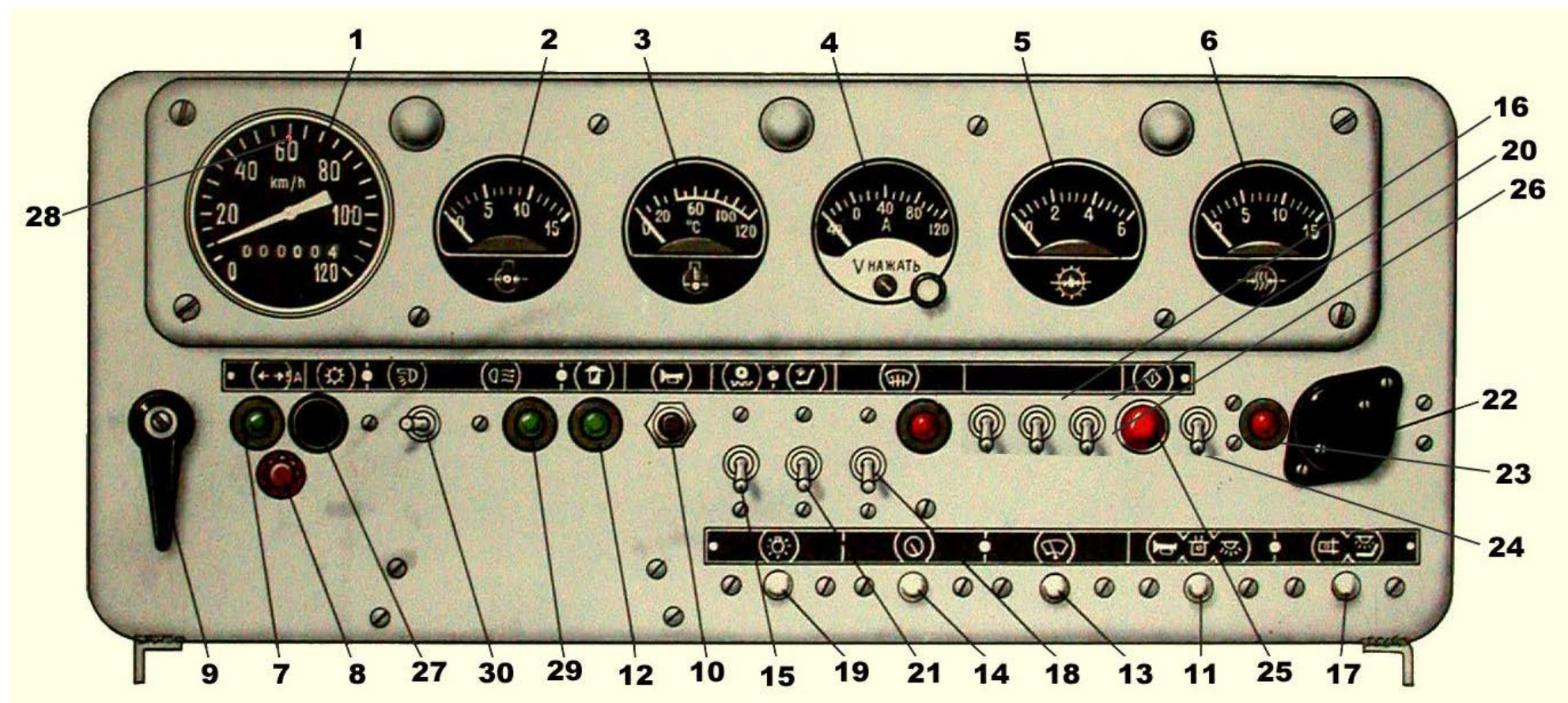
Рисунок 53 – Установка генератора





R1 ... R22 – резисторы; C1, C2 – конденсаторы; K1 – реле стартера; K2 – реле включения; K3F – реле защиты; K3F1 – основная обмотка реле защиты; K3F2 – удерживающая обмотка реле защиты; K4 – реле ограничения тока; K5 – реле блокировки; K5.1 – основная обмотка реле блокировки; K5.2 – форсирующая обмотка реле блокировки; L – дроссель; V1 ... V7 – диоды; V8, V10 – транзисторы; V11, V12 – стабилитроны; X1 ... X3 – разъемы.

Рисунок 54 – Принципиальная схема реле-регулятора



1 – спидометр; 2 – манометр давления масла в двигателе; 3 – термометр для воды; 4 – вольтамперметр; 5 – манометр давления масла в главной передаче; 6 – манометр давления воздуха в пневмосистеме; 7 – сигнальная лампа поворота; 8 – предохранитель цепи прерывателя; 9 – переключатель указателей поворота; 10 – кнопка; 11 – предохранитель цепи сигнала и прицепа; 12 – сигнальная лампа загрязнения фильтра; 13 – предохранитель стеклоочистителя; 14 – предохранитель цепи питания приборов; 15 – выключатель нагнетателя ФВУ; 16 – выключатель освещения приборов; 17 – предохранитель цепи плафонов и розеток; 18 – выключатель обогрева стекол; 19 – предохранитель цепи фар и розеток; 20 – выключатель обогрева смотровых приборов; 21 – выключатель вентилятора; 22 – розетка; 23 – сигнальная лампа возбуждения генератора; 24 – выключатель возбуждения генератора; 25 – кнопка стартера; 26 – выключатель прожектора; 27 – переключатель света; 28 – сигнальная лампа включения дальнего света; 29 – сигнальная лампа включения фары прибора ночного видения; 30 – переключатель режимов работы фар.

Рисунок 55 – Щиток приборов водителя

Реле-регулятор обеспечивает:

подключение к бортовой сети и отключение от нее цепи обмотки возбуждения генератора при включении выключателя 24 на щитке приборов водителя;

автоматическое поддержание напряжения генератора в пределах 26,5-28,5 В при всех изменениях частоты вращения ротора генератора, тока нагрузки и температуры;

автоматическую защиту генератора от перегрузки (ограничение тока);

автоматическую блокировку стартера, т.е. автоматическое отключение стартера после пуска двигателя и поддержание затем стартерной цепи в отключенном состоянии при работающем двигателе;

автоматическую защиту полупроводникового триода (транзистора) от случайных коротких замыканий в цепи обмотки возбуждения генератора.

Реле-регулятор 7 (рисунок 50) установлен на правом наклонном листе. Принципиальная схема реле-регулятора показана на рисунке 54.

### Внешние источники электропитания

Пуск двигателя при выходе из строя аккумуляторных батарей возможен от внешнего источника электропитания. В качестве внешнего источника может использоваться электросеть другого транспортного средства, отдельные стартер-



ные аккумуляторные батареи с номинальным напряжением 24 В, емкостью не менее 140 А·ч или любой источник постоянного тока напряжением 24-29 В и мощностью не менее 15 кВт.

Для подключения внешнего источника в кормовом отделении транспортера с правой стороны установлена розетка внешнего пуска. В групповом комплекте ЗИП есть два провода: плюсовой А5.50.505А и минусовый А5.50.506А со специальными наконечниками для подсоединения к розеткам внешнего пуска. Провода обеспечивают надежное и правильное соединение бортовых сетей двух транспортеров. На наконечниках проводов имеются отверстия Ø10,5 мм для подсоединения к клеммным контактам внешних источников электропитания, не имеющих розеток внешнего пуска, и нанесена маркировка «+» или «-».

#### 4.5.2. ПОТРЕБИТЕЛИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

##### Стартер

Электрический стартер с электромагнитным тяговым реле предназначен для пуска двигателя (техническая характеристика стартера – в ИЭ двигателя). Стартер представляет собой серийный электродвигатель постоянного тока. Питание стартера осуществляется от аккумуляторных батарей. Тяговое электромагнитное реле установлено на корпусе стартера и соединено системой рычагов с механизмом привода, смонтированным на валу якоря электродвигателя. С помощью электромагнитного тягового реле шестерня стартера вводится в зацепление с венцом маховика и замыкается контакт в цепи электродвигателя. После пуска двигателя шестерня стартера автоматически выводится из зацепления с венцом маховика, что предохраняет стартер от разгона при работе двигателя.

Для предотвращения случайного включения стартера при работающем двигателе управление стартером заблокировано с реле-регулятором, который автоматически отключает стартер после пуска двигателя и поддерживает цепь управления стартером в отключенном состоянии при работающем двигателе. Стартер установлен на блоке двигателя слева. Включается стартер нажатием на кнопку 25 (рисунок 55), расположенную на щитке приборов водителя.

##### Электродвигатели

Электродвигатель МЭ-252 служит для привода насосного агрегата системы подогрева. Электродвигатель 9 (рисунок 8) серийный, постоянного тока, двухрежимный. Направление вращения якоря правое. Включается дви-



гатель переключателем 1 (рисунок 9), расположенным на щитке подогревателя.

Переключатель имеет три положения, соответствующие: «Нейтральное» – выключению двигателя; «Пуск» – пониженным оборотам двигателя; «Работа» – полным оборотам двигателя.

Электродвигатель МЭ-65В отопителя служит для привода нагнетателя воздуха, топливного насоса и вентилятора подачи воздуха. Он монтируется внутри кожуха отопительно-вентиляционной установки ОВ-65. Электродвигатель 13 (рисунок 75) двухрежимный, включается он переключателем 3 (рисунок 77), установленным на щитке отопителя, расположенном на задней стенке отделения управления. Головка переключателя может занимать три положения:

первое (положение «0») – головка вдвинута в корпус. В этом положении двигатель отключен;

второе (положение «1») – головка выдвинута из корпуса до первого фиксируемого положения. При этом электродвигатель включается на полные обороты;

третье (положение «1/2») – головка выдвинута из корпуса во второе фиксируемое положение. При этом устанавливаются пониженные обороты двигателя. В цепь электродвигателя отопителя введено реле перегрева, которое служит для выключения электродвигателя при получении сигнала от датчика 2 перегрева (рисунок 75) о перегреве отопительной установки (при нагреве воздуха выше 170 °С). Реле перегрева установлено на щитке отопителя, датчик 2 перегрева установлен в крышке кожуха отопительно-вентиляционной установки в месте выхода нагретого воздуха.

Электродвигатель МЭ-205 является приводом вентилятора 31 обдува (рисунок 50) водителя, установленного в отделении управления на лобовом листе. Включается электродвигатель выключателем 21 (рисунок 55), расположенным на щитке приборов водителя. Электродвигатель ЭД-25 является приводом нагнетателя фильтровентиляционной установки. Он установлен внутри кожуха нагнетателя, включается выключателем 15, расположенным на щитке приборов водителя.

#### Свеча накаливания

Свеча накаливания подогревателя установлена в камере сгорания и служит для зажигания рабочей смеси в момент пуска системы подогрева.

Включается свеча выключателем 4 (рисунок 9), расположенным на щитке подогревателя. Свеча 5 накаливания (рисунок 75) отопителя установлена в камере сгорания отопителя и служит для воспламенения смеси. Свеча

накаливания включается выключателем 4 (рисунок 77), расположенным на щитке отопителя.

### Электрический сигнал

Для звуковой сигнализации на транспортёре применен электрический сигнал С-314Г (рисунок 50), установленный на лобовом левом листе кабины снаружи. Сигнал постоянного тока, безрупорный.

Регулируется сигнал поворотом винта прерывателя со стороны дна корпуса. При вращении винта вправо потребляемый ток и амплитуда колебаний увеличивается. Включается сигнал нажатием на кнопку 10 (рисунок 55), расположенную на щитке приборов водителя.

### Стеклоочистители

Стеклоочистители 3 (рисунок 50) предназначены для очистки ветровых стекол транспортёра от атмосферных осадков.

На транспортёре установлены два однощеточных электрических стеклоочистителя СЛ-231Б. Каждый из них включает электродвигатель, червячный редуктор, механизм, обеспечивающий колебательное движение щетки по ветровому стеклу, и щетки. Стеклоочистители включаются с помощью выключателей, расположенных на редукторе стеклоочистителя.

### Система освещения

Фары ФГ-122Н 27 (рисунок 50) предназначены для освещения дороги впереди транспортёра АО время движения. Фары со светомаскировочной насадкой АС-122.

Включаются фары центральным 27 (рисунок 55) и ножным 23 (рисунок 50) переключателями света. Переход на режим полного затемнения осуществляется поворотом светомаскировочного козырька насадки фары.

Светильники ГСТ-64-ЖЛ служат передними световыми указателями габарита и поворота. Они установлены в передней части транспортёра и закрепляются гайкой на одном кронштейне с фарой. Включаются светильники центральным переключателем света.

Плафон ПК-201А 31 служит для внутреннего освещения отделения управления, расположен на левом боковом листе.

На корпусе плафона смонтированы две клеммы с винтами для подсоединения проводов. Клеммы изолированы и подсоединяются в сеть по двухпроводной схеме.

Плафон включается выключателем, расположенным на плафоне.

Плафон ПК-201А 14 служит для внутреннего освещения платформы. Установлен он в передней части платформы и включен в сеть по двухпроводной схеме.

Переносной светильник ПЛТ-50 предназначен для местного освещения. Для включения переносного светильника на транспортёре имеются три розетки: одна – на щитке 2 приборов водителя, вторая – на щитке 25 командира и третья – на кормовом листе корпуса.

Светильник 5 (рисунок 89) расположен на щитке командира. Он имеет шторку для регулирования освещенности. Включается фонарь выключателем 1, расположенным рядом с фонарем.

Индикатор 3 (рисунок 9) включается в цепь свечи накаливания подогрева последовательно и контролирует ее работу.

Индикатор установлен на щитке подогревателя.

Контрольная спираль 1 (рисунок 77) включается в цепь свечи накаливания отопителя последовательно и контролирует ее работу.

Контрольная спираль установлена на щитке отопителя.

Контрольная лампа 5 с зеленой линзой установлена на щитке приборов отопителя и служит для определения начала работы отопительной установки.

Датчик 8 (рисунок 75) горения установлен в выпускном патрубке отопителя. Как только начинает работать отопительная установка, контрольная лампа загорается.

Поворотная фара-искатель (прожектор) ФГ-16И предназначена для освещения дороги и предметов, расположенных по бокам за пределом зоны, освещенной фарами основного света.

В фаре установлен оптический элемент, в котором устанавливаются гладкое и прозрачное бесцветное стекло и двухнитевая лампа накаливания (используется нить дальнего света). Фара устанавливается на поворотный кронштейн в лобовом стекле снаружи, что позволяет поворачивать ее в горизонтальной и вертикальной плоскостях рукояткой, расположенной в отделении управления на передней стенке. Включается фара выключателем 26 прожектора (рисунок 55), расположенным на щитке приборов водителя.

Задние светильники ГСТ-64-КЛ 38 (рисунок 50) внутренние служат для подачи светового сигнала торможения «Стоп», внешние – являются указателями поворота габарита. Устанавливаются они на задней части наклонных листов крыши. Центральный переключатель света П-38 27 (рисунок 55) расположен на щитке приборов. Он служит для включения передних фар, передних и задних светильников. Центральный переключатель света П-38 27 (рисунок 55) расположен на щитке приборов. Он служит для включения передних фар, передних и задних светильников.

Головка центрального переключателя света может занимать три положения:

I (исходное; головка вдвинута в корпус) – все указанные выше приборы отключены;

II (головка выдвинута из корпуса до первого фиксируемого положения) – включены передние и задние габариты светильники;

III (головка выдвинута из корпуса во второе фиксируемое положение) – включены передние и задние габариты светильники и фары. В этом положении ножным переключателем можно включить ближний или дальний свет фар.

Переключатель 30 (рисунок 55) однополосный ПП-45М расположен на щитке приборов водителя и служит для включения фары ФГ-125. При включении этой фары загорается сигнальная лампа 29 и отключаются фары ФГ-122Н, передние и задние светильники, сигнал «Стоп».

#### Обогревные стекла

Особенностью обогревных стекол транспорта является то, что стекла нагреваются специальной токопроводящей пленкой, расположенной между двумя склеенными стеклами.

Включается обогрев стекол включателем «Обогрев стекла», расположенным на щитке приборов водителя и щитке командира.

### 4.5.3. КОНТРОЛЬНО ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

#### Вольтамперметр

Вольтамперметр ВА-340 4 (рисунок 55) предназначен для измерения силы тока и напряжения в электрической сети транспорта.

Вольтамперметр магнитоэлектрический. Он установлен на щитке приборов водителя и вмонтирован в металлический корпус.

На лицевой стороне корпуса имеется кнопка, при нажатии на которую прибор подключается в сеть параллельно и работает в качестве вольтметра. Если кнопка не нажата, прибор включается в сеть последовательно и работает в качестве амперметра, показывая силу зарядного тока (отклонение стрелки вправо) или силу разрядного тока (отклонение стрелки влево).

#### Спидометр

Спидометр СП-135 1 (рисунок 55) служит для определения скорости движения и пройденного пути. Он установлен на щитке приборов водителя.



Привод к спидометру осуществляется от левой бортовой передачи посредством гибкого вала ГВН-20В.

### Термометр

Термометр ТУЭ-48-Т 3 (рисунок 55) служит для контроля температуры охлаждающей жидкости, выходящей из двигателя. Он установлен на щитке приборов водителя; приемник 8 (рисунок 50) термометра П-1-Т, установлен в водяной трубе левой головки цилиндров.

### Манометры

Манометры ТЭМ-15 2 (рисунок 55) служат для измерения давления в системе смазки двигателя и в пневмосистеме.

Манометры установлены на щитке приборов водителя. Датчики 17 и 1 (рисунок 50) манометров установлены: один – на правом блоке двигателя в масляной магистрали, другой – в воздухораспределителе.

Манометр ЭДМУ-6Н 5 (рисунок 55) служит для контроля давления в системе смазки главной передачи. Он установлен на щитке приборов водителя, его датчик 26 (рисунок 50) – на корпусе главной передачи.

## 4.6. ПЕРЕГОВОРНОЕ УСТРОЙСТВО И УСТАНОВКА РАДИОСТАНЦИИ

Переговорное устройство предназначено для обеспечения внутренней телефонной связи между тремя абонентами и выхода двух абонентов на внешнюю связь через радиостанцию. Переговорное устройство состоит из аппаратов А-1, А-2 и А-4, нагрудных переключателей и шлемофонов.

Аппарат А-1 2 (рисунок 56) служит для обеспечения абонента, подключенного к нему, внутренней связью с любыми абонентами, включенными в сеть переговорного устройства, и для выхода абонентов, подключенных к аппаратам А-1 и А-2 на внешнюю связь через радиостанцию.

Аппарат А-2 3 служит для обеспечения механика-водителя внутренней связью с любым абонентом на транспортёре и выхода его на внешнюю связь через радиостанцию.

Аппарат А-4 служит для подключения в сеть гарнитуры абонента, находящегося в грузовой платформе.

Шлемофон состоит из головного убора, в котором в специальных резиновых держателях, закрывающихся снаружи резиновым колпачком и матерчатым клапаном, смонтированы два низкоомных телефона ТА-56М и в кожаных чехлах на ремешках укреплены два ларингофона типа ЛЭМ.

Для соединения ларинго-телефонной гарнитуры с нагрудным переключателем из шлемофона выходит четырехжильный шнур, заканчивающийся четырехконтактным полуразъемом, вторая половина которого находится в торце нагрудного переключателя.

Нагрудный переключатель с помощью ремешка пристегивается к пуговице верхней одежды абонента. На нагрудном переключателе имеется тангента, служащая для управления радиостанцией, через которую работают абоненты, включенные в аппараты А-1 и А-2. Тангента имеет одно фиксируемое положение ПРМ и два нефиксируемых положения ВЫЗ и ПРД.

Положение ПРМ. В этом положении абоненты, подключенные к аппаратам А-1 и А-2, если переключатели их аппаратов находятся на внутренней связи, могут осуществлять связь между собой и абонентом, подключенным к аппарату А-4.

Если переключатели их аппаратов находятся на радиосвязи, то абоненты, подключенные к аппаратам А-1 и А-2, могут осуществлять радиоприем; абонент, подключенный к аппарату А-4, остается на внутренней связи.

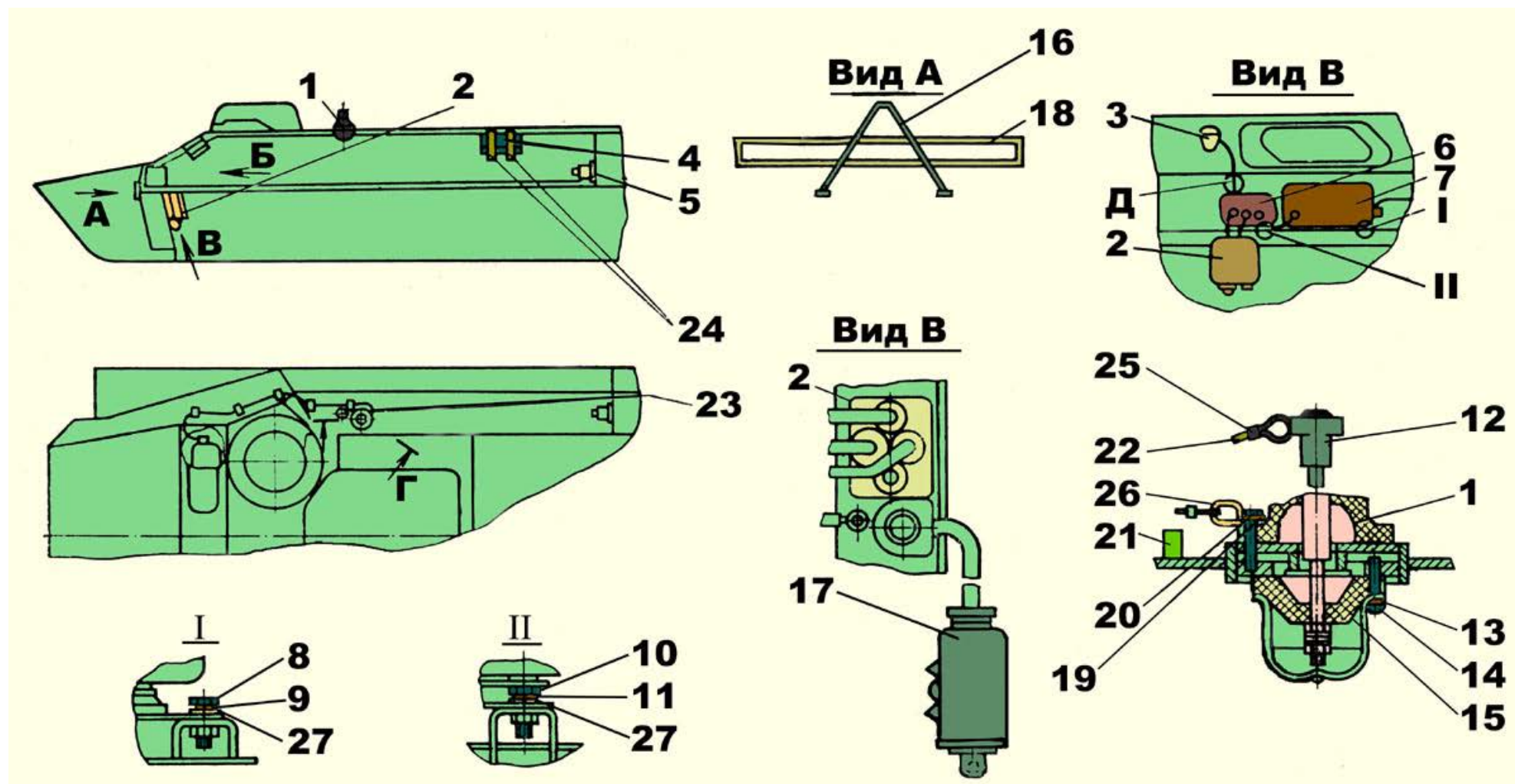
Положение ВЫЗ. При дожатии тангенты из положения ПРМ до упора в положение ВЫЗ любым абонентом абоненты, находящиеся на внешней связи, автоматически включаются в сеть внутренней связи – осуществляется циркулярная связь между абонентами. При отпускании тангенты абоненты, подключенные к аппаратам А-1 и А-2, автоматически возвращаются во внешнюю связь.

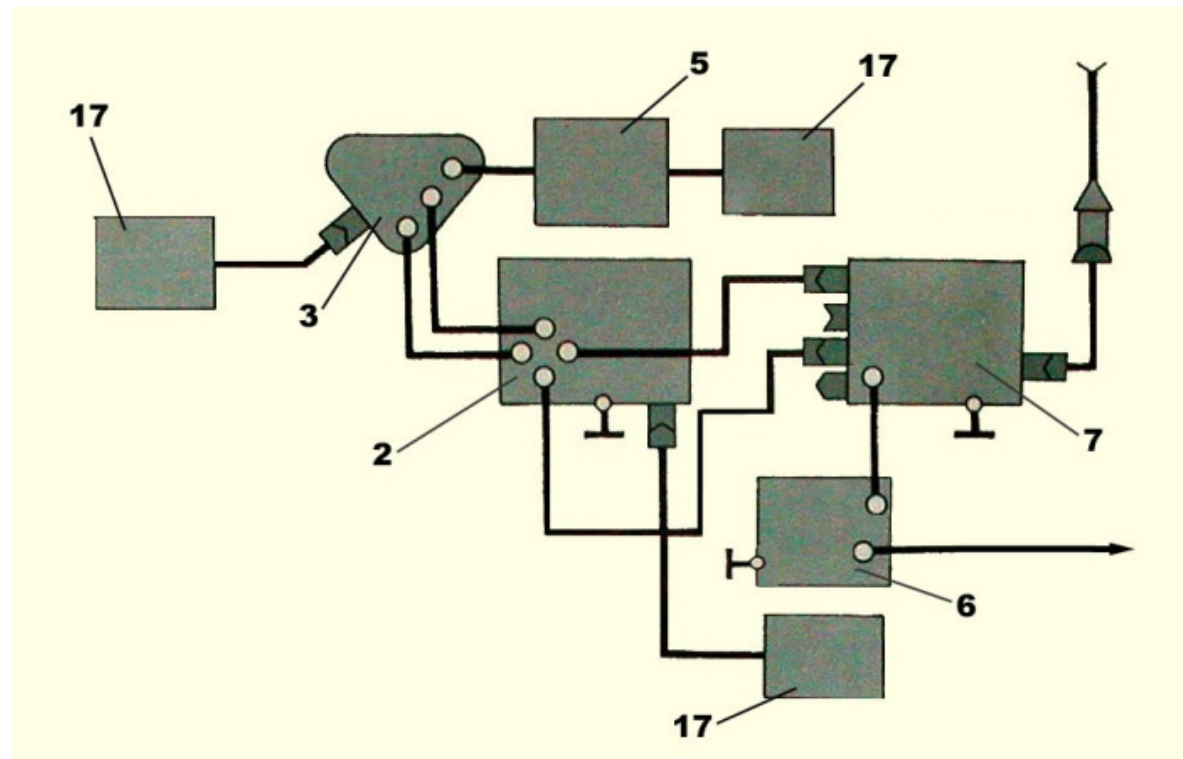
Положение ПРД. При дожатии тангенты из положения ПРМ до упора в положение ПРД абоненты, подключенные к аппаратам А-1 и А-2, могут осуществлять передачу по сети внешней связи.

Нагрудный переключатель с удлиненным кабелем прилагается в групповой комплект. Он может быть подключен к любому из аппаратов и служит для связи с лицом, находящимся вне транспортера (при погрузке в самолет и др.).

Подробное описание конструкции и указания по эксплуатации приведены в техническом описании переговорного устройства и инструкции по его эксплуатации, прилагаемых к переговорному устройству.

На транспортере предусмотрены места для установки радиостанции и ее ЗИП. Радиостанция и блок питания радиостанции приобретаются и устанавливаются эксплуатирующей организацией. Ящик с ЗИП радиостанции крепится к правому борту грузовой платформы.





1 – антенное устройство; 2 – аппарат А-1; 3 – аппарат А-2; 4 – ящик с ЗИП; 5 – аппарат А-4; 6 – блок питания; 7 – приемопередатчик; 8,10, 20 – болты; 9, 11, 13, 19, 27 – шайбы; 12 – колпачок; 14 – винт; 15 – нижний изолятор; 16 – резиновый шнур; 17 – нагрудный переключатель; 18 – чехол с антенными штырями; 21 – трубка; 22 – тросик; 23 – кабель 2-й ленты; 24 – специальная лента; 25 – втулка; 26 – скоба.

Рисунок 56 – Переговорное устройство и установка радиостанции на транспортёре-тягаче МТ-ЛБ



В передней части транспортера под правым лобовым стеклом предусмотрены места для установки приемопередатчика 7 и блока 6 питания радиостанции.

Радиостанция Р-123 или Р-123М должны быть укомплектована кабелем питания длиной 0,5 м, кабелем высокочастотным длиной 2,5 м, антенным амортизатором длиной 444 мм.

Амортизационная плата приемопередатчика 7 устанавливается на два П-образных кронштейна, приваренные на горизонтальном листе под правым лобовым стеклом, и крепится четырьмя болтами 8 с шайбами 9 и 27. Амортизационная плата блока 6 питания крепится слева от приемопередатчика на три кронштейна. К двум передним кронштейнам она крепится двумя болтами 10 с шайбами 11 и 27. Задний конец латы своим пазом входит в бонку, приваренную на третьем кронштейне.

Перед установкой амортизационной платы блока 6 питания необходимо освободить кабель, идущий от аппарата А-1 к приемопередатчику, провод подвода напряжения к блоку 6 питания и провода заземления, примотанные в месте Д к кабелям переговорного устройства изоляционной лентой.

После установки приемопередатчика и блока питания один провод (провод подвода напряжения) подключается к клемме «+26», второй провод (провод заземления), установленный одним концом под болт кронштейна, – к клемме «Масса» блока питания, третий провод – к клемме «Масса» приемопередатчика и под ближайший болт на кронштейне, на котором установлен приемопередатчик.

Кабель распаивается на колодку, поступающую в комплекте с радиостанцией. Соединение между отдельными блоками радиостанции производится согласно техническому описанию к радиостанции. На наклонной правой крыше транспортера за установкой ТКБ-01-1 предусмотрено место для установки антенного устройства 1.

Для его установки необходимо снять крышку, закрывающую отверстие и закрепленную шестью болтами и шайбами, и теми же болтами 20 с шайбами 19 закрепить антенное устройство 1. Нижний изолятор 15 антенного устройства крепится шестью винтами 14 с шайбами 13.

Под один из болтов крепления антенного устройства устанавливается скоба 26, за которую одним концом крепится тросик 22.

На втором конце тросика устанавливается и закрепляется с помощью втулки 25 колпачок 12, поступающий в комплекте с антенным устройством. При установке колпачка 12 втулку 25 обжать.

При установке антенных штырей колпачок надевается на трубку 21.



Рисунок 57 – Маркировка кабеля и вид на колодку со стороны пайки

Соединяется антенное устройство 1 с приемопередатчиком 7 кабелем 23 длиной не менее 2,5 м.

Трасса прокладки показана на рисунке 56.

Для крепления ящика с ЗИП 4 радиостанции на правом борту грузовой платформы установлены две специальные ленты 24.

Для крепления чехла 18 с антенными штырями в носовом отсеке на задней стенке приварены кронштейны и установлен резиновый шнур 16. Детали, необходимые для установки радиостанции, прилагаются транспортеру в соответствии с ведомостью одиночного комплекта ЗИП.

Маркировка жил кабеля, посредством которого переговорное устройство подключается к радиостанции, произведена по длинам.

Распайку кабеля на колодку, поступающую в комплекте с радиостанцией, производить, как показано на рисунке 57.

При распайке допускается укоротить жилы по месту.

## **4.7. СМОТРОВЫЕ ПРИБОРЫ**

Установлены следующие приборы:

три стеклоблока Б-2; два из них расположены в левой и правой боковых листах отделения управления, третий – в правом верхнем борту в кормовом отделении;

три смотровых прибора ТНПО-170А водителя у лобового листа, перед водителем; один смотровой прибор ТНПО-170А на правой крышке люка кормового отделения;

два смотровых прибора 54.36.5сб БМ с левой и правой стороны установки ТKB-01-1.

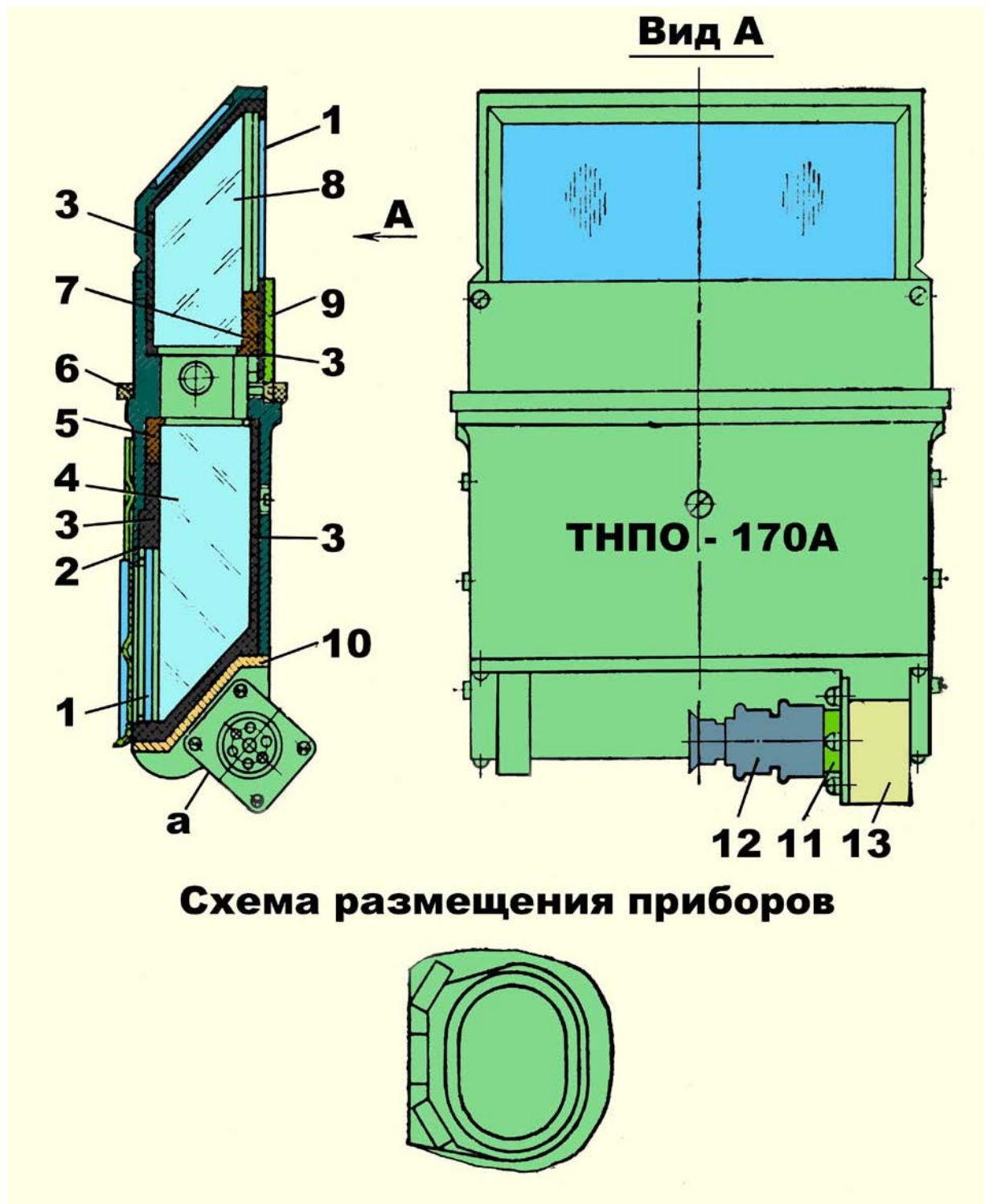
### **4.7.1. ПРИБОРЫ ТНПО-170А**

Смотровые приборы ТНПО-170А предназначены для наблюдения за дорогой и местностью. Прибор ТНПО-170А представляет собой приземленный перископ с электрообогревом входного и выходного окон.

Прибор состоит из корпуса 2 (рисунок 58), верхней призмы 8, нижней призмы 4, крышек 9 и 11, донышка 10, штепсельного разъема, состоящего из вилки 12 и розетки 13. Призмы уплотняются в корпусе герметиком 3 и манжетами 5 и 7. К призмам приклеены обогревные стекла 1. Между призмами и стеклами находятся датчики температуры (термисторы). Приборы установлены в специальные шахты и уплотняются прокладками 6.

При установке прибор поджимается эксцентриковым валиком, который предварительно вводится в углубление *a*. К прибору подсоединяются кабель от регулятора температуры РТС-27-3, расположенного в отделении управления на лобовом листе. Ведущий прибор реагирует на изменение температуры и через регулятор температуры стекол РТС-27-3 5 (рисунок 50) управляет обогревом остальных стекол.

В проходном положении средний прибор ТНПО-170А укладывается в ящик, размещенный на левом наклонном листе в отделении управления (см. поз. 39, рисунок 49).



1 – обогревное стекло; 2 – корпус; 3 – герметик; 4 – нижняя призма; 5, 7 – манжеты; 6 – прокладка; 8 – верхняя призма; 9, 11 – крышки; 10 – доньшко; 12 – вилка; 13 – розетка.

Рисунок 58 – Смотровой прибор ТНПО-170А



#### 4.7.2. ПРИБОР ТВН-2Б

Прибор ТВН-2Б предназначен для наблюдения за дорогой и местностью при вождении транспортера ночью.

В комплект прибора входят прибор наблюдения ТВН-2Б, блок питания, запасные части и принадлежности.

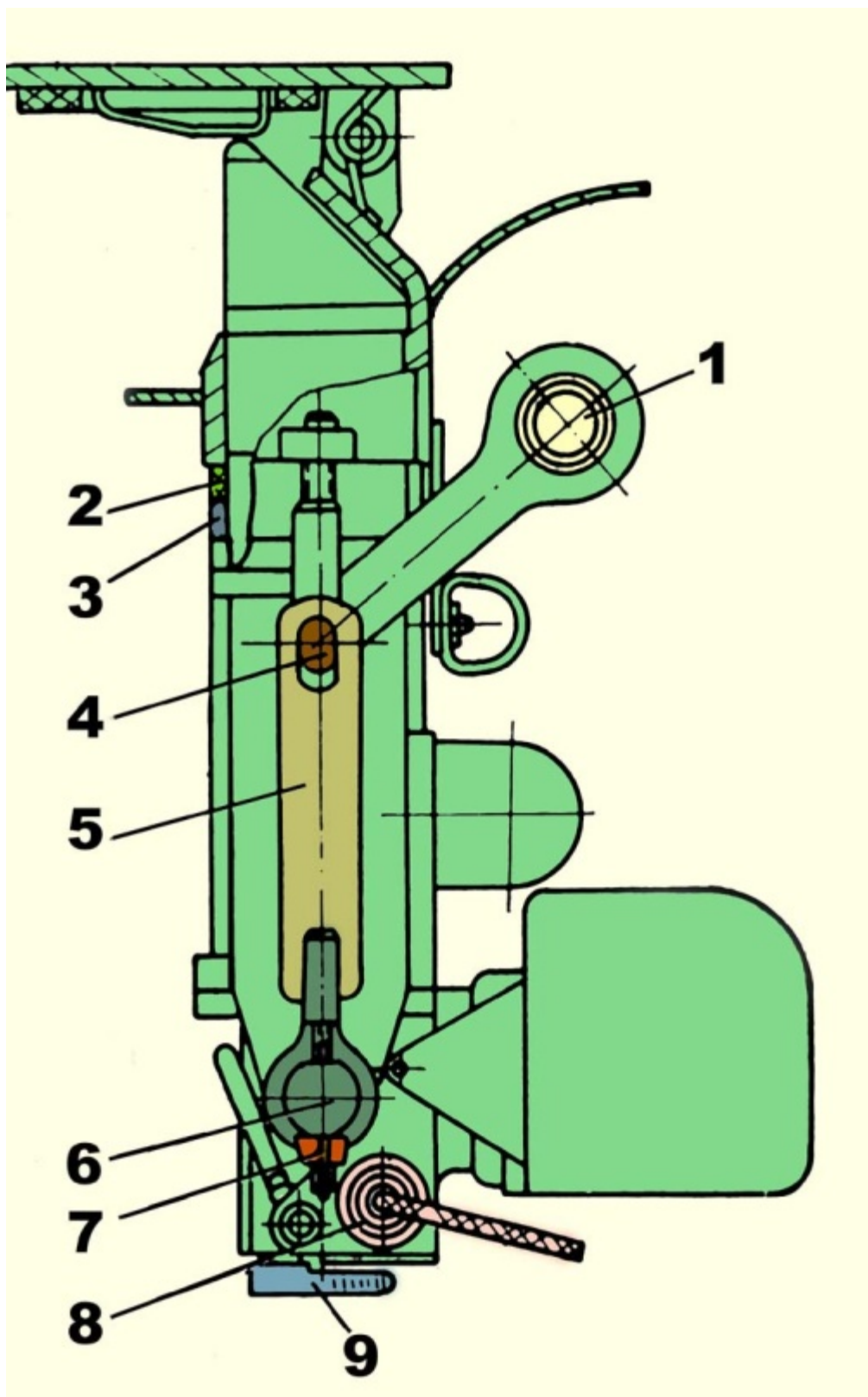
Прибор ТВН-2Б и ЗИП к нему укладываются в ящик. Комплект прибора ТВН-2Б и фара ФГ-125 приобретаются и устанавливаются эксплуатирующей организацией.

В походном положении ящик с прибором ТВН-2Б и ЗИП к нему устанавливаются на стенке ограждения двигателя между двумя откидными сиденьями в проходе. Ящик крепится двумя резиновыми шнурами, закрепленными на месте укладки ящика.

Для установки и крепления прибора в рабочем положении при эксплуатации в одиночный ЗИП транспортера прикладываются накладка 3 (рисунок 59) с прокладкой 2 и две тяги 5 в сборе с свертышами 6 и гайками-барашками 7, которые укладываются в сумку для нормалей, уложенную в ящик с ЗИП (см. поз. 4, рисунок 94).

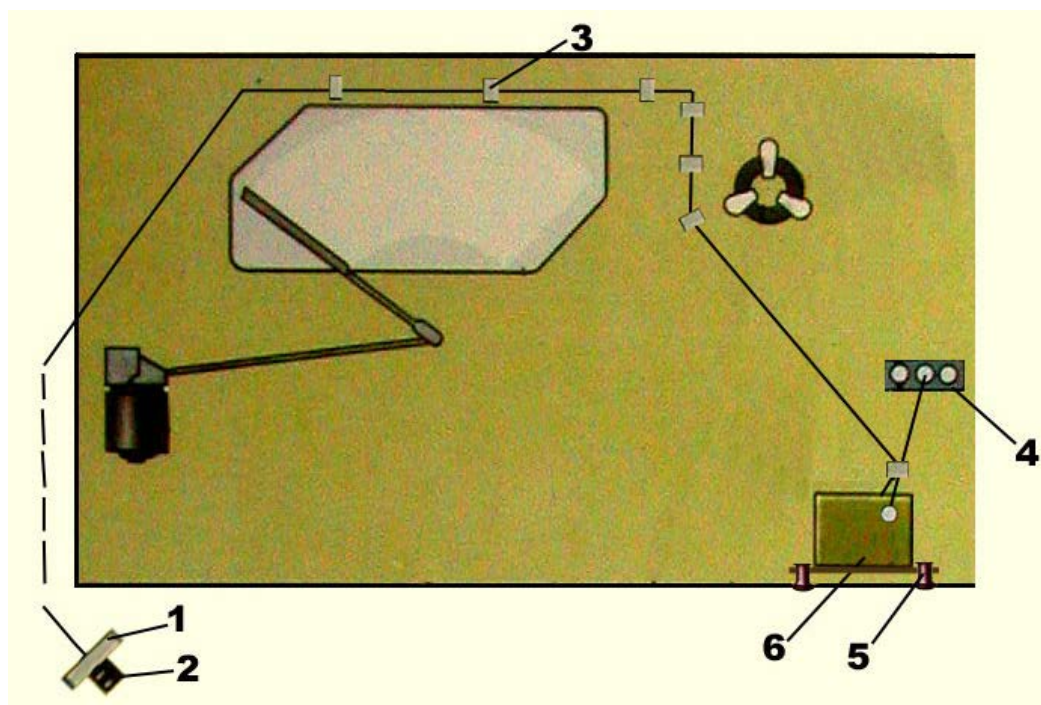
При комплектовании тягача прибором ТВН-2Б наставку 3 (рисунок 59) с прокладкой 2 и две тяги 5 в сборе переложить в укладочный ящик прибора ТВН-2Б, надев предварительно наставку с прокладкой на горловину прибора ТВН-2Б и завинтив свертыши 6 в резьбовые отверстия в нижней части прибора.

Для установки прибора ТВН-2Б необходимо вынуть из шахты средний прибор ТНПО-170А механика-водителя и уложить его в футляр, находящийся на левом наклонном листе в отделении управления. Установить валик 1 крепления прибора ТНПО-170А за налобник. Вынуть прибор ТВН-2Б с наставкой 3, прокладкой 2 и тягами 5 из укладочного ящика. Убедиться, что рукоятка 9 шторы прибора занимает положение «Закр.»; вставить прибор ТВН-2Б в освобожденную шахту; надеть тяги 5 на палец 4 и завернуть гайки-барашки 7, добиваясь равномерного уплотнения прокладки по контуру прибора.



1 – валик; 2 – прокладка; 3 – наставка; 4 – палец; 5 – тяга; 6 – ввертыш;  
7 – гайка-барашек; 8 – ввод; 9 – рукоятка.

Рисунок 59 – Установка прибора ТВН-2Б



1 – пружинная скоба; 2 – наконечник; 3 – скоба; 4 – колодка; 5 – амортизатор; 6 – блок питания прибора ТВН-2Б.

Рисунок 60 – прокладка кабеля питания прибора ТВН-2Б

Блок 6 питания (рисунок 60) прибора устанавливается на двух кронштейнах, приваренных к центральной балке над ограждением центрального карданного вала. В проушины панели блока питания продеваются амортизаторы. Затем блок крепится болтами М6 к кронштейнам. К одному из болтов крепления подсоединяется перемычка на массу.

Амортизаторы закреплены болтами в кронштейнах на транспортёре.

Кабель от блока питания к смотровому прибору прокладывается согласно рисунку 60 и крепится в скобах 3 болтами, крепящими жгуты электрооборудования.

Скобы 3 уложены в ящик ЗИП 49 (рисунок 94).

Для подсоединения кабеля к прибору свинчивается наконечник 2 и штекер кабеля, которым он оканчивается, гайкой соединяется с высоковольтным вводом 8 (рисунок 59). Для крепления конца кабеля питания имеется зажим, состоящий из двух пружинных скоб, прикрепленных к бонке на левом боковом листе болтом М6 и шайбой 6.65Г.

Провод блока питания одним концом подсоединяется на колодку 4 (рисунок 60), а другим концом заделывается в штепсельный разъем блока питания (рисунок 61).

Скобой закрепляются провод питания и кабель от блока питания к смотровому прибору. Скоба закреплена на бонке в районе установки прибора ТВН-2Б в шахту.

Для работы с прибором предназначена фара ФГ-125, устанавливаемая слева на кабине.

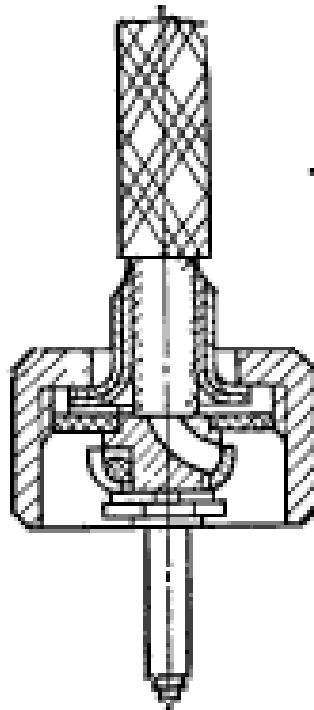
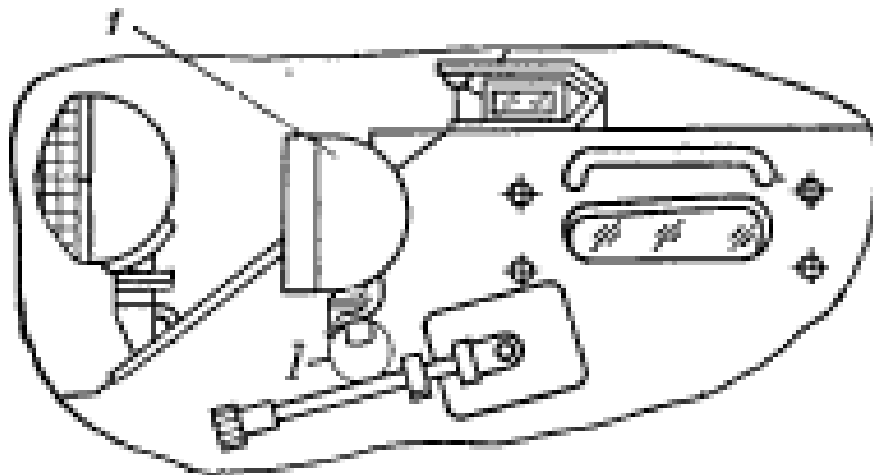
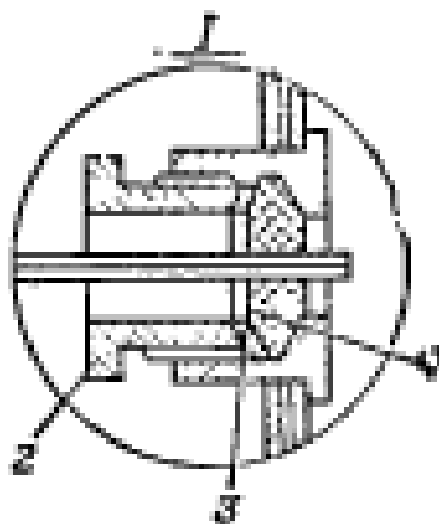


Рисунок 61 – Заделка провода и экрана к блоку питания прибора ТВН-2Б.

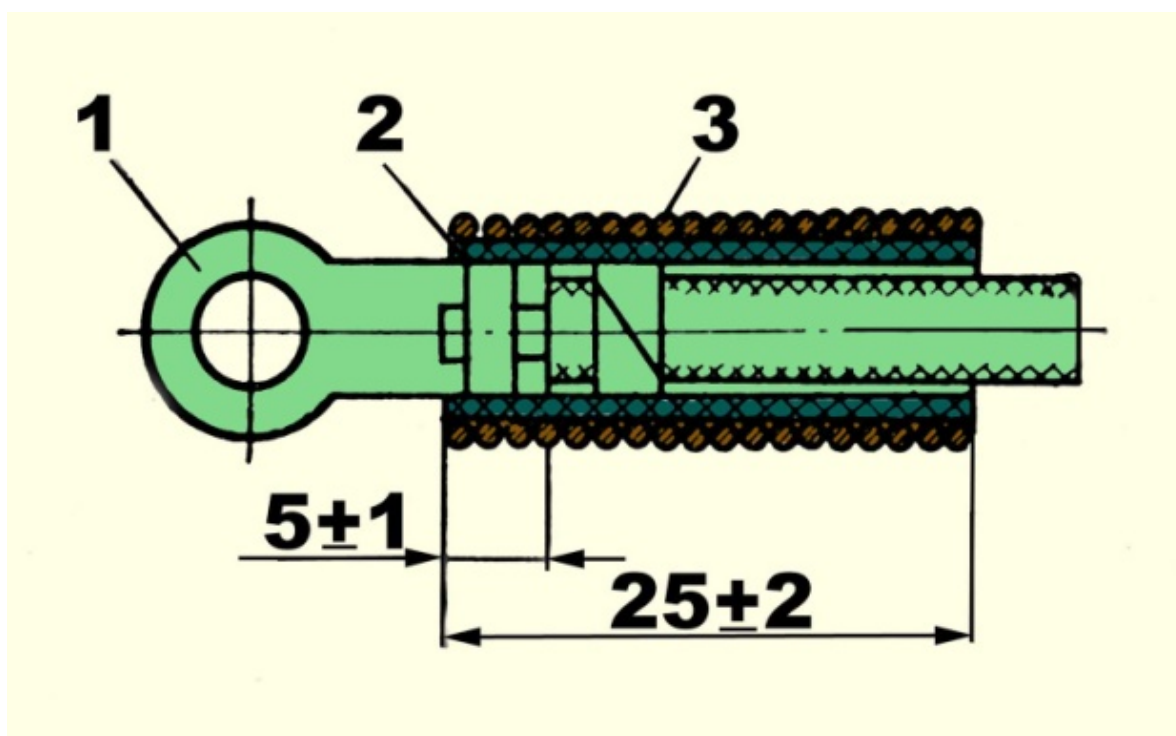






1 – фара; 2 – гайка; 3 – шайба; 4 – уплотнение.

Рисунок 62 – Установка фары ФГ-125



1 – наконечник; 2 – изоляционная лента; 3 – нитки.

Рисунок 63 – Подпайка наконечника

Для ее подключения необходимо:

на провод фары ФГ-125 напаять наконечник 1 (рисунок 63) (наконечник снять с соединительной панели справа от щитка подогревателя), затем изолировать его лентой 2 и обмотать плотно нитками 3;

отвернуть гайку 2 (рисунок 62) и вынуть шайбу 3 с уплотнением 4 и заглушкой;

ввести провод фары через уплотнение внутрь транспортера, при этом в месте входа под защитный колпачок провод обмотать в два-три слоя изоляционной лентой в целях исключения возможности его перетирания о кромку колпачка, затем завернуть гайку 2 и подсоединить провод к соединительной панели, клемма 26 (справа от щитка подогревателя).

Фара включается переключателем 30 (рисунок 55) на щитке приборов водителя. При включении фары ФГ-122Н, передние и задние светильники, а также сигнал «Стоп».

Регулировку фары ФГ-125 следует выполнять в ночное время при отсутствии постороннего освещения, как указано в подразделении 17.4.6.

### 4.7.3. ДОЗИМЕТРИЧЕСКИЙ ПРИБОР

На передней стенке отделения управления по центру машины предусмотрено место для установки дозиметрического прибора ДП-3Б, предназначенного для определения уровня радиации. Прибор состоит из регистратора 4 (рисунок 64), блока детектирования 2, скобы 3 и ЗИП. Регистратор крепится к двум уголкам, приваренным к вертикальной балочке тремя болтами М6, шайбами 6.01 и 6.65Г, гайками М6.

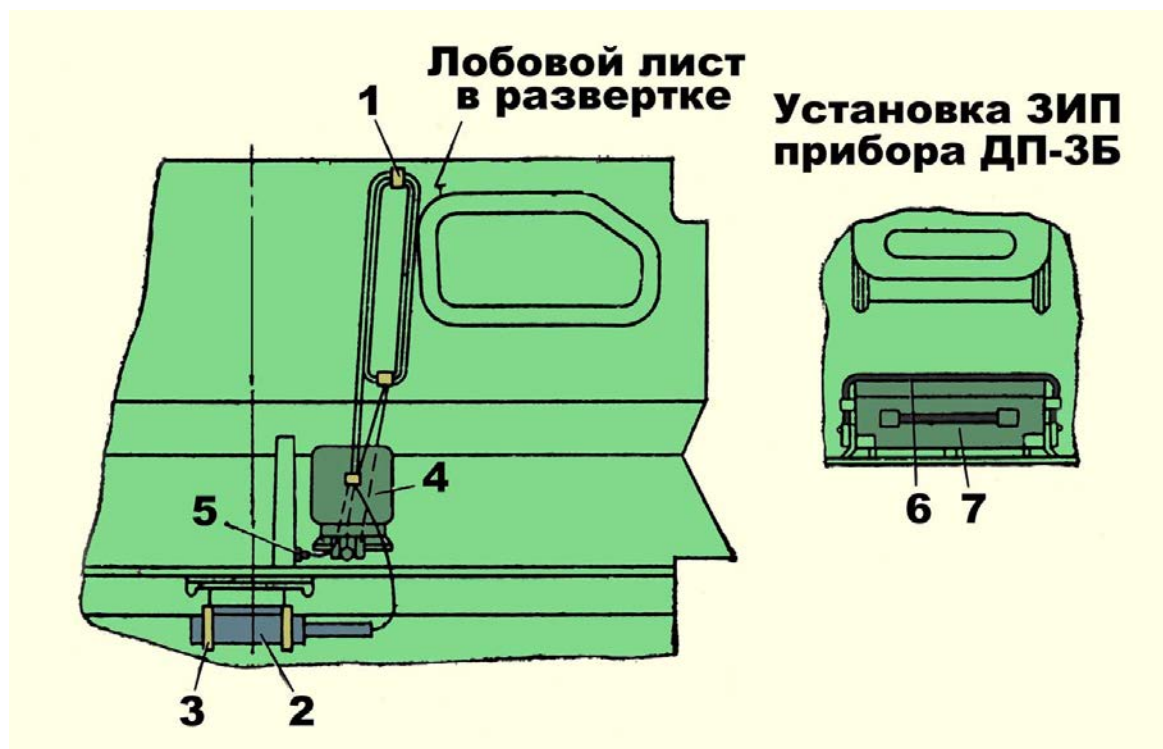
Провод массы регистратора присоединяются к одному из болтов крепления. Блок детектирования 2 устанавливается в скобе 3. Скоба крепится к кронштейну четырьмя винтами М5, гайками М5, шайбами 5.65Г и 5.01. Кабель питания, подсоединенный к регистратору и к колодке 5, расположенной на вертикальной балке, укладывается так, чтобы излишек его накладывался на верхнюю скобу, приваренную к лобовому листу.

Кабель, соединяющий регистратор и блок детектирования, обматывается вокруг двух скоб на лобовом листе.

ЗИП 7 прибора крепится в кормовом отделении с помощью резинового шнура 6, зацепленного за скобы, приваренные на правом подкрылке.

Пневмосистема предназначена для обеспечения работы пневматического привода тормозов тягача и прицепа, оборудованного однопроводной системой пневматического привода.

В пневматическую систему входят компрессор, регулятор давления, два воздушных баллона, тормозной кран, тормозные камеры, кран отбора воздуха, разобщительный кран, предохранительный клапан, соединительная головка, датчик манометра, манометр, трубопроводы.



1 – скоба; 2 – блок детектирования; 3 – скоба блока детектирования; 4 – регистратор; 5 – разъем; 6 – резиновый шнур; 7 – ЗИП прибора ДП-3Б.

Рисунок 64 – Установка прибора ДП-3Б

#### 4.8. ПНЕВМОСИСТЕМА

Кроме того, к пневмосистеме относится устройство для обмыва стекол, состоящее из бачка стеклоомывателя с краном и двух кранов, к которым прикреплены конечные трубы для смыва стекол. Для заправки бачка водой имеется заливная горловина, закрытая пробкой.

Монтажная схема пневмосистемы показана на рисунке 65, принципиальная схема пневмосистеме – на рисунке 66.

##### Компрессор

Компрессор одноступенчатого сжатия, поршневого типа, двухцилиндровый, непрямоточный, обеспечивает систему сжатым воздухом. Он установлен на крышке картера шестерен двигателя.

Компрессор состоит из блока 6 цилиндров (рисунок 67), головки 10 блока, картера 1, поршней 8, коленчатого вала 22 и крышек 2 и 20. Поршни соединяются с шатунами плавающими поршневыми пальцами 9. Нижние головки шатунов разъемные и имеют регулировочные прокладки. Коленчатый вал установлен на двух шарикоподшипниках 5 и 18. На переднем конце вала установлены самоподжимной сальник 4 и на шпонке шкив 3, который крепится гайкой. Шкив приводится во вращение клиновидным ремнем от распределительной шестерни коленчатого вала двигателя. На заднем конце коленчатого вала компрессора имеются гайка 19 для зажатия шарикоподшипника 18 и уплотнитель 21.

Система смазки компрессора комбинированная. Масло из системы смазки двигателя подводится под давлением по трубке к задней крышке 20 картера через уплотнитель по каналам коленчатого вала компрессора – к подшипникам шатунов. Шатунные подшипники и поршневые пальцы смазываются принудительно, остальные детали – разбрызгиванием.

Компрессор имеет жидкостную систему охлаждения, связанную с системой охлаждения.

В стенке блока цилиндров выполнена полость, предназначенная для забора воздуха из системы питания двигателя воздухом.

В головку над каждым цилиндром ввернута пробка 11, в которой помещена пружина 12, прижимающая нагнетательный клапан 14 к седлу.

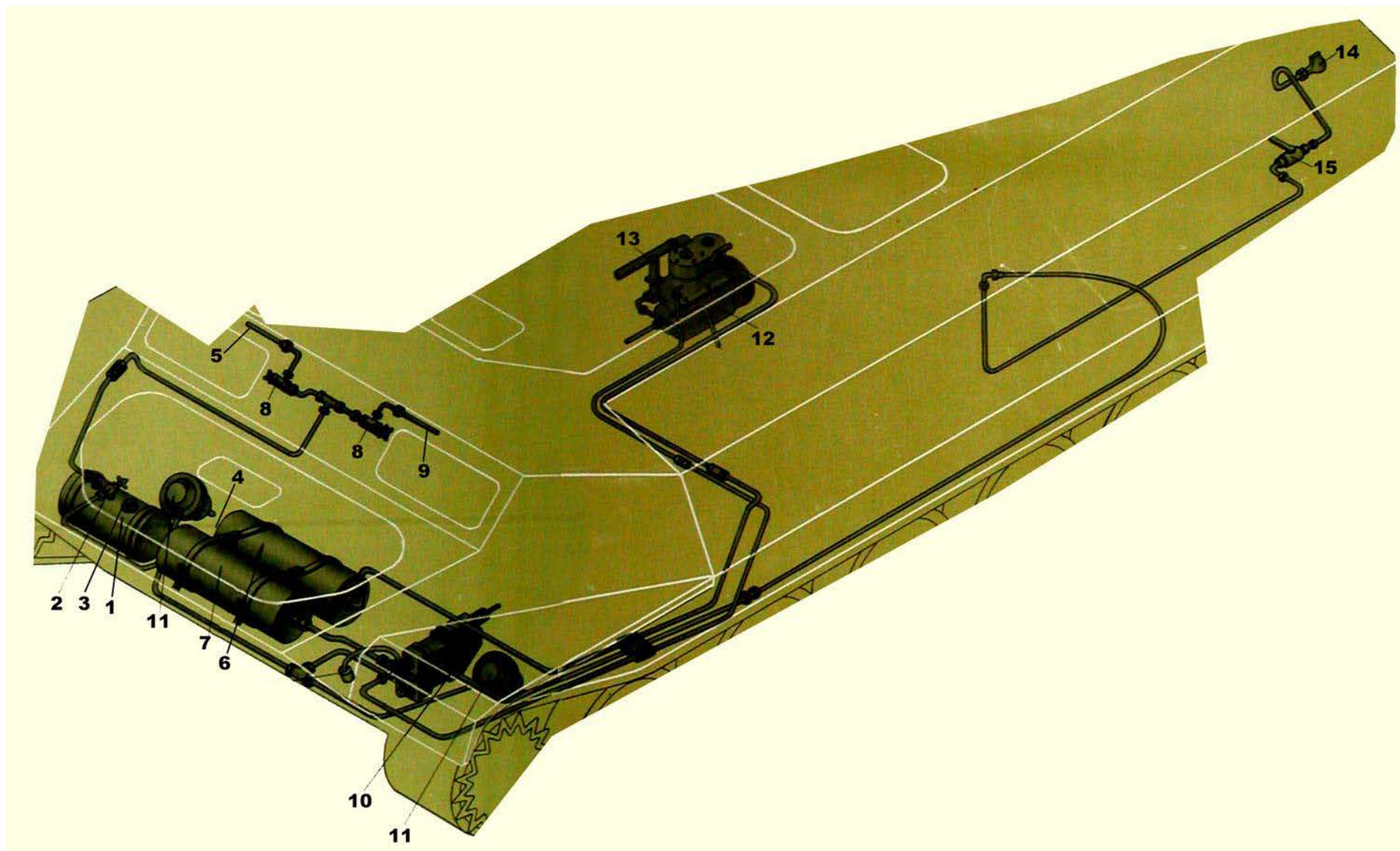
При опускании одного из поршней вниз в цилиндре создается разрежение и воздух из полости *a*, приподняв соответствующий клапан 13, засасывается в цилиндр компрессора; при подъеме поршня воздух сжимается, закрывает клапан 13, открывает клапан 14 поступает в пневмосистему.

Давление воздуха в пневмосистеме ограничивается специальным разгрузочным устройством, работающим вместе с регулятором давления.

Разгрузочное устройство состоит из двух плунжеров 17 с толкателями, коромысла 16 и пружины 15.

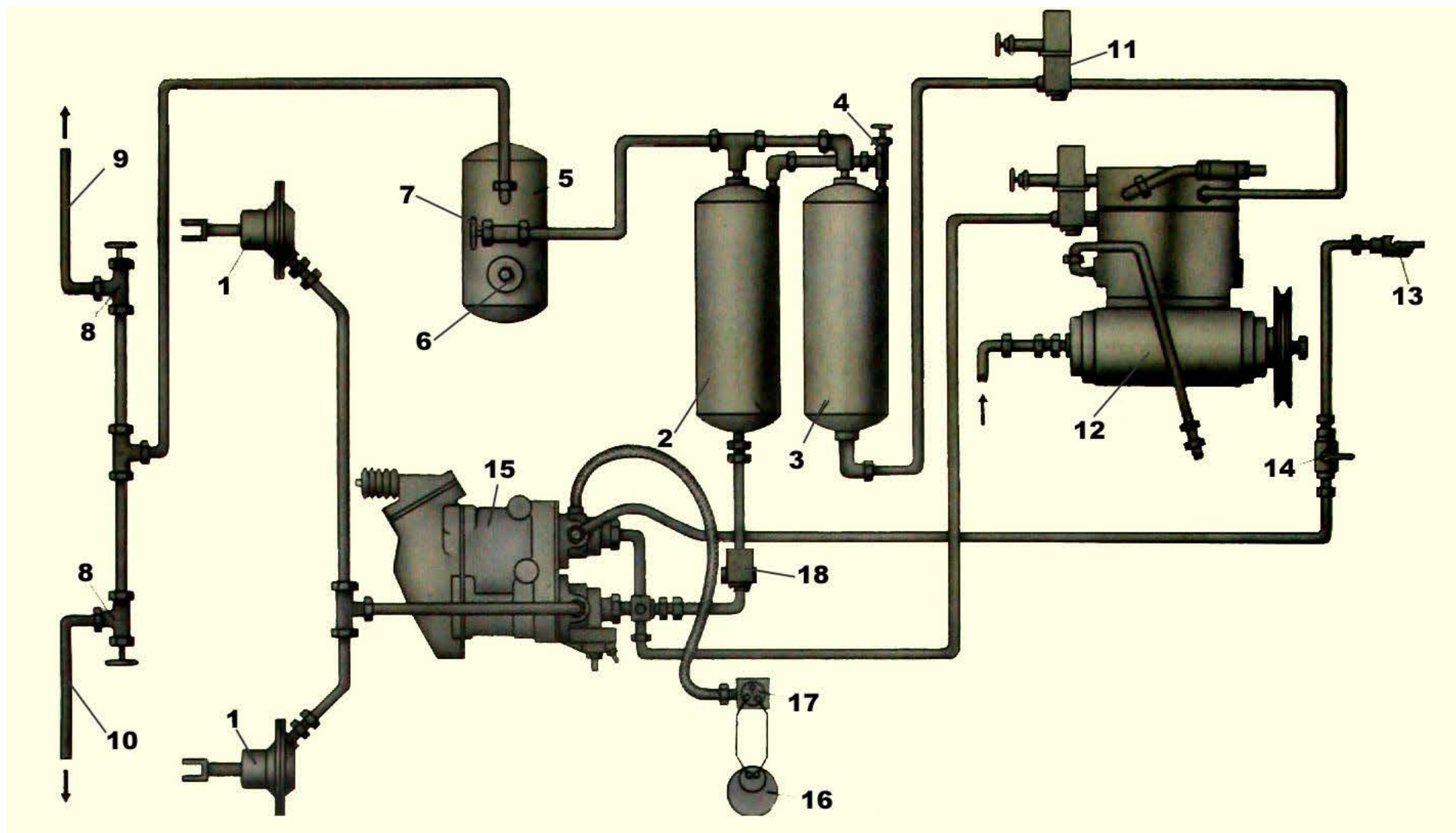
Канал *б* под плунжерами соединен с регулятором давления, полость *a* под впускными клапанами – с воздухоочистителями.





1 – бачок стеклоомывателя; 2 – кран; 3 – пробка; 4 – кран отбора воздуха; 5 – правая конечная труба; 6, 7 – баллоны; 8 – краны; 9 – левая конечная труба; 10 – тормозной кран; 11 – тормозная камера; 12 – компрессор; 13 – регулятор давления; 14 – соединительная головка; 15 – разобцительный кран.

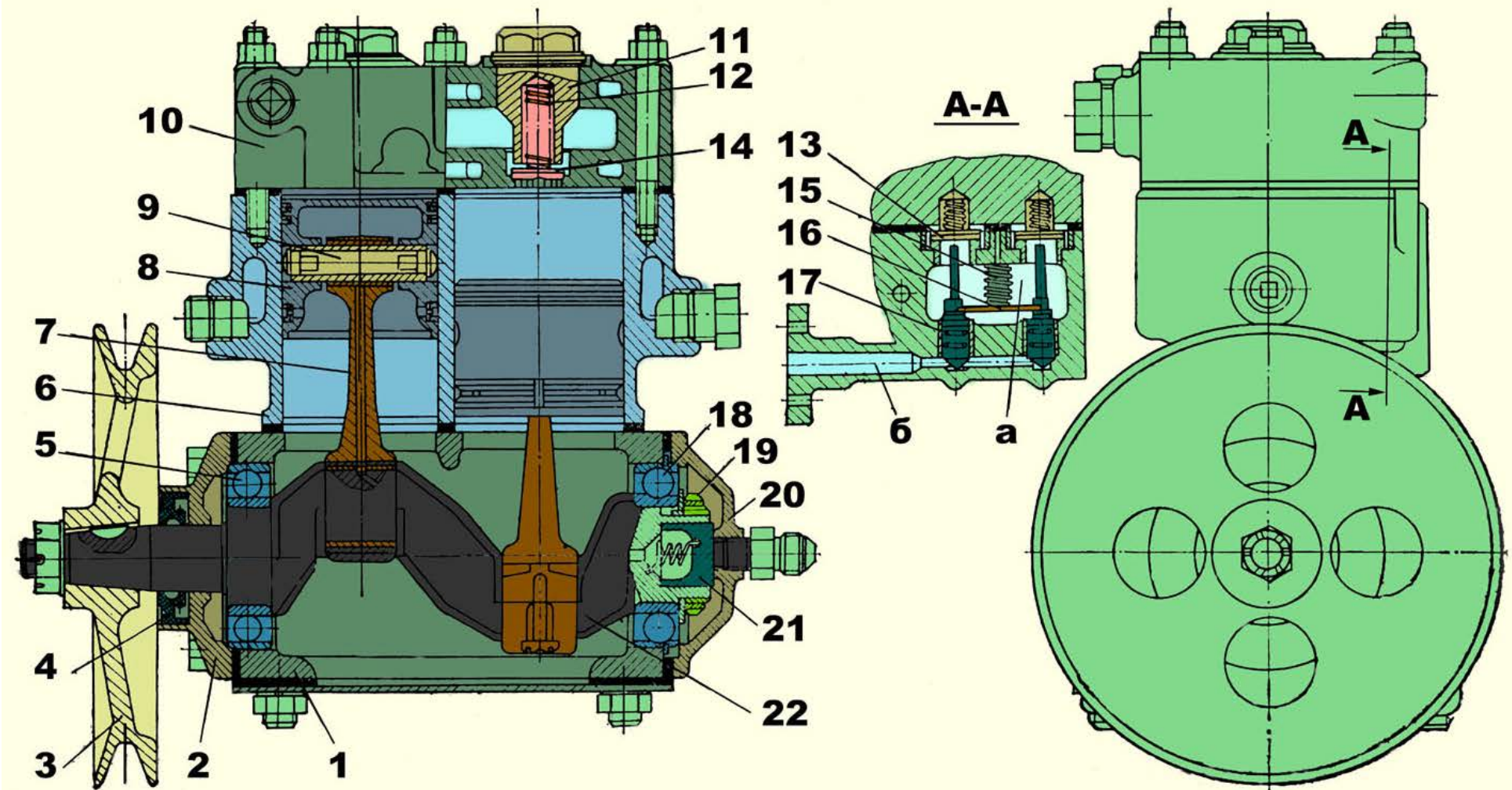
Рисунок 65 – Монтажная схема пневмосистемы



1 – тормозные камеры; 2, 3 – воздушные баллоны; 4 – кран отбора воздуха; 5 – бачок стеклоомывателя; 6 – пробка; 7 – кран; 8 – краны; 9 – правая конечная труба; 10 – левая конечная труба; 11 – регулятор давления; 12 – компрессор; 13 – соединительная головка; 14 – разобщительный кран; 15 – тормозной кран; 16 – манометр; 17 – датчик манометра; 18 – предохранительный клапан.

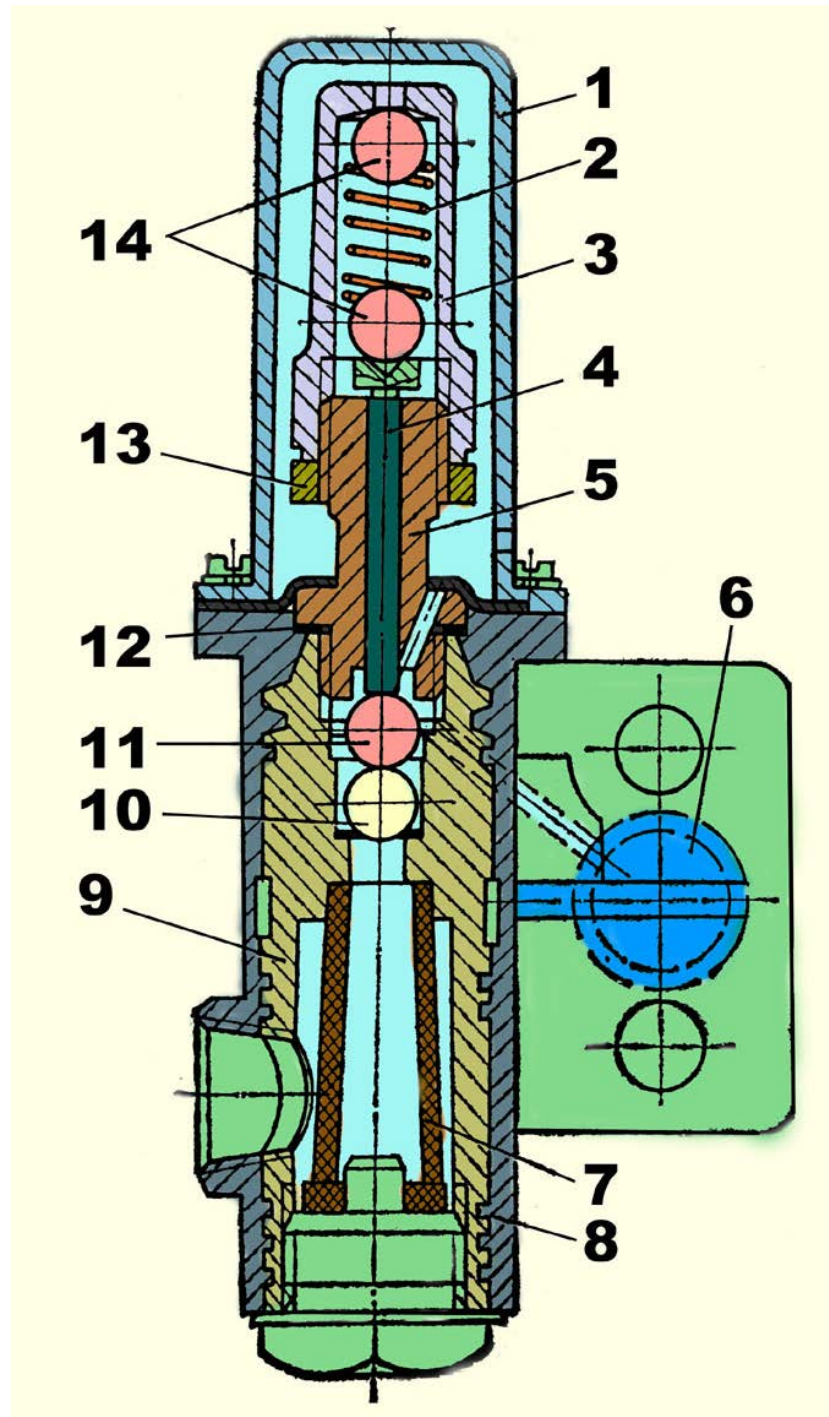
Рисунок 66 – Принципиальная схема пневмосистемы





1 – картер; 2, 20 – крышки картера; 3 – шкив; 4 – сальник; 5, 18 – шарикоподшипники; 6 – блок цилиндров; 7 – шатун; 8 – поршень; 9 – поршневой палец; 10 – головка блока; 11 – пробка; 12, 15 – пружины; 13 – впускной клапан; 14 – нагнетательный клапан; 16 – коромысло; 17 – плунжер с толкателем; 19 – гайка; 21 – уплотнитель; 22 – коленчатый вал; а – полость; б – канал.

Рисунок 67 – Компрессор



1 – защитный колпачок; 2 – направляющая пружина; 3 – регулировочный колпачок; 4 – шток; 5 – седло выпускного клапана; 6 – сетчатый фильтр; 7 – металлокерамический фильтр; 8 – корпус регулятора давления; 9 – седло впускного клапана; 10 – впускной шариковый клапан; 11 – выпускной шариковый клапан; 12 – регулировочная прокладка; 13 – гайка; 14 – шарики регулировочного колпака.

Рисунок 68 – Регулятор давления

### Регулятор давления

Регулятор давления АР11-351210 с шариковыми клапанами поддерживает постоянное рабочее давление в системе 6-7,9 кгс/см<sup>2</sup>.

Основными частями регулятора давления являются корпус 8 (рисунок 68), впускной 10 и выпускной 11 шариковые клапаны, шток 4 клапанов, седло 5 выпускного клапана, регулировочный колпачок 3, шарики 14, направляющая пружина 2 и фильтры 6 и 7. Впускной 10 и выпускной 11 клапаны размещены в седле 9. На них сверху давит пружина 2 через нижний шарик 14 и шток 4. На седло 5 навинчен колпачок 3, закрепленный гайкой 13. Колпачком 3 регулируют натяжение пружины 2. Сверху регулятор давления закрыт защитным колпачком 1.

### Тормозной кран

Тормозной кран диафрагменного типа, состоит из двух секций, объединенных в одном корпусе. Нижняя секция служит для управления приводом остановочных тормозов транспортера, верхняя секция – для управления приводом тормозов прицепа.

Тормозной кран обеспечивает постоянное тормозное усилие при неизменном положении тормозной педали и быстрое растормаживание при прекращении нажатия на педаль. Он установлен в трансмиссионном отделении с левой стороны и крепится к кронштейну тремя болтами с гайками.

Нижняя секция тормозного крана состоит из впускного клапана 14 (рисунок 69), выпускного клапана 16, пружины 13, укрепленных на одной оси, седла 18 выпускного клапана, диафрагмы 17, уравнивающей пружины 19, стакана 21. Верхняя секция состоит из выпускного клапана 10, впускного клапана 11, седла 8 выпускного клапана, уравнивающей диафрагмы 9, направляющей втулки 4, штока 7, пружины 6.

В обеих секциях унифицированы клапаны, седла и детали диафрагмы.

Механический привод состоит из тяги 1, коромысла 2, связанного со штоком 7, и рычага 22.

Уравнивающие пружины 19 и 6 обеспечивают следящее действие, т.е. пропорциональность давления в тормозных магистралях тягача и прицепа силе, приложенной к тяге 1.

При отпущенной педали тормоза коромысло 2 и рычаг 22 не передают усилий на пружины 6 и 19.

В нижней секции впускной клапан 14 прижат к своему седлу давлением поступающего в полость в воздуха и пружиной 13. Седло 18 впускного клапана усилием возвратной пружины диафрагмы прижато к стакану 21. Между выпускным клапаном 16 и седлом 18 имеется зазор, через него из по-



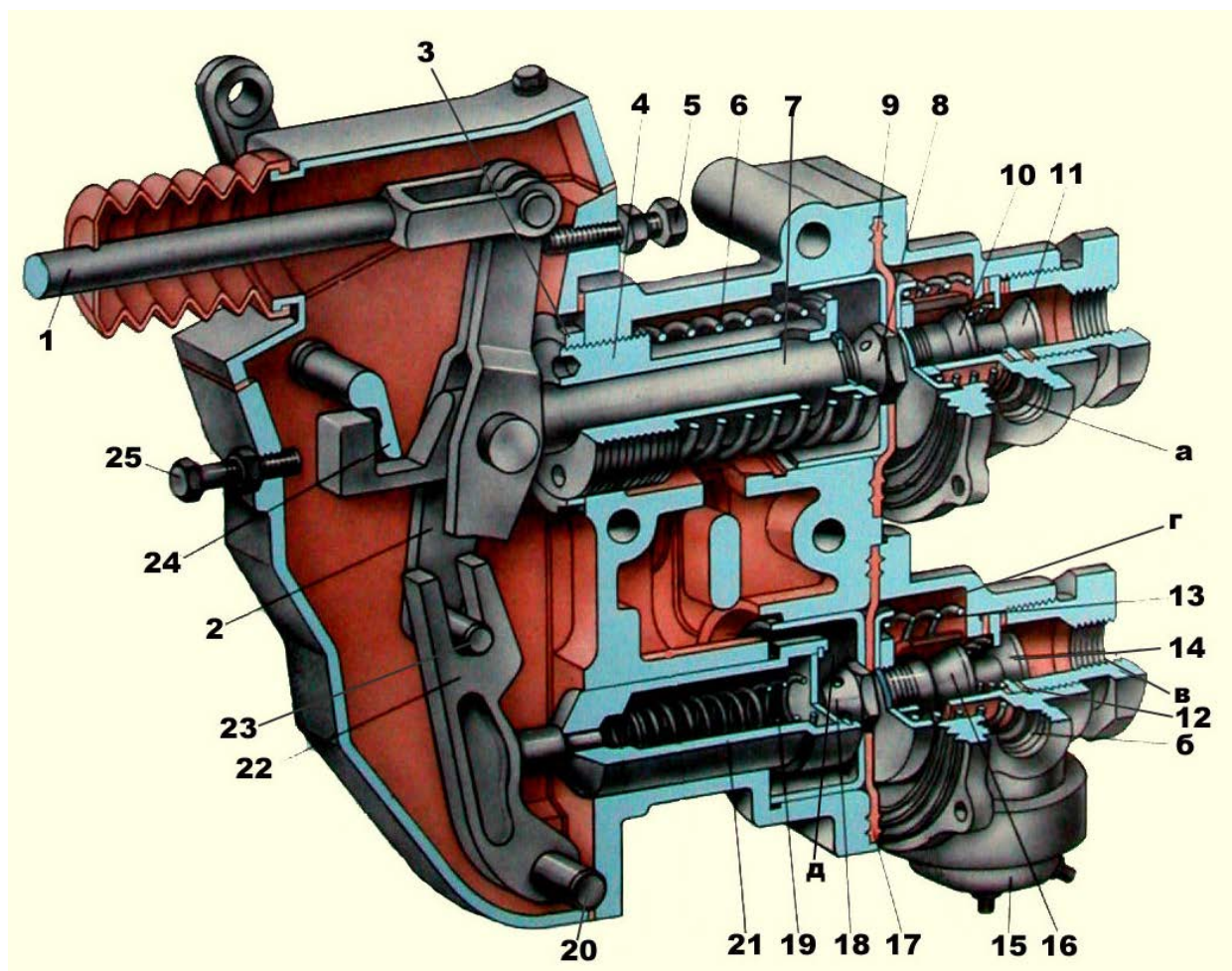
лости  $z$  и соединенные с нею тормозные камеры сжатый воздух выходит в атмосферу, при этом тормозные камеры тягача находятся в отторможенном состоянии.

В верхней секции сжатая уравновешенная пружина 6 прогибает диафрагму 9 в крайнее правое положение. При этом выпускной клапан 10 закрыт, а впускной клапан 11 открыт. Через открытый впускной клапан сжатый воздух из баллонов поступает в полость  $a$  и через нее на прицеп. По мере заполнения воздушных баллонов прицепа давление в полости  $a$  возрастает и отжимает диафрагму 9 с седлом 8 влево. Зазор между впускным клапаном 11 и его седлом уменьшается. Перемещение диафрагмы 9 влево и сжатие пружины 6 происходят до тех пор, пока впускной клапан 11 не сядет на свое седло. В этот момент уравновешиваются силы, действующие на диафрагму с обеих сторон. Поэтому, регулируя натяг пружины 6, можно изменить давление воздуха в полости  $d$ .

При нажатии на педаль тормоза сила, действующая на шток 7, стремится выдвинуть его влево, а стакан 21 пружины 19 от рычага 22 движется вправо. Вместе со стаканом 21 перемещается седло 18, которое прижимается к выпускному клапану 16 и отъединяет полость  $b$  от атмосферы. При дальнейшем перемещении выпускной клапан 14 отходит от своего седла. В образующий зазор между ними поступает сжатый воздух в полость  $b$  и через нее в тормозные камеры тягача. По мере увеличения давления воздуха в тормозных камерах и в полости  $b$  диафрагма 17 прогибается влево вместе с седлом и клапанами 14 и 16. Зазор между клапаном 14 и его седлом уменьшается. В этот момент, когда впускной клапан 14 плотно сядет на седло, перемещение диафрагмы 17 прекратится, так как силы, действующие на нее слева и справа, станут равными. Таким образом, определенной силе на педали тормоза соответствует определенное давление воздуха в тормозных камерах. Если увеличить силу на педали тормоза, то равновесие диафрагмы 17 нарушится и впускной клапан 14 откроется.

Давление воздуха в тормозных камерах увеличивается пропорционально увеличению силы на педали тормоза. Равновесие сил, действующих на диафрагму, имеет место всегда при ее постоянном положении, когда клапаны 14 и 11 закрыты.

Сила, передаваемая от коромысла 2 на шток 7, нарушает равновесие диафрагмы 9, возникшее при заряде баллона прицепа, и она, прогибаясь влево, отодвигает седло 8 от выпускного клапана 10. Воздух из полости  $a$  выходит в атмосферу. Падение давления воздуха в полости  $a$  пропорционально силе, передающейся на шток от коромысла 2, и, следовательно, усилию на педали тормоза.



1 – тяга привода; 2 – коромысло; 3 – контргайка; 4 – направляющая втулка; 5, 25 – регулировочные болты; 6, 13, 19 – пружины; 7 – шток; 8, 18 – седла выпускных клапанов; 9, 17 – диафрагмы; 10, 16 – выпускные клапаны; 11, 14 – впускные клапаны; 12 – регулировочные прокладки; 15 – выключатель сигнала «Стоп»; 20 – ось малого рычага; 21 – стакан пружины; 22 – рычаг; 23 – палец; 24 – кулачок валика ручного привода.

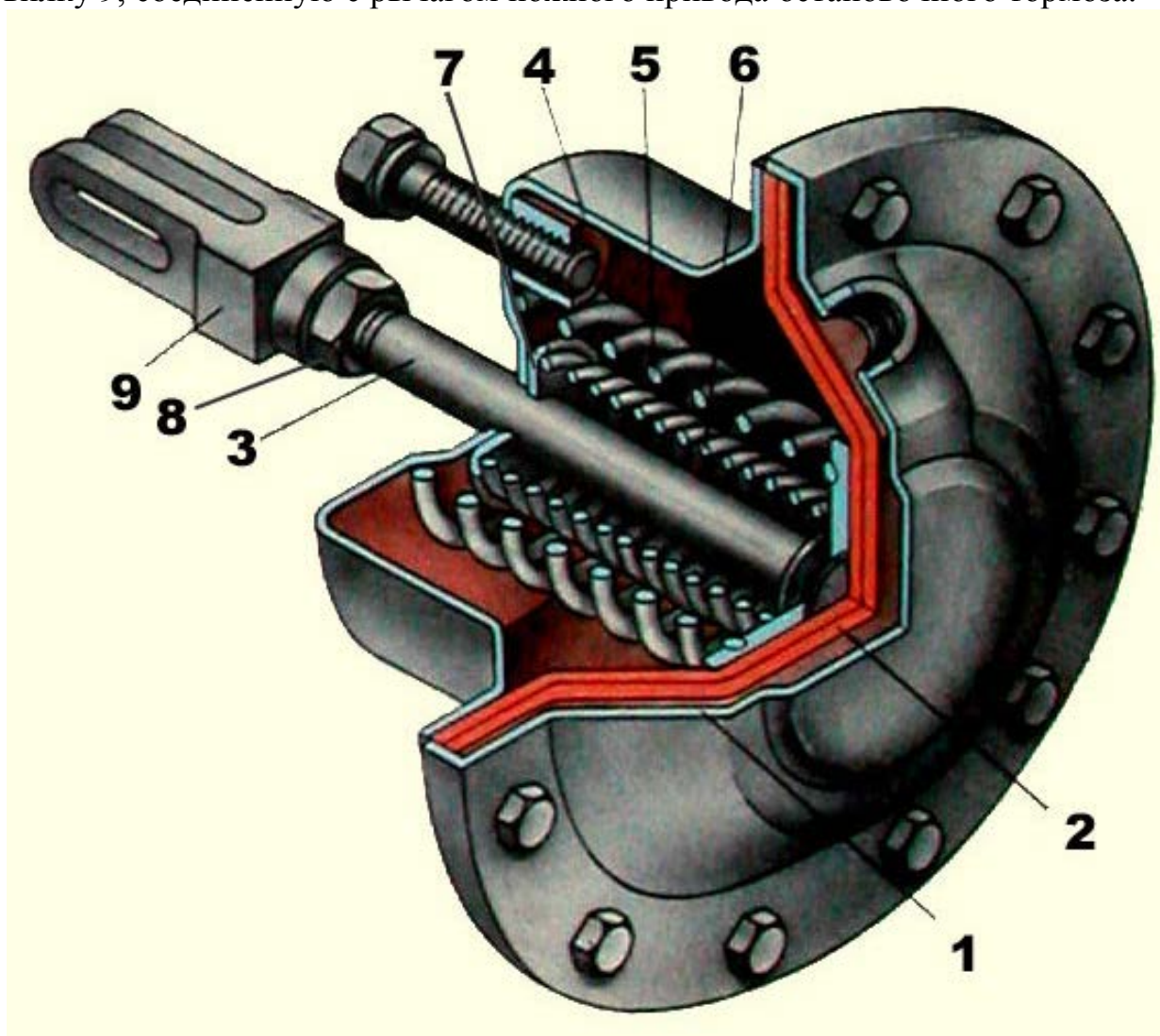
Рисунок 69 – Тормозной кран

При уменьшении усилия на педали тормоза следящие механизмы тормозного крана обеспечивают соответствующие снижения давления воздуха в тормозных камерах тягача.

#### Тормозные камеры

Тормозные камеры диафрагменного типа, установлены на кронштейнах в носовой части корпуса. Тормозная камера состоит из корпуса 4 (рисунок 70), крышки 1, диафрагмы 2, штока 3, пружин 5, 6 и вилки 9. Крышка к корпусу крепится болтами. Между корпусом и крышкой зажата диафрагма,

имеющая такую же форму, как и крышка. На резьбе штока навинчена вилка 9, положение которой фиксируется гайкой 8. Вилка 9 соединяется пальцами с рычагом валика 18 остановочного тормоза (рисунок 35). Диафрагма 2 (рисунок 70) отжимается на крышке 1 корпуса под действием двух пружин 5 и 6. Пружина 6 предназначена для прижатия к корпусу уплотнительной шайбы 7, которая предотвращает попадание внутрь корпуса грязи через отверстие, сделанное для прохода штока. При нажатии на педаль тормоза сжатый воздух из тормозного крана проходит в тормозную камеру, под его давлением диафрагма 2 прогибается и, сжимая пружины 5 и 6, перемещает шток 3 и вилку 9, соединенную с рычагом ножного привода остановочного тормоза.



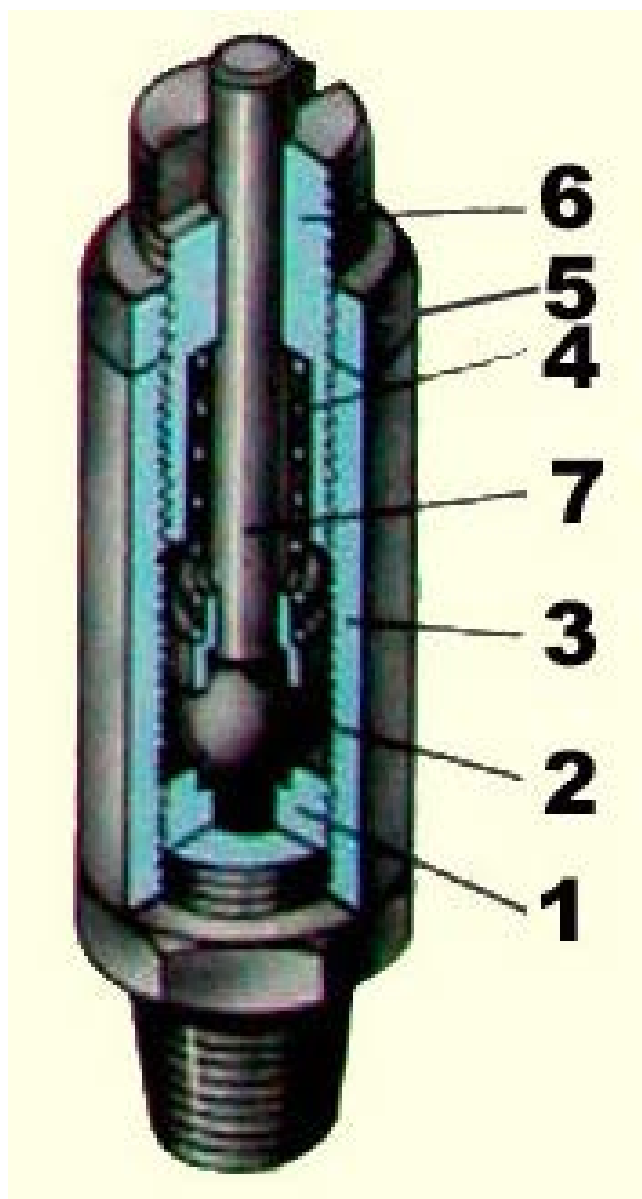
1 – крышка корпуса; 2 – диафрагма; 3 – шток; 4 – корпус; 5 – возвратная пружина; 6 – пружина уплотнительной шайбы; 7 – уплотнительная шайба; 8 – гайка; 9 – вилки.

Рисунок 70 – Тормозная камера

### Воздушные баллоны

Воздушные баллоны 6 и 7 (рисунок 65) сварной конструкции общей расчетной емкостью 43 л, установлены в носовой части корпуса и крепятся двумя стяжными лентами к кронштейнам, приваренным к нижнему листу носа рамы.

### Предохранительный клапан



1 – седло ; 2 – шарик; 3 – корпус; 4 – пружина; 5 – контргайка; 6 – регулировочный винт; 7 – стержень.

Рисунок 71 – Предохранительный клапан



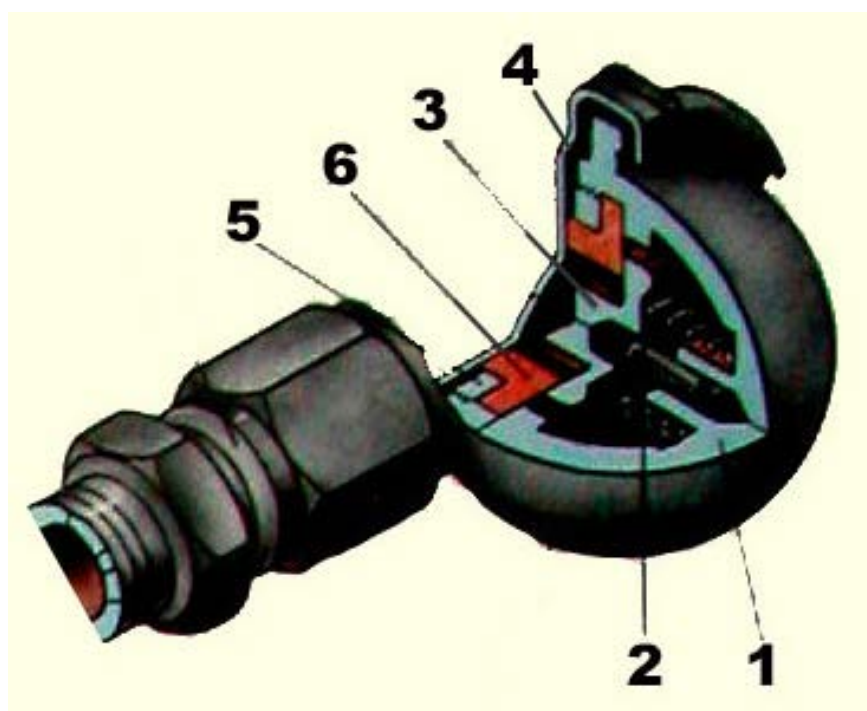
Предохранительный клапан 18 (рисунок 66) служит для предотвращения чрезмерного повышения давления воздуха в пневмосистеме при неисправном регуляторе давления. Он установлен в распределителе воздуха пневмосистеме.

Клапан состоит из седла 1 (рисунок 71), корпуса 3, шарика 2, пружины 4, регулировочного винта 6, направляющего стержня 7 и контргайки 5.

Предохранительный клапан регулируется винтом 6 на давление 9-10,5 кгс/см<sup>2</sup>. При заворачивании винта давление увеличивается.

При повышении давления в системе выше 9-10,5 кгс/см<sup>2</sup> предохранительный клапан открывается и выпускает в атмосферу сжатый воздух.

#### Соединительная головка



1 – корпус; 2 – пружина; 3 – клапан; 4 – крышка; 5 – гайка; 6 – уплотнительное кольцо.

Рисунок 72 – Соединительная головка

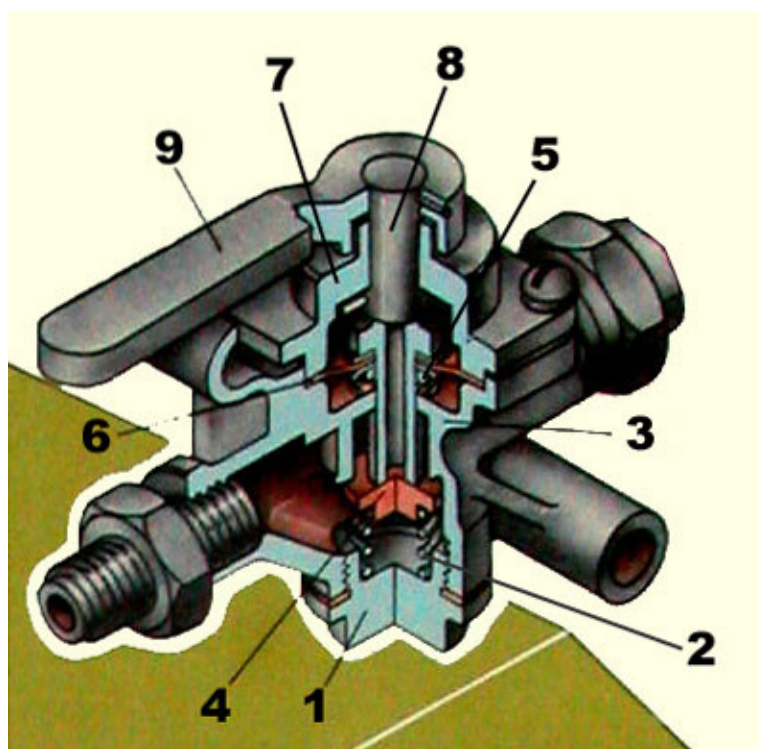
Соединительная головка служит для соединения воздухопроводов тягача и прицепа. Она устанавливается во фланце, приваренном к заднему листу рамы, слева от оси крюка.

Соединительная головка состоит из корпуса 1 (рисунок 72), в центре сферической части которого имеется бобышка с отверстием под хвостовик обратного клапана 3.

Фланец обратного клапана 3 пружиной 2 прижимается к уплотнительному кольцу 6, зажатому с помощью гайки 5 в выточке корпуса. Обратный клапан 3 предотвращает выход воздуха из воздухопровода тягача при отрыве прицепа. Крышк 4 предотвращает попадание пыли и грязи в соединительную головку.

#### Разобщительный кран

Разобщительный кран диафрагменный, служит для отключения воздухопроводов, соединяющих пневмосистемы тягача и прицепа. Он установлен на кронштейне перед соединительной головкой. Устройство разобщительного крана показано на рисунке 73.



1 – пробка; 2 – корпус; 3 – пружина клапана; 4 – клапан; 5 – возвратная пружина; 6 – шток с диафрагмой; 7 – крышка; 8 – толкатель; 9 – рукоятка крана.

Рисунок 73 – Разобщительный кран

#### Кран отбора воздуха

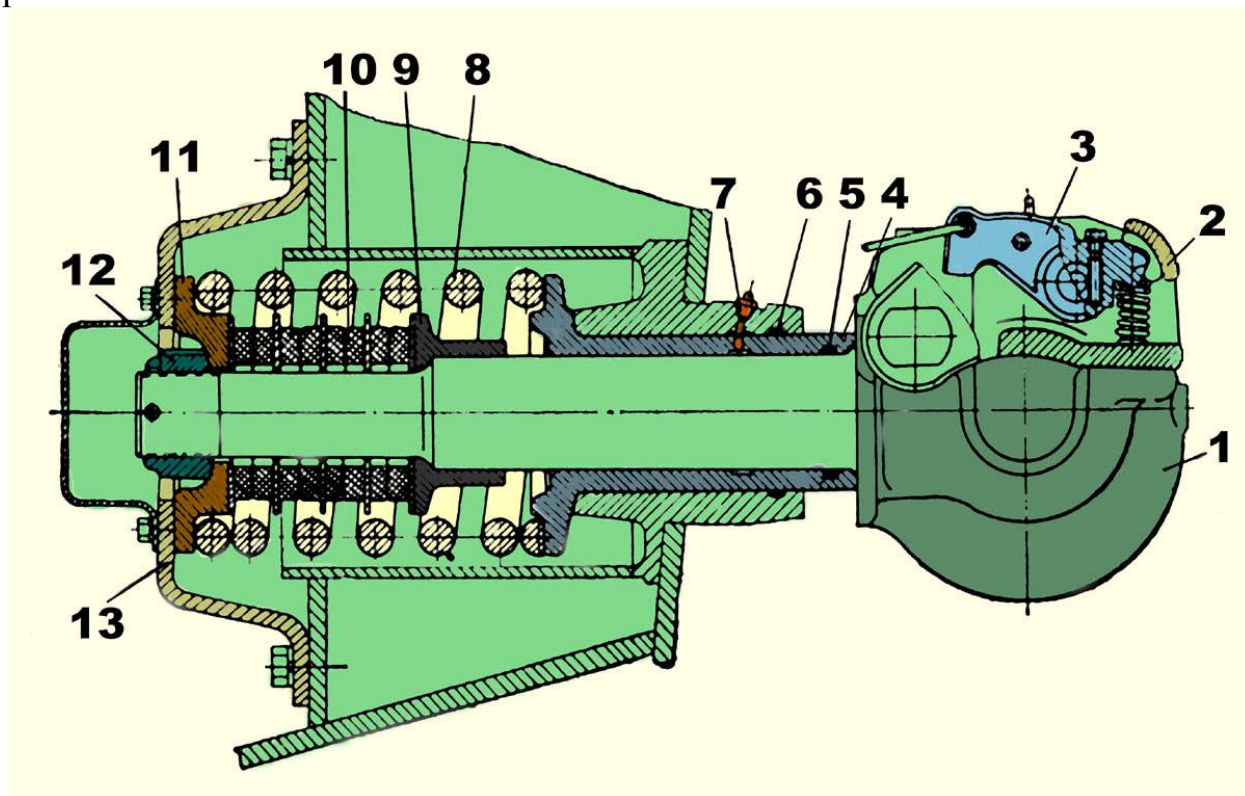
Кран 4 отбора воздуха (рисунок 65) установлен в трансмиссионном отделении на наклонном листе, к нему подсоединены трубопроводы от баллонов. Он служит для слива конденсата из воздушных баллонов для отбора воздуха.

## 4.9. ОБОРУДОВАНИЕ

### 4.9.1. ТЯГОВО-СЦЕПНОЕ УСТРОЙСТВО

Тягово-сцепное устройство с двусторонним амортизационно-поглощающим действием установлено в кронштейне, приваренном к кормовой балке. К основным деталям этого устройства относятся тяговый крюк 1 (рисунок 74), накидная скоба 2 и защелкой 3, обойма 4 пружины, пружина 8, упор 9, амортизаторы 10, упорная шайба 11 и гайка 12.

Накидная скоба с защелкой обеспечивают замыкание сцепной петли буксируемого прицепа. Амортизирующими элементами служат стальная цилиндрическая пружина 8 и резиновый амортизатор 10, состоящий из набора резиновых и металлических шайб.



1 – тяговый крюк; 2, 13 – скобы; 3 – защелка; 4 – обойма пружины; 5, 6 – сальники; 7 – масленка; 8 – пружина; 9 – упор; 10 – амортизатор; 11 – упорная шайба; 12 – гайка.

Рисунок 74 – Тягово-сцепное устройство

На прямом ходу при буксировке прицепа пружина действует на протяжении полного рабочего хода тягового крюка, а резиновый элемент вступает в действие через 25 мм хода крюка.

При накате же оба амортизирующих элемента одновременно вступают в действие. Рабочий подрессоренный ход тягового крюка вперед или накате, равный 30 мм, ограничивается скобой 13, жестко прикрепленной к кормовой балке корпуса; ход назад (при буксировке прицепа) равен 55 мм.

Для защиты от попадания воды в корпус транспортера через тягово-сцепное устройство имеется два войлочных сальника 6 и 5, вложенные в кольцевые канавки кронштейна рамы и в обойму пружины.

Для смазки тягово-сцепного устройства служит масленка 7.

#### 4.9.2. СИСТЕМА ОБОГРЕВА

Для обогрева транспортера применена отопительно-вентиляционная установка ОВ-65Г, работающая независимо от работы двигателя. Отопительно-вентиляционная установка состоит из кожуха 3 (рисунок 75), внутри которого расположены все основные детали установки. На валу электродвигателя 13 с одной стороны закреплена крыльчатка 12 подачи воздуха для нагрева, с другой стороны – фрикционная муфта 14, передающая вращение валу топливного насоса 15. На валу насоса закреплены нагнетатель 7 воздуха для горения и распылитель 6.

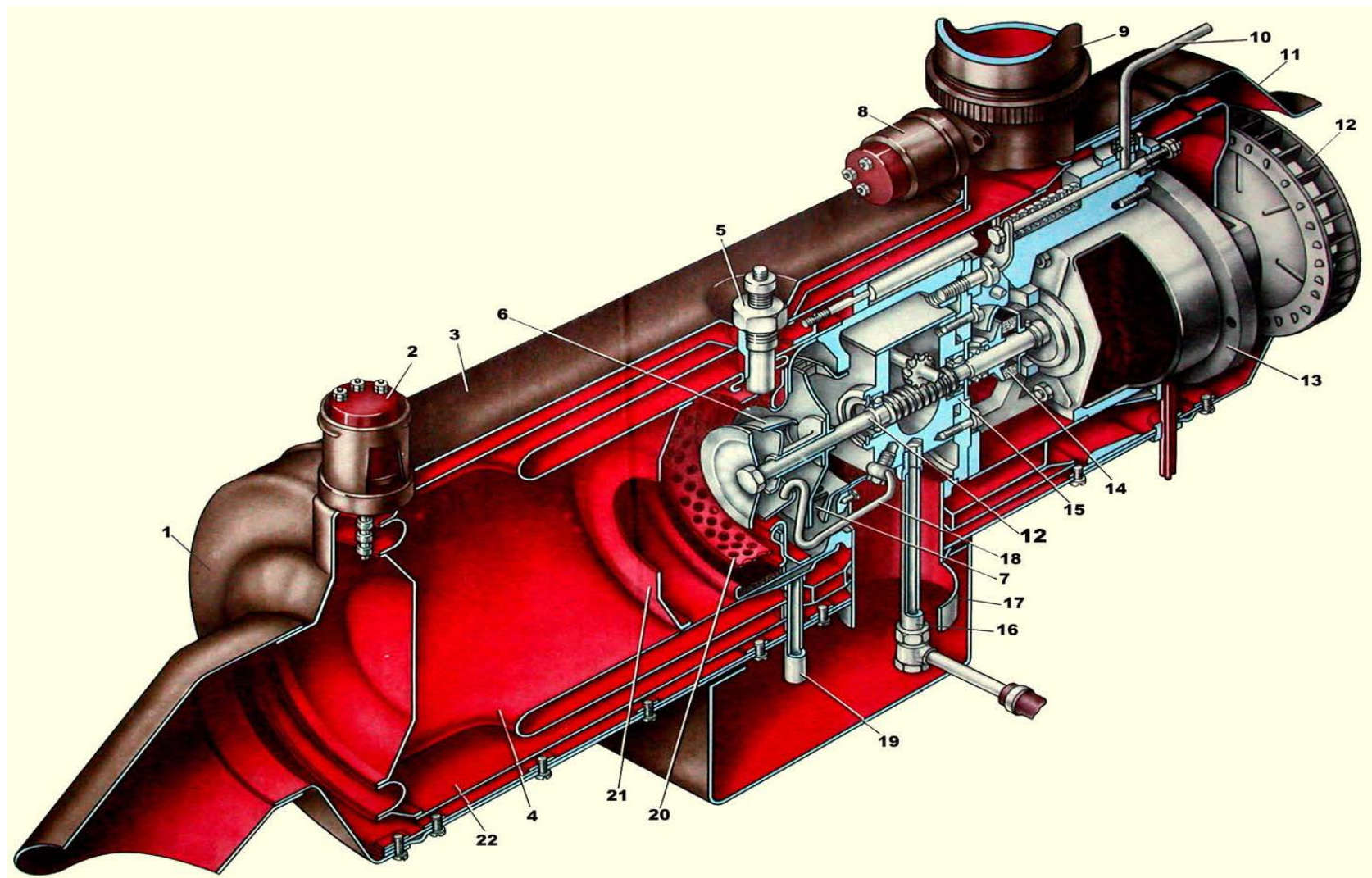
Топливный насос, вентилятор и распылитель расположены внутри теплообменника 22, состоящего из трех concentrically расположенных и сваренных между собой цилиндров. Кроме них в теплообменнике находятся камера 20 сгорания, диффузор 21 и камера 4 догорания. В камеру сгорания ввернута свеча 5 накаливания. Воздух для сгорания поступает через патрубок 17, в котором располагается трубка 16 для подачи топлива в насос. Топливо из насоса к распылителю подается по изогнутой трубке 18. Для выхода выпускных газов имеется специальный патрубок 9, на который монтируется датчик 8 горения. В месте выхода нагретого воздуха в крышку 1 в кожухе вмонтирован датчик 2 перегрева. Фрикционная муфта 14 перемещается рычажком 10.

Для слива излишков топлива из камеры сгорания служит дренажная трубка 19.

Отопительно-вентиляционная установка расположена в отделении грузовой платформы в левой боковой полости. Она крепится к специальной постели двумя стяжными лентами 27 (рисунок 76). Управление установкой осуществляется электроприборами, находящимися на щитке отопителя, расположенного на задней стенке отделения управления (рисунок 77).

Питается установка из топливного бачка, расположенного слева от двигателя на кожухе радиатора. Подача топлива включается краником, расположенным на стенке за сиденьем водителя.

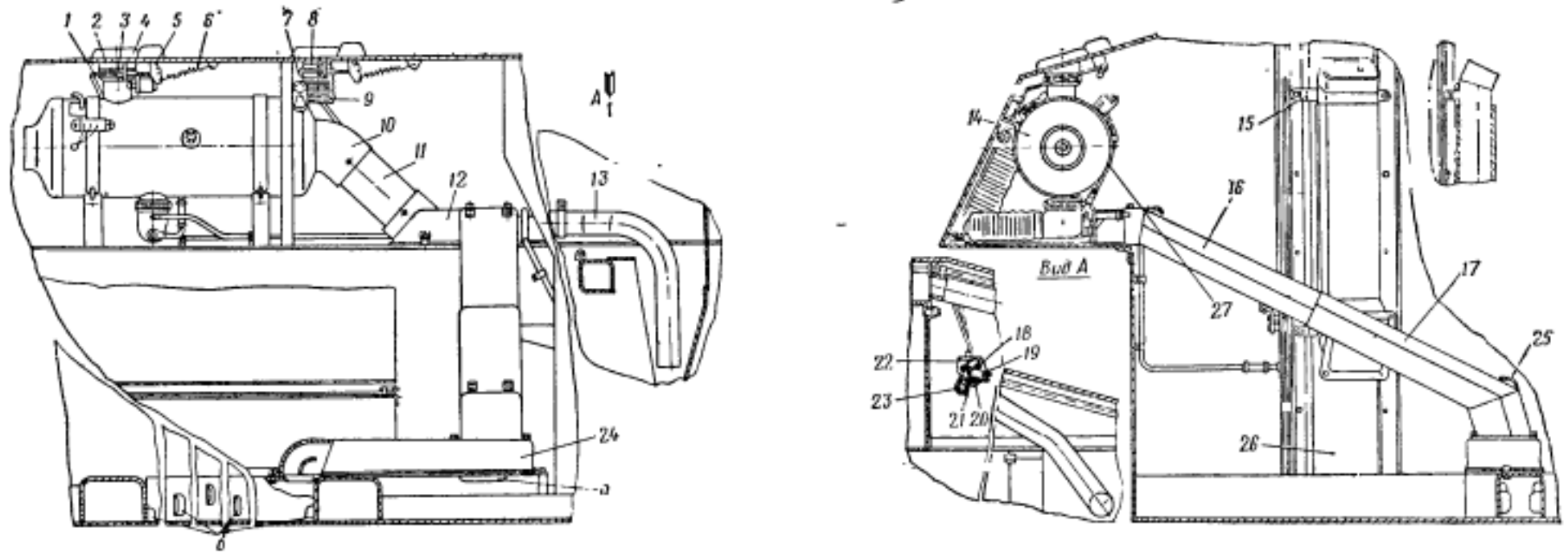




1 – крышка; 2 – датчик перегрева; 3 – кожух; 4 – камера догорания; 5 – свеча накаливания; 6 – распылитель; 7 – нагнетатель; 8 – датчик горения; 9 – патрубок; 10 – рычажок; 11 – крышка; 12 – крыльчатка; 13 – электродвигатель; 14 – фрикционная муфта; 15 – топливный насос; 16, 18 – топливные трубки; 17 – патрубок; 19 – дренажная трубка; 20 – камера сгорания; 21 – диффузор; 22 – теплообменник.

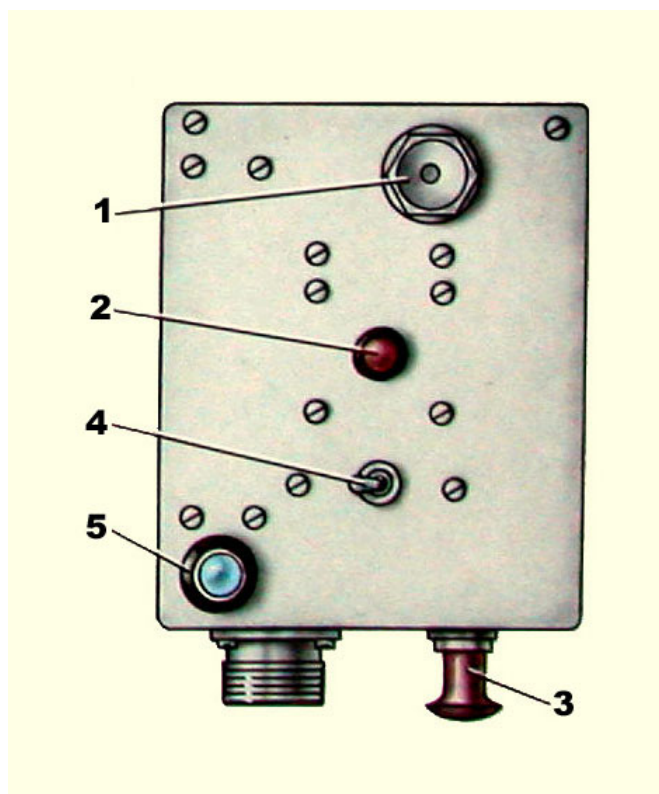
### Рисунок 75 – Отопительно-вентиляционная установка

При работе отопительного устройства топливный насос засасывает топливо по трубке 16 (рисунок 75) и подает его по трубке 18 на распылитель 6; одновременно нагнетатель 7 через заборный патрубок 8 (рисунок 76) и шланг 9 засасывает воздух и подает его в камеру сгорания, где он смешивается с топливом, разбрызгиваемым распылителем. Рабочая смесь загорается от соприкосновения с раскаленной свечой 5 (рисунок 75) и через диффузор 21 поступает в камеру 4 догорания. Из камеры догорания продукты сгорания через окна в теплообменнике 22 проходят по кольцевому пространству между цилиндрами и через выпускной патрубок 2 (рисунок 76) выбрасываются в атмосферу. Воздух для нагрева засасывается вентилятором из отделения грузовой платформы через крышку 11 (рисунок 75) и направляется по кольцевым пространствам между кожухом и наружным цилиндром и между внутренними цилиндрами теплообменника. Патрубки 2 (рисунок 76) и 8 установлены в наклонном листе крыши корпуса и закрываются крышками 4. В закрытом положении крышки удерживаются пружинами 6. Крышки 4 открываются одновременно дистанционным приводом, который состоит из коромысел 5, тросиков 1 и 7 и замка. Замок состоит из поводка 19, планки 20, опоры 22, фиксатора 23, пружины 21 и упорного болта 18. Натяжение тросиков 1 и 7 регулируется болтами 3. Предварительно длина тросиков устанавливается планкой 20. При работе установки нагретый воздух через патрубки 10 и 11 поступает в верхний распределитель 12, откуда часть его нагнетается через трубку 13 в отделение управления, а другая часть по трубам 16 и 17 поступает в нижний распределитель 24. Из нижнего распределителя часть теплого воздуха выходит через окно *a*, а часть – в продольную балку корпуса и через окно 6 распределяется по всей длине грузовой платформы. При неработающей отопительно-вентиляционной установке в теплое время года, а также при загрузке платформы ящиками трубы 16 и 17 снимаются со штатных мест крепления и устанавливаются на задней панели 26. Для этого отвинчиваются на несколько оборотов болты крепления лент 15, труба 16 вставляется в трубу 17, скобы 25 заводятся за ленты и закручиваются болты.



1, 7 – тросики; 2, 8, 10, 11 – патрубки; 3 – регулировочный болт; 4 – крышка; 5 – коромысло; 6, 21 – пружины; 9 – шланг; 12 – верхний распределитель; 13 – труба; 14 – отопительно-вентиляционная установка; 15 – лента; 16 – верхняя труба; 17 – нижняя труба; 18 – упорный болт; 19 – поводок; 20 – планка; 22 – опора; 23 – фиксатор; 24 – нижний распределитель; 25 – скоба; 26 – задняя панель; 27 – лента; а, б – окна выхода теплого воздуха.

Рисунок 76 – Система обогрева



1 – контрольная спираль; 2 – реле перегрева; 3 – переключатель режимов; 4 – выключатель свечи; 5 – контрольная лампа.

Рисунок 77 – Щиток отопителя

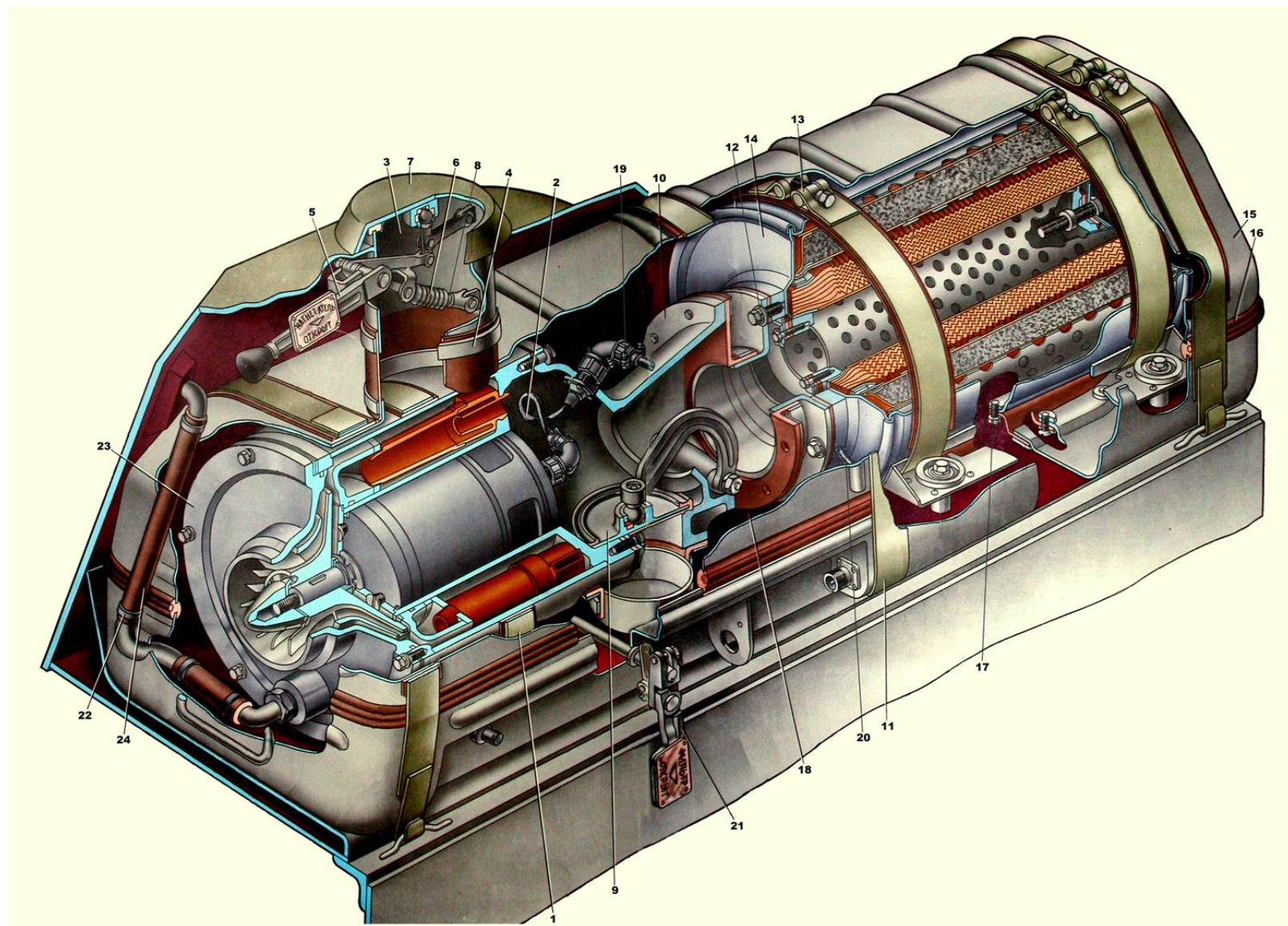
#### 4.9.3. ФИЛЬТРОВЕНТИЛЯЦИОННАЯ УСТАНОВКА (ФВУ)

Фильтровентиляционная установка предназначена для создания избыточного давления внутри корпуса машины и очистки забираемого снаружи воздуха от БА, ОВ и РП. ФВУ состоит из нагнетателя 23 (рисунок 78), клапан коробки 10 и фильтра 14, размещенных в съемной выгородке 15, привода управления и закреплена на подкрылке в правой боковой полости корпуса двумя стяжными лентами 1.

Нагнетатель ВНСЦ-200 служит для создания избыточного давления внутри корпуса транспортера и предварительной очистки забираемого снаружи воздуха. Нагнетатель представляет собой центробежный вентилятор с инерционным фильтром для предварительной очистки воздуха от пыли. Вентилятор получает вращение от электродвигателя ЭД-25 мощностью 600 Вт.

Устройство нагнетателя показано на рисунке 80.





1, 11, 3 13 – стяжение ленты; 2, 20 – провода; 3 – патрубок; 4, 22 – хомуты; 5, 21 – рукоятки; 6, 18 – сервопружины; 7 – крышка; 8 – регулировочная гайка; 9 – клапан; 10 – клапанная коробка; 12, 17 – болты; 14 – фильтр; 15 – выгородка; 16 – шнур; 19 – вставка; 23 – нагнетатель; 24 – шланг.

Рисунок 78 – Фильтровентиляционная установка

Наружный воздух забирается в выгородку 15 (рисунок 78) через патрубок 3 (при открытой крышке 7), а из нее – в нагнетатель 23; выбрасывается пыль из нагнетателя по шлангу 24. Клапанная коробка 10 служит для направления воздуха из нагнетателя, минуя фильтр (режим вентиляции). Для этого внутри корпуса коробки имеется клапан 9, которым попеременно открываются и закрываются отверстия в корпусе коробки с помощью рукоятки 21.

Фильтр-поглотитель ФПТ-200М служит для очистки воздуха от БА, ОВ и РП.

Крышка 7 заборного патрубка открывается и закрывается рукояткой 5 с помощью сервопружины 6 и соединительных рычагов. Усилие сервопружины регулируется гайкой 8 так, чтобы крышка 7 надежно удерживалась в открытом и закрытом положениях. Управление клапаном в клапанной коробке осуществляется коробкой 21 с помощью сервопружины 18, валиков, рычагов и соединительной тяги.

Усилие сервопружины 18 регулируется гайкой 8 так, чтобы клапан герметично закрывал попеременно оба отверстия в корпусе коробки. Электродвигатель ЭД-25 нагнетателя включается и выключается с помощью выключателя 15 (рисунок 55), расположенного на щитке приборов водителя.

Для измерения избыточного давления внутри корпуса служит дифманометр-тягионапоромер, расположенный в отделении управления на левом листе.

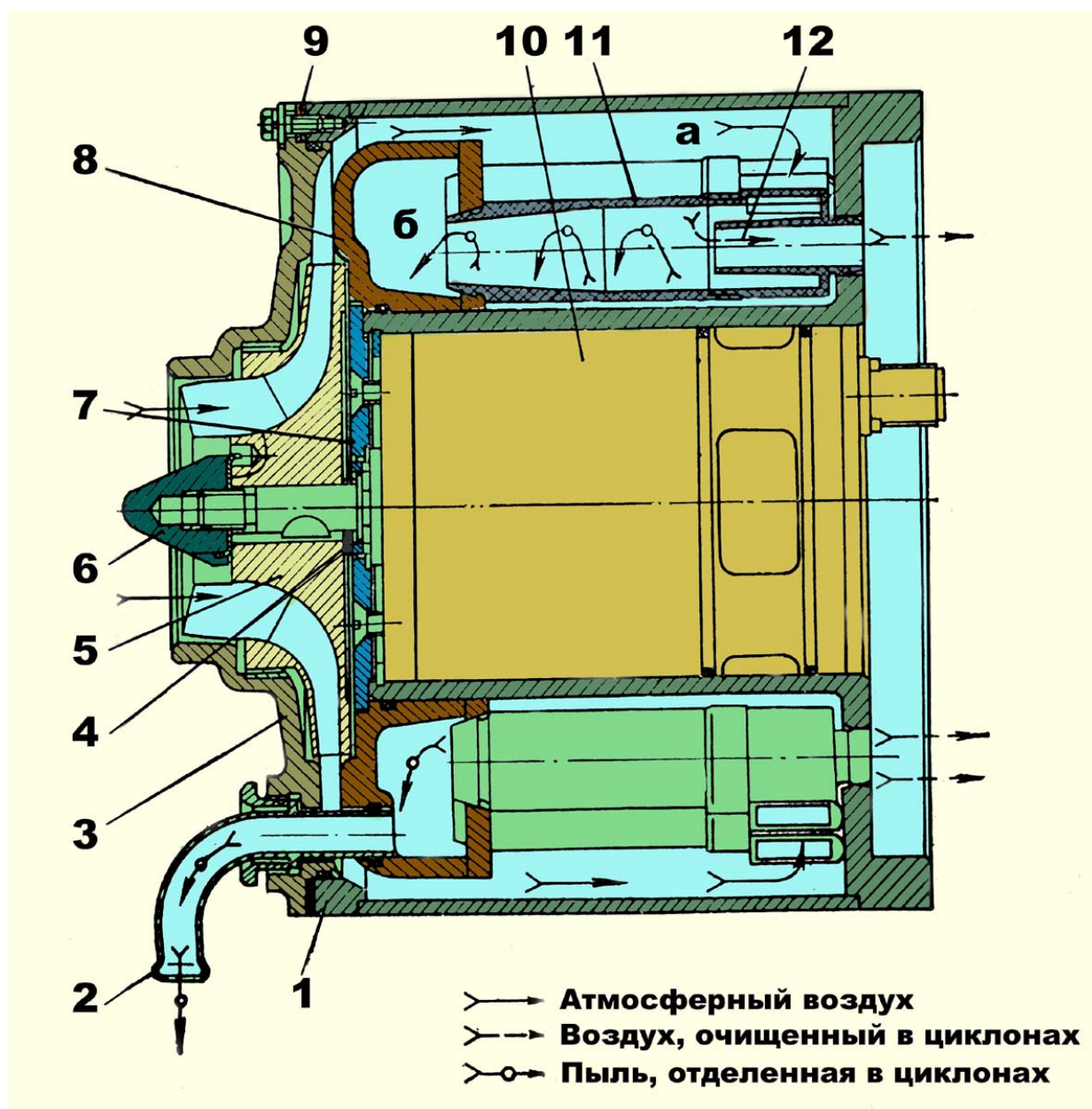


Рисунок 79 – Нагнетатель

#### 4.9.4. ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПЛАВА

При преодолении водных преград на плаву устанавливается следующее оборудование: гидродинамические щитки 2 (рисунок 80), дополнительные щитки 8, кормовые решетки 1, волноотражательный щит 3, удлинитель 4 воздухозаборной трубы и ограждение 5 радиатора.



Гидродинамические и дополнительные щитки устанавливаются на подкрылки в передней части транспортера, ограждая гусеницы спереди и с боков. Крепятся щитки прижимами.

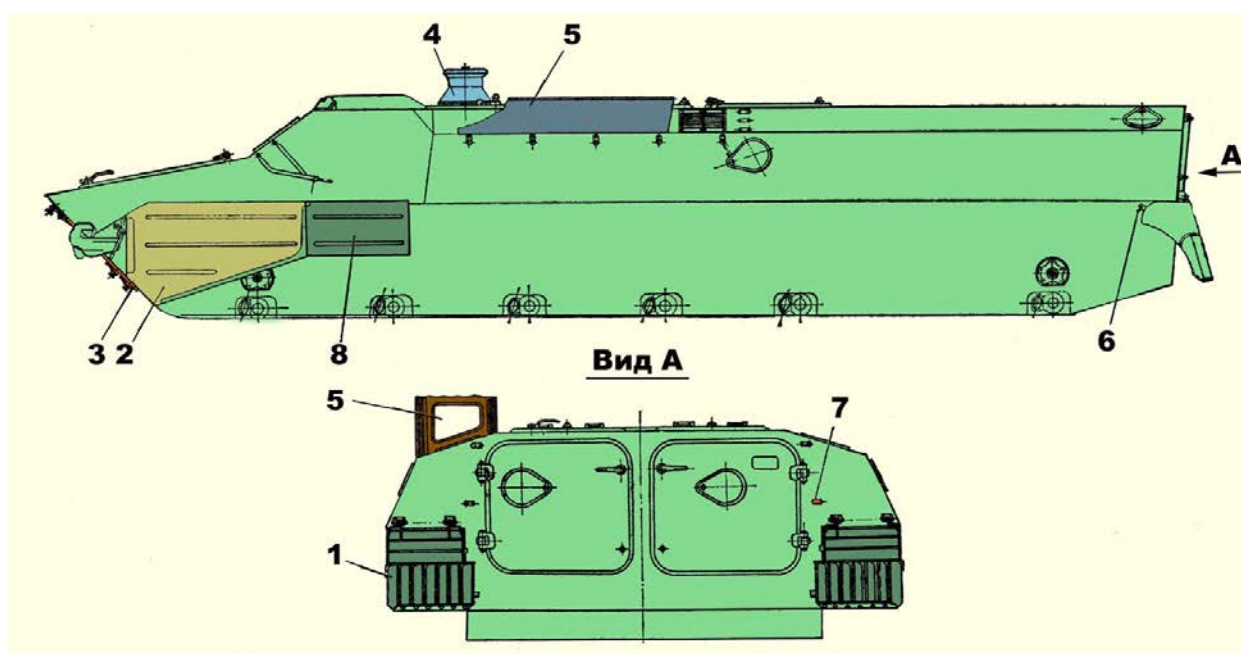
В походном положении гидродинамические и дополнительные щитки укладываются на крышке люка моторного отделения и крепятся ремнем. Кормовые решетки шарнирно крепятся на кормовом листе корпуса и стопорятся в рабочем положении фиксаторами 6. В походном положении кормовые решетки откидываются вверх на кормовой лист и фиксируются прижимами 7.

Волноотражательный щит установлен в передней части транспортера и крепится к нижнему листу носа на петлях.

В походном положении волноотражательный щит должен быть опущен и прижат прижимами к нижнему листу носа.

Перед преодолением водных преград волноотражательный щит следует поднять и зафиксировать прижимами.

Установка и крепление удлинителя воздухозаборной трубы приведены в подразделе 4.1.5.

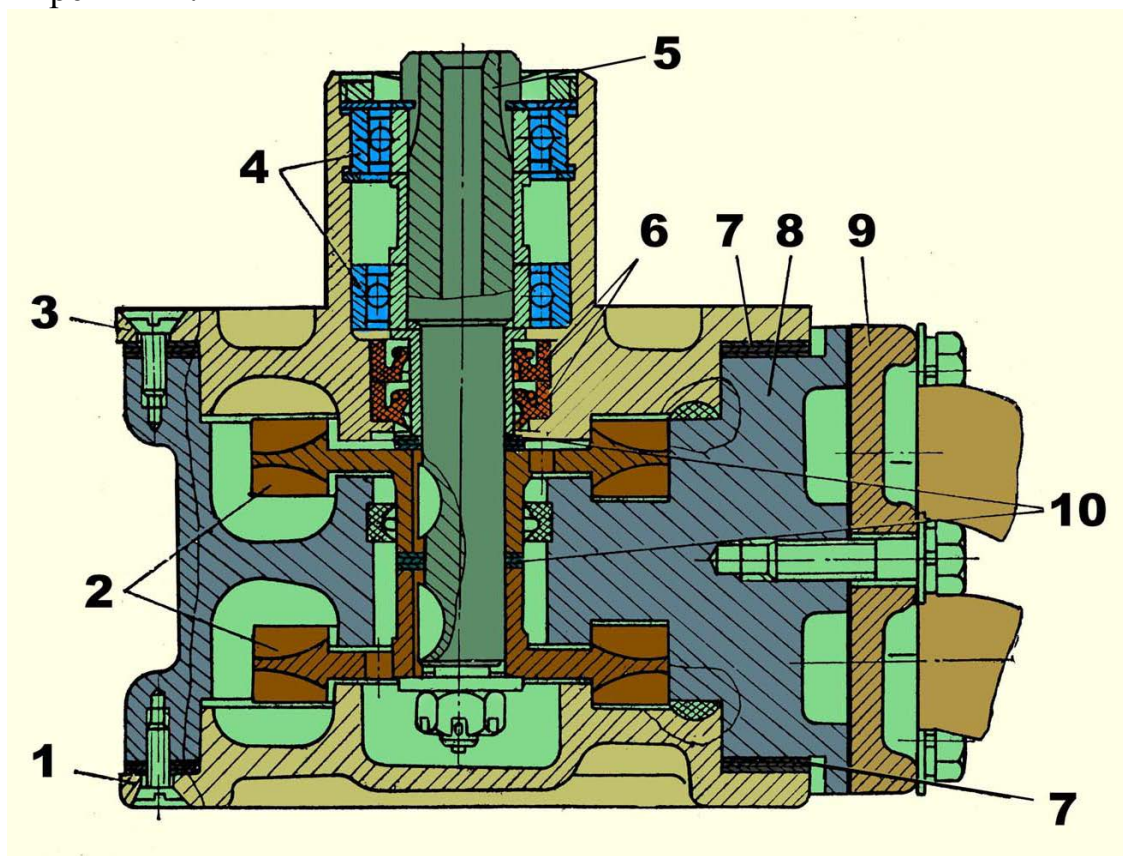


1 – кормовая решетка; 2 – гидродинамические щитки; 3 – волноотражательный щит; 4 – удлинитель воздухозаборной трубы; 5 – ограждение радиатора; 6 – фиксатор; 7 – прижим; 8 – дополнительный щиток.

Рисунок 80 – Оборудование для плава



В походном положении удлинитель 1 (рисунок 94) воздухозаборной трубы укладывается в трансмиссионном отделении, крепится винтом 1 (рисунок 16) к кронштейну, закрепленному на шпильке, стягивающей ленты воздушных баллонов. Ограждение 5 (рисунок 80) радиатора устанавливается на рамку жалюзи и фиксируется прижимами. В походном положении ограждение 17 (рисунок 94) радиатора укладывается на крыше корпуса и крепится двумя ремнями.



1, 3 – крышки; 2 – рабочее колесо; 4 – шарикоподшипники; 5 – вал привода; 6 – уплотнение; 7 – регулировочные прокладки; 8 – корпус; 9 – крышка насоса с патрубками; 10 – регулировочные шайбы.

Рисунок 81 – Водооткачивающий насос

#### 4.9.5. ВОДООТКАЧИВАЮЩИЙ НАСОС

Водооткачивающий насос служит для удаления воды, попавшей в корпус во время преодоления водных преград. Насос вихревого типа, двухсекционный: одна секция служит для откачки воды из носовой части рамы, другая – из кормовой. Водооткачивающий насос состоит из корпуса 8 (рисунок 81), двух рабочих колес 2, верхней 3 и нижней 1 крышек и крышки 9 насоса с патрубками.

Рабочие колеса установлены на валу 5 привода на шпонках.

Вал 5 привода установлен в верхней крышке на двух шарикоподшипниках 4 и соединяется с валом конической шестерни промежуточного редуктора с помощью шлицевой муфты. В крышке 3 установлено двойное сальниковое уплотнение 6. Осевые зазоры между колесами, крышками и корпусом регулируются прокладками 7 и шайбами 10. Насос крепится к корпусу промежуточного редуктора четырьмя болтами с шайбами.

#### 4.9.6. ОГNETУШИТЕЛЬ

На транспортёре установлен один углекислотный огнетушитель типа ОУ-2 емкостью 2 л. Огнетушитель поставляется в заряженном состоянии и устанавливается на задней стенке отделения управления.

### 4.10. БАШЕННАЯ УСТАНОВКА ТКБ-01-1

#### 4.10.1. НАЗНАЧЕНИЕ УСТАНОВКИ

Башенная установка ТКБ-01-1 под пулемет ПКТ предназначена для повышения огневых возможностей.

#### 4.10.2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

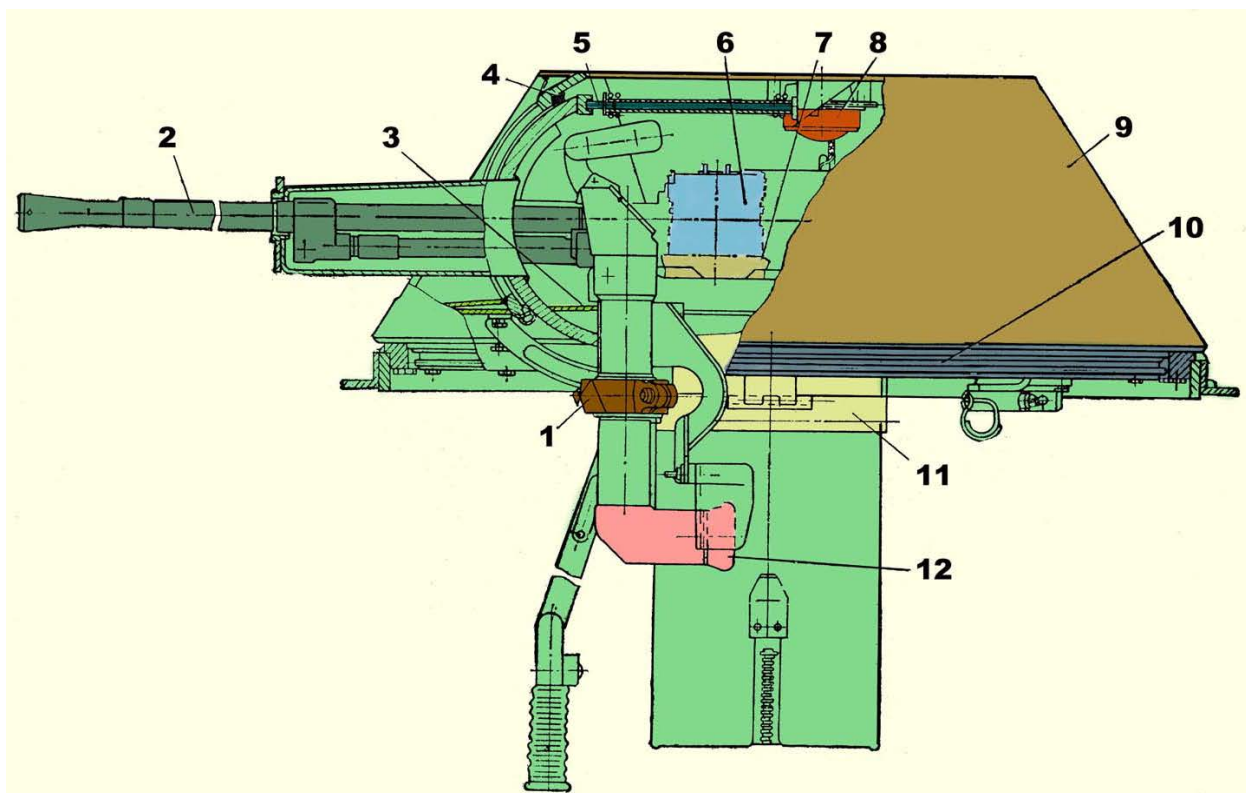
|                                                                                                          |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Тип установки                                                                                            | Закрытая, вращающаяся   |
| Пулемет                                                                                                  | ПКТ                     |
| Прицел                                                                                                   | ПП-61Б, перископический |
| Калибр пулемета, мм                                                                                      | 7,62                    |
| Углы наведения, град:<br>максимальный (возвышения)<br>минимальный (снижения)<br>горизонтальный           | +35<br>-5<br>360        |
| Зоны обстрела, град, не менее:<br>по вертикали (возвышения)<br>по вертикали (снижения)<br>по горизонтали | +35<br>-5<br>353        |
| Привод наведения                                                                                         | Ручной                  |
| Спусковое устройство                                                                                     | Электроспуск            |
| Боекомплект, патроны                                                                                     | 1500                    |
| Вместимость патронной коробки, патроны                                                                   | 250                     |
| Вместимость гильзозвеньесборника, гильзы-звенья                                                          | 250/250                 |
| Напряжение для питания электроспуска, В                                                                  | 24                      |

Примечание. Зона обстрела по вертикали в направлении на левый борт и корму ограничивается наводчиком по видимости через прицел частей и принадлежностей транспортера.

### 4.10.3. УСТРОЙСТВО УСТАНОВКИ

Установка ТКБ-01-1 (рисунок 82) состоит из погона 10, башни 9, люльки 3, хомута 1, гильзозвеньеотвода 11, коробкодержателя 7, патронной коробки 6, электрооборудования, уравнивающего механизма 5, пулемета 2, прицела 12, уплотнения 4, электрообогревного стекла.

В башне, закрепленной на погоне, установлена люлька. Люлька является качающейся частью установки. На люльке установлены пулемет, хомут, гильзозвеньеотвод и коробкодержатель. В коробкодержателе закреплена патронная коробка. Хомут служит для крепления в нем перископического прицела. Уравнивающий механизм служит для уравнивания качающейся части установки.



1 – хомут прибора; 2 – пулемет; 3 – люлька; 4 – уплотнение; 5 – уравнивающий механизм; 6 – патронная коробка; 7 – коробкодержатель; 8 – плафон; 9 – башня; 10 – погон; 11 – гильзозвеньеотвод; 12 – прицел.

Рисунок 82 – Общий вид установки ТКБ-01-1

## Погон

Погон является основанием вращающейся части установки. Погон состоит из неподвижного кольца 15 (рисунок 83), регулировочного кольца 2, подвижного кольца 6, наружных 13 и внутренних 3 проволочных колец, шариков 5, регулировочных шайб 4, стопора в сборе 8, контактного кольца 17, наружного кольца 14, внутреннего кольца 12, изоляционного кольца 1 и гнезда 7 стопора.

Между неподвижным, подвижным и регулировочным кольцами погона в сепараторе 11 размещены шарики, которые обкатываются по проволочным кольцам. Регулировочные шайбы служат для уменьшения люфта погона. Наружное кольцо 14 надето на неподвижное кольцо 15 и служит для уплотнения погона.

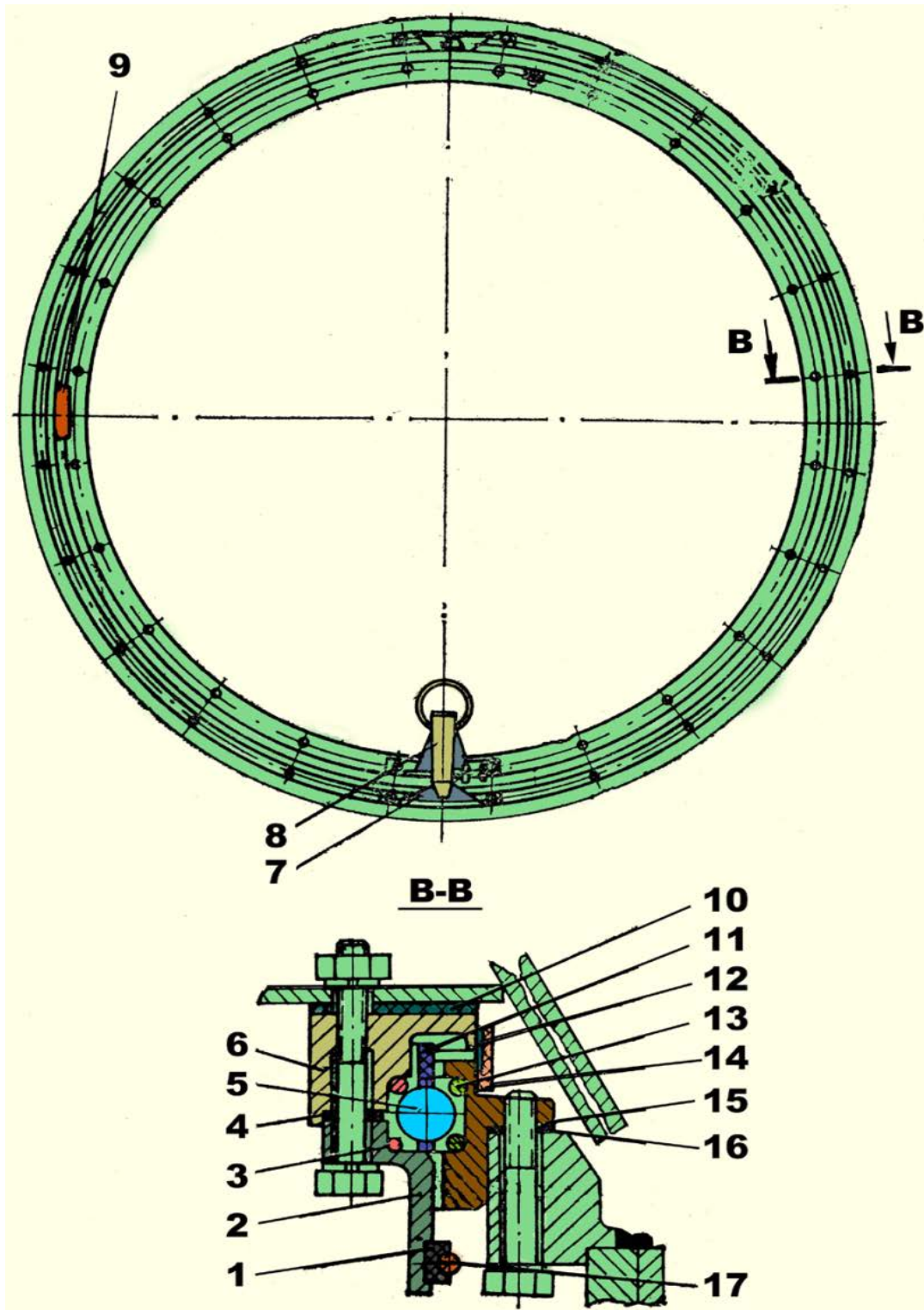
Внутреннее кольцо 12 служит для уменьшения трения.

В нижней части регулировочного кольца 2 имеются контактное кольцо 17 и изоляционное кольцо 1.

Контактное кольцо 17 получает ток от щеткодержателя 8 (рисунок 88). Сектор 9 выключения (рисунок 83) служит для прекращения подачи напряжения, когда ось ствола пулемета находится в зоне расположения антенны. Резиновые прокладки 10 и 16 изолируют внутреннюю полость транспортера от внешней среды. Стопор 8 состоит из кронштейна 3 (рисунок 84), стопора 1, пружины 2, кольца 4, гайки 5, болта 6 и предназначен для стопорения вращающейся части в походном положении. Стопор в сборе крепится к регулировочному кольцу погона кронштейном 3. Болт 6 и гайка 5 служат для поджатия стопора 1 к кронштейну 3 при проверке кучности боя и приведении установки к нормальному бою. Стопор в сборе 8 (рисунок 83) заходит в гнездо 7 стопора, размещенное на основании погона, и удерживает вращающуюся часть от поворота.

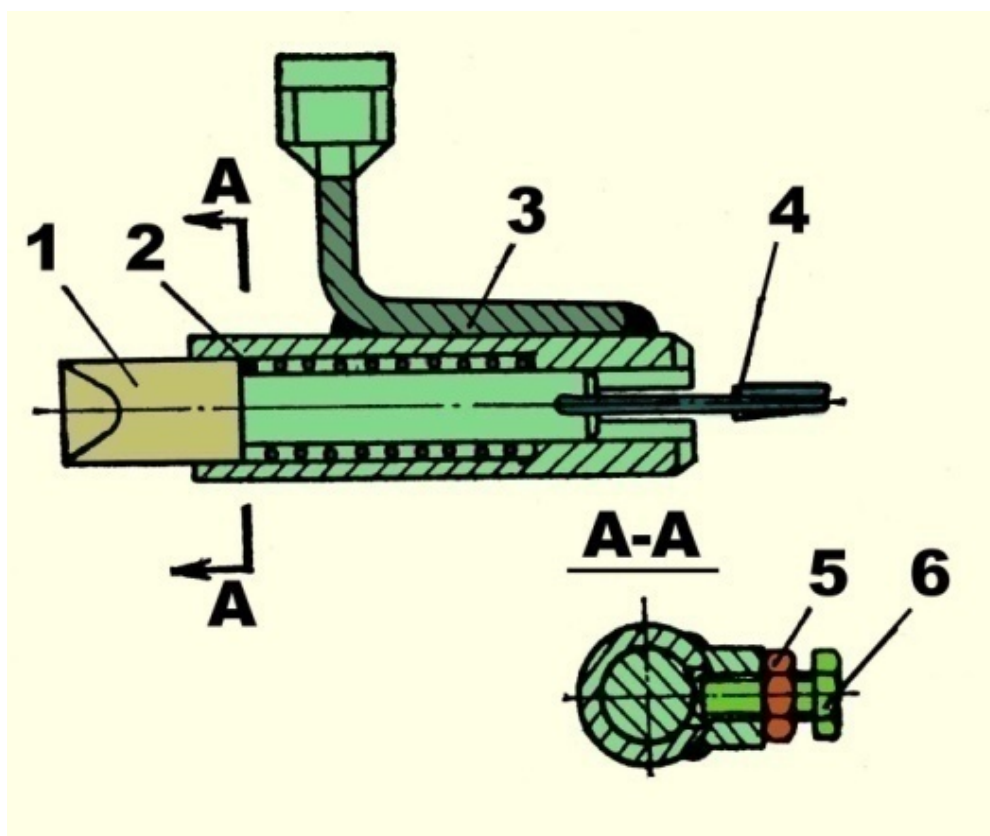
При вытягивании стопора 1 (рисунок 84) за кольцо 4 и повороте  $90^\circ$  он освобождает вращающуюся часть и удерживается в этом положении кольцом.





1 – изоляционное кольцо; 2 – регулировочное кольцо; 3 – внутреннее проволочное кольцо; 4 – регулировочные шайбы; 5 – шарик; 6 – подвижное кольцо; 7 – гнездо стопора; 8 – стопор в сборе; 9 – сектор выключения; 10, 16 – прокладки; 11 – сепаратор; 12 – внутреннее кольцо; 13 – наружное проволочное кольцо; 14 – наружное кольцо; 15 – неподвижное кольцо; 17 – контактное кольцо.

Рисунок 83 – Погон



1 – стопор; 2 – пружина; 3 – кронштейн; 4 – кольцо; 5 – гайка; 6 – болт.

Рисунок 84 – Стопор

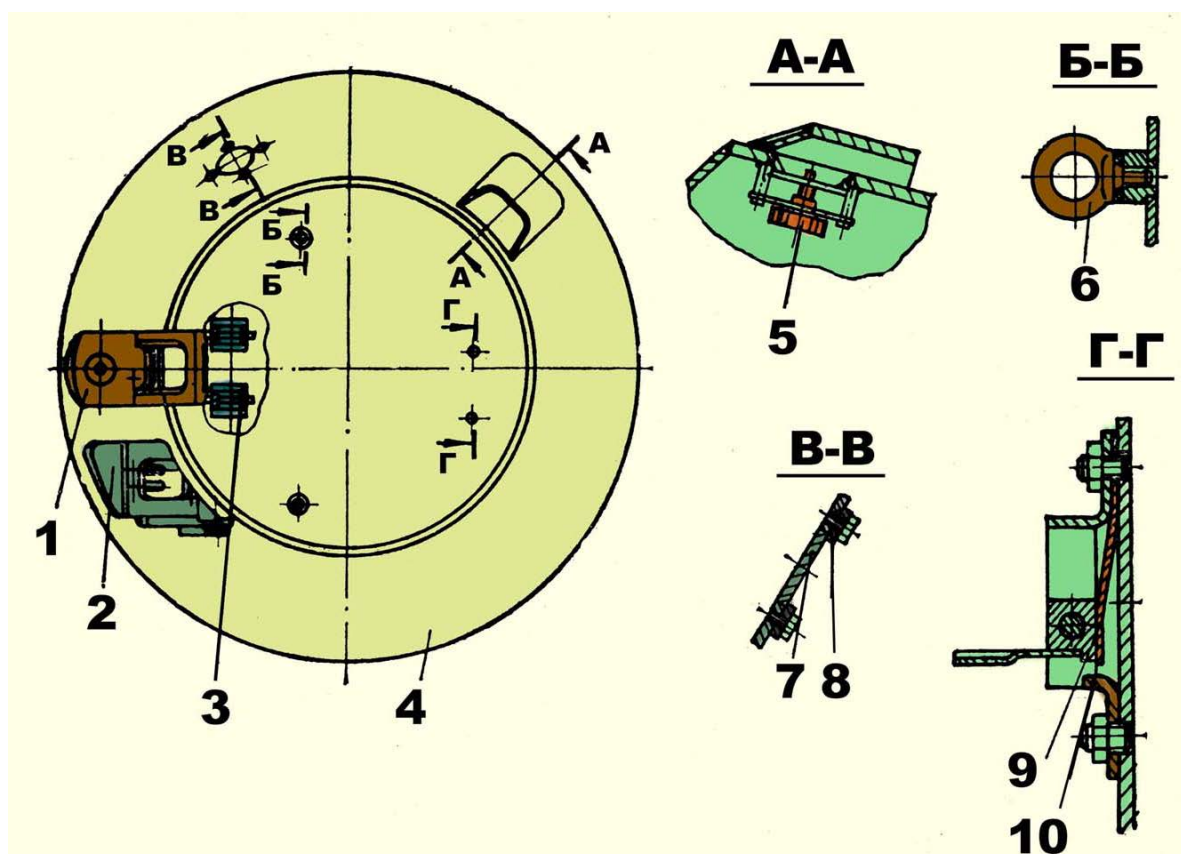
### Башня

Башня состоит из корпуса 4 (рисунок 85), вертикального стопора 10, пружины 9, втулок 3, рым-болтов 6, клапана 5, пробки 7, прокладки 8. Корпус 4 башни служит основанием для крепления люльки, электрообогревного стекла прицела и электрооборудования. Основанием корпус башни опирается на погон и крепится к нему болтами и гайками погона.

Рым-болты служат для монтажа и демонтажа установки.

В передней части башни имеется два окна. Центральное окно 1 служит для выхода кожуха люльки. Боковое окно 2 предназначено для перископического прицела, закрывается электрообогревным стеклом и уплотняется резиновой прокладкой.

Между боковыми ребрами окна 1 приварена накладка с полостью для уплотнения 4 (рисунок 82). С правой стороны корпуса башни имеется технологическое отверстие, которое закрывается пробкой 7 (рисунок 86) и уплотняется прокладкой 8.



1 – центральное окно; 2 – боковое окно; 3 – втулки; 4 – корпус башни; 5 – клапан; 6 – рым-болт; 7 – пробка; 8 – прокладка; 9 – пружина; 10 – вертикальный стопор.

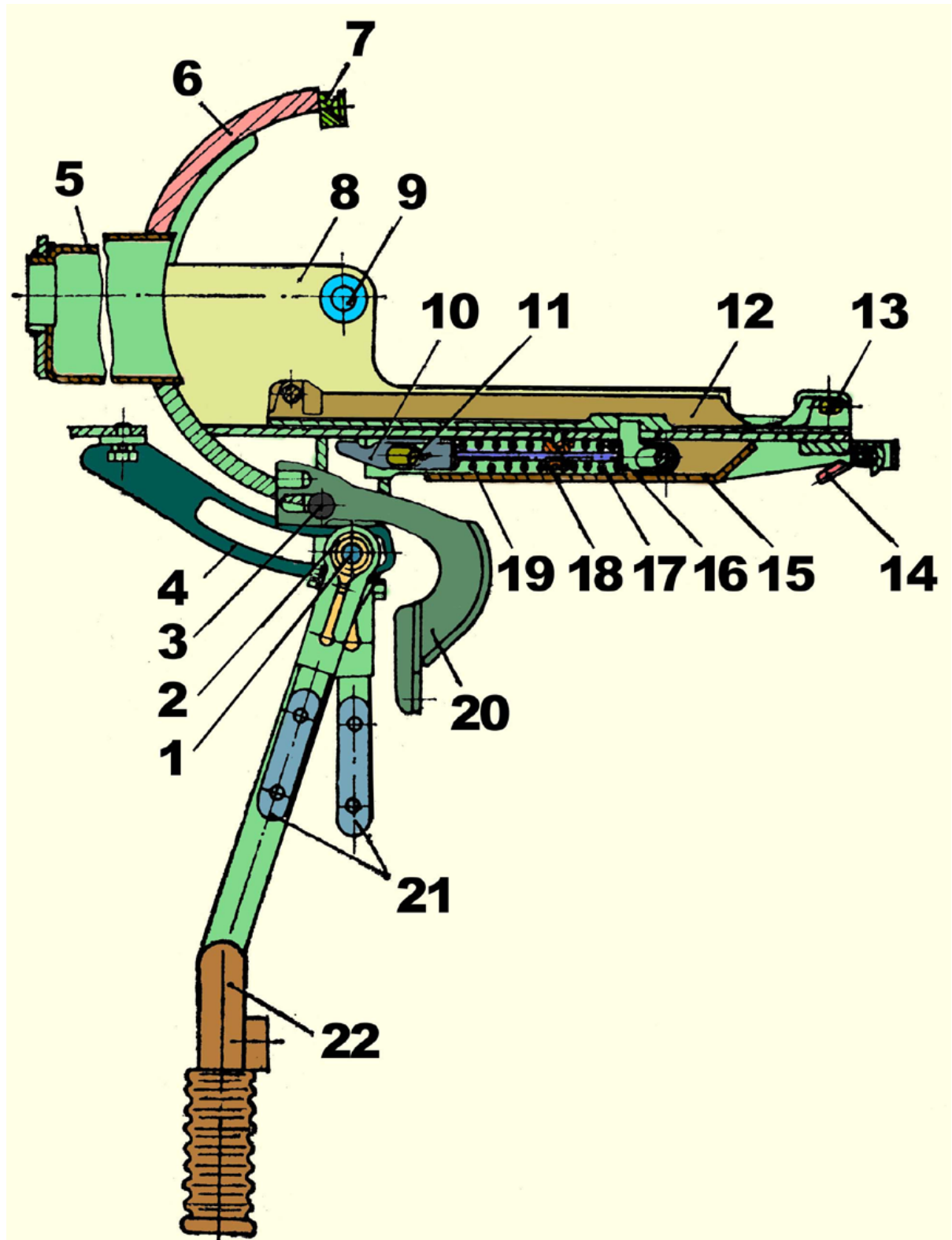
Рисунок 85 – Башня

На крыше башни закреплен вертикальный стопор 10, который служит для крепления люльки в походном положении. При приведении установки в боевую готовность вертикальный стопор откидывается и под действием пружины 9 остается прижатым к крыше башни. Втулки 3 служат опорой для качающейся люльки. Клапан 5 предназначен для удаления газов при работе пулемета и стравливания излишнего избыточного давления в корпусе, открывается только при работающем нагнетателе ФВУ.

### Люлька

Люлька состоит из сварной части люльки, амортизатора, ручки управления, рукояток, ограничителя, кронштейна крепления налобника и каретки.

Сварная часть люльки состоит из основания 8 (рисунок 86), обода 6, кожуха 5 и подпятника 7. Амортизатор состоит из головки 10. Пружин 17 и 19, катушки 18, стержня 16 и расположены в кожухе 15, вместе с которым соединен со сварной люлькой с помощью осей 11.



1 – ось; 2 – муфта; 3 – болт; 4 – ограничитель; 5, 15 – кожухи; 6 – обод; 7 – подпятник; 8 – основание люльки; 9 – цапфа; 10 – головка; 11, 13 – оси; 12 – каретка; 14 – флажок; 16 – стержень; 17, 19 – пружины; 18 – катушка; 20 – кронштейн крепления налобника; 21 – рукоятки; 22 – ручка управления.

Рисунок 86 – Люлька



Амортизатор предназначен для амортизации ударов при откате каретки 12, с которой он соединен с помощью зуба стержня 16. Давление при откате передается на пружину 19, при накате – на пружину 17. Между пружинами проставлена катушка 18, которая соединяется со стойкой пружин, приваренной к основанию 8 люльки. Катушка 18 при стрельбе по отношению к люльке остается неподвижной и служит упором для пружин.

Ручка 22 управления и рукоятки 21 закреплены на оси 1 посредством муфт 2 и предназначены для управления установкой. Правая рукоятка 21 служит для фиксации ручки 22 управления в удобном положении. Левая рукоятка предназначена для фиксации люльки на ограничителе 4 в любом положении от  $-5$  до  $+35^\circ$ . Ручка управления имеет кнопку электропуска.

Кронштейн 20 предназначен для крепления к нему наобочника прицела. Регулировка положения кронштейна 20 и его крепление к сварной люльке осуществляется болтами 3.

К ободу 6 приварен кожух 5, внутрь которого вставляется пулемет. Во время стрельбы пулемет в кожухе 5 передвигается на величину отката – 6 мм и наката – 3 мм. К верхней части обода приварен подпятник 7, который служит для упора уравнивающего механизма 5 (рисунок 82).

Внутри люльки, в пазах, установлена каретка 12 (рисунок 86), которая дополнительно соединена с люлькой амортизатором. Каретка служит для установки на ней пулемета с помощью осей 13.

Цапфы 9 предназначены для крепления люльки к корпусу башни.

### Патронная коробка

Патронная коробка предназначена для укладки 250 патронов и звеньев, обеспечивающих питание пулемета при стрельбе.

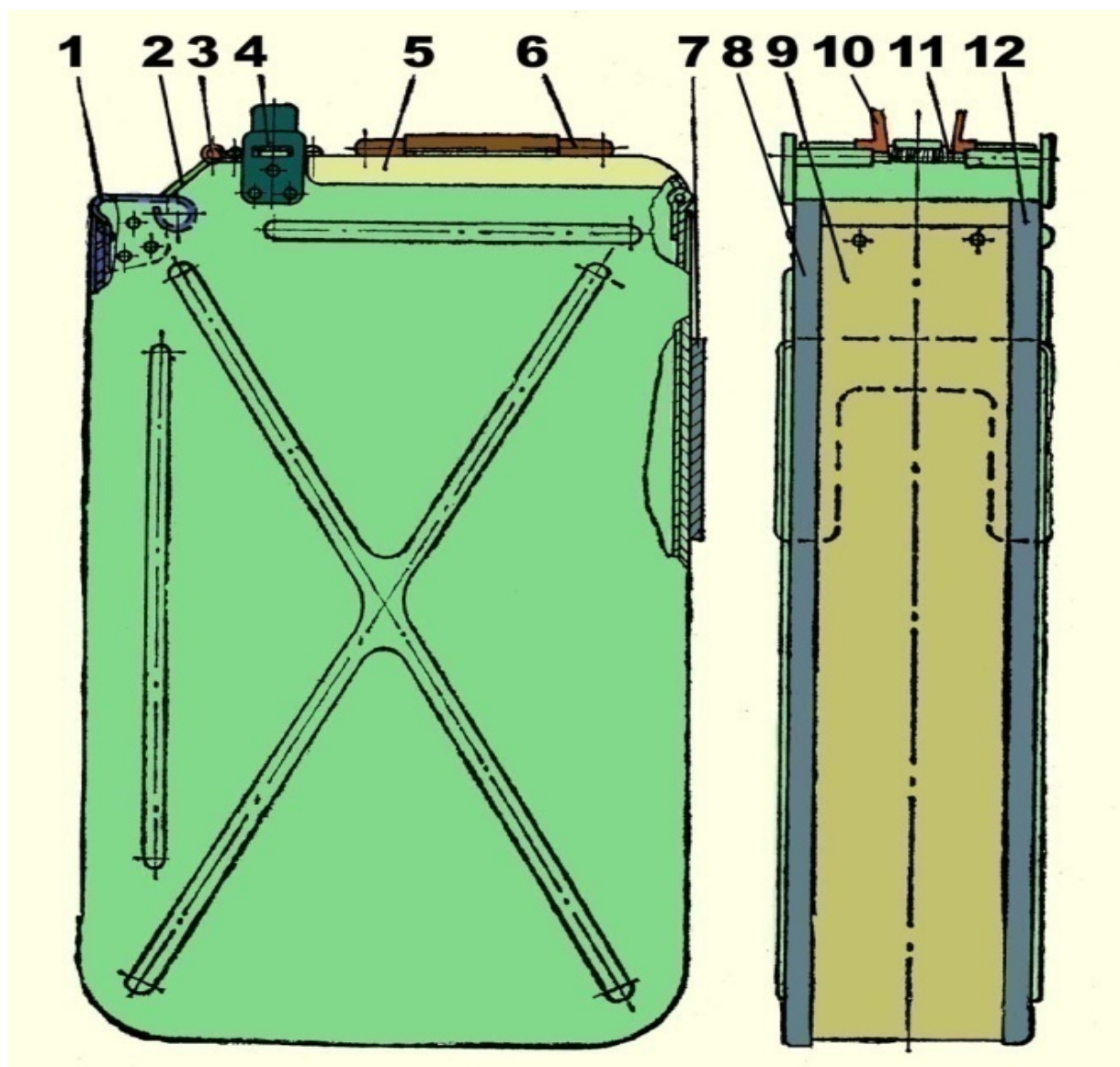
Для снаряжения патронная коробка имеет крышку 5 (рисунок 87), открывающуюся нажатием на защелки 10. При этом сжимается пружина 11 и защелки выходят из ушек 4 корпуса.

Для переноски коробки на крышке 5 имеется ручка 6.

Корпус коробки состоит из боковых стенок 8 и 12, средней стенки 9 и поддона.

На корпусе имеется упорная накладка 7, которая ограничивает движение коробки вверх и фиксирует коробку в коробкодержателе.

В верхней части коробки имеется лоток 1 с площадкой, на которой лежит первый патрон с лентой. На крышке коробки на оси 3 закреплен клапан 2 с пружиной.



1 – лоток; 2 – клапан; 3 – ось; 4 – ушко; 5 – крышка; 6 – ручка; 7 – упорная накладка; 8, 12 – боковые стенки; 9 – средняя стенка; 10 – защелка; 11 – пружина защелки.

Рисунок 87 – Патронная коробка

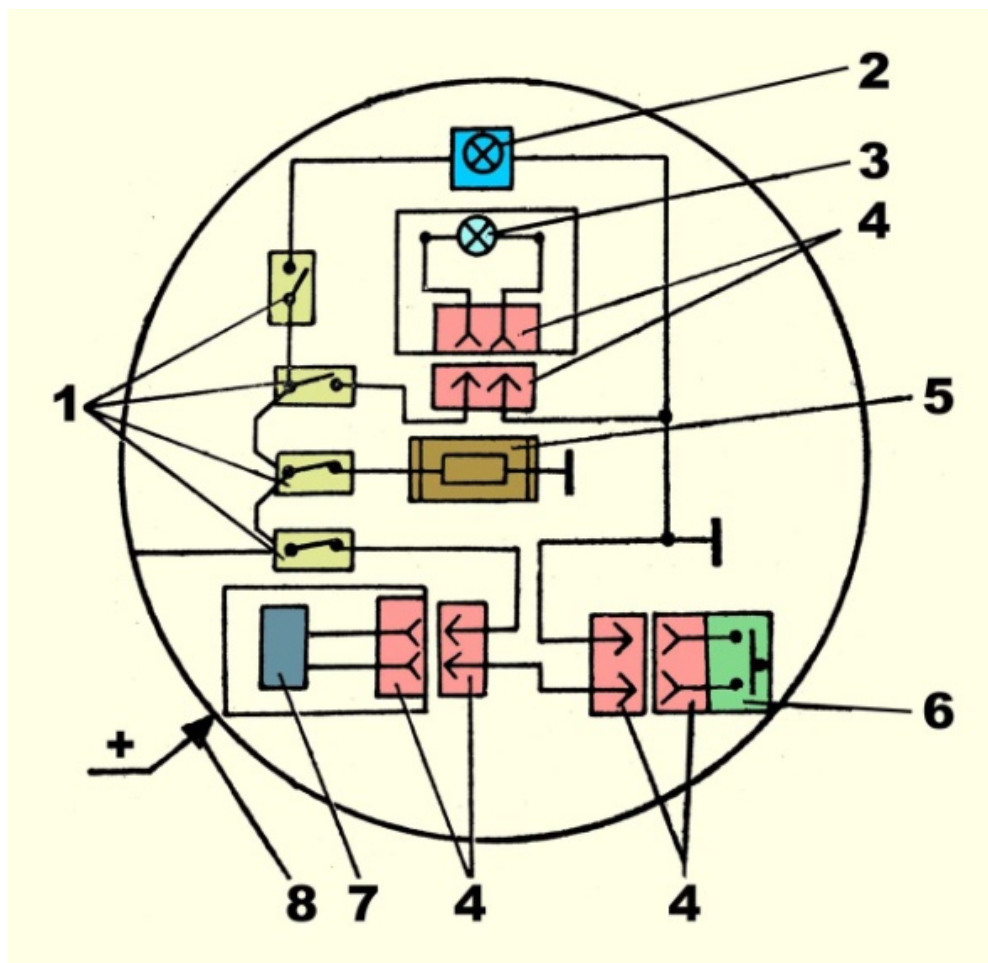
Клапан служит для удержания первого патрона на лотке снаряженной патронной коробки.

При снаряжении патронной коробки лента укладывается рядами. Свободный конец ленты кладется на площадку лотка. При закрытой крышке клапан упирается в первый патрон ленты.

Внутри патронной коробки имеется поддон, который выполнен так, чтобы при укладке патронной ленты не получался завал верхних рядов.

## Электрооборудование

Электропитание установки осуществляется от бортовой сети транспорта.

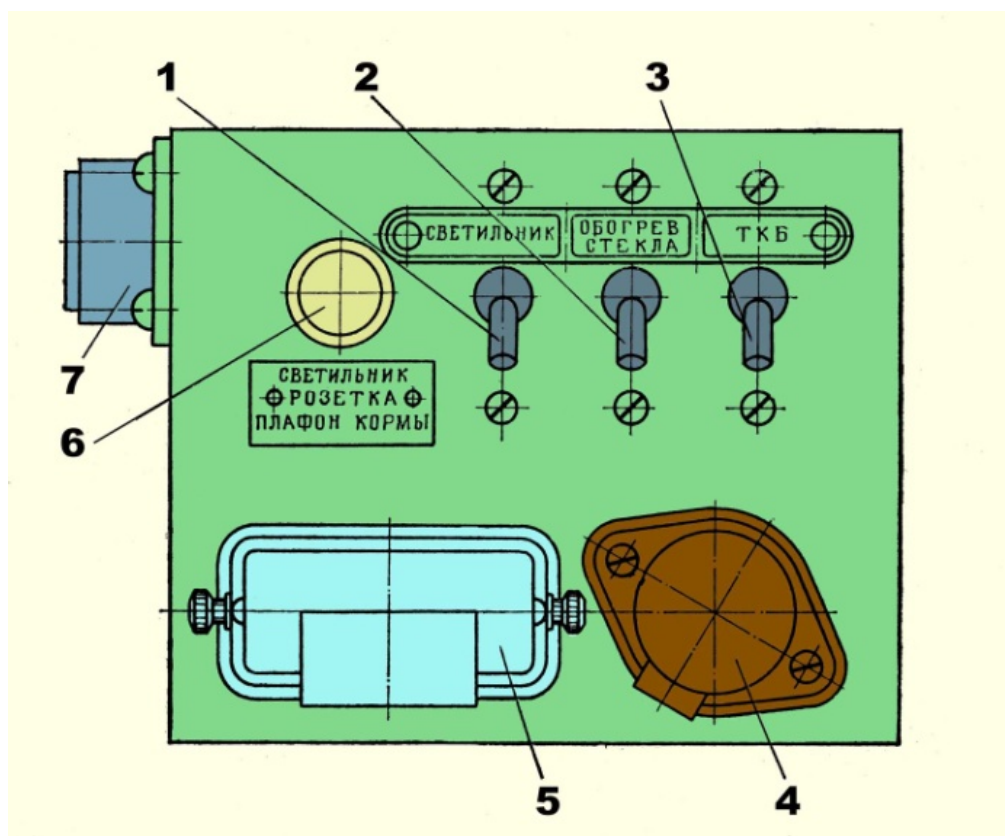


1 – выключатели; 2 – лампа плафона; 3 – лампа подсветки; 4 – разъемы; 5 – электрообогревное стекло; 6 – кнопка электростарта; 7 – электромагнит; 8 – щеткодержатель.

Рисунок 88 – Принципиальная схема электрооборудования

Напряжение через щеткодержатель 8 (рисунок 88) подается на контактное кольцо погона и затем на выключатели 1, лампу 2 плафона, лампу 3 подсветки, кнопку 6 электростарта и электрообогревное стекло 5.

Включается установка выключателем, расположенным на щитке командира (рисунок 90).



1 – выключатель светильника; 2 – выключатель обогрева правого смотрового стекла; 3 – выключатель электропитания башенной установки; 4 – штепсельная розетка; 5 – светильник; 6 – предохранитель цепи светильника, розетки и плафона кормы; 7 – колодка штепсельного разъема.

Рисунок 89 – Щиток командира

#### Уравновешивающий механизм

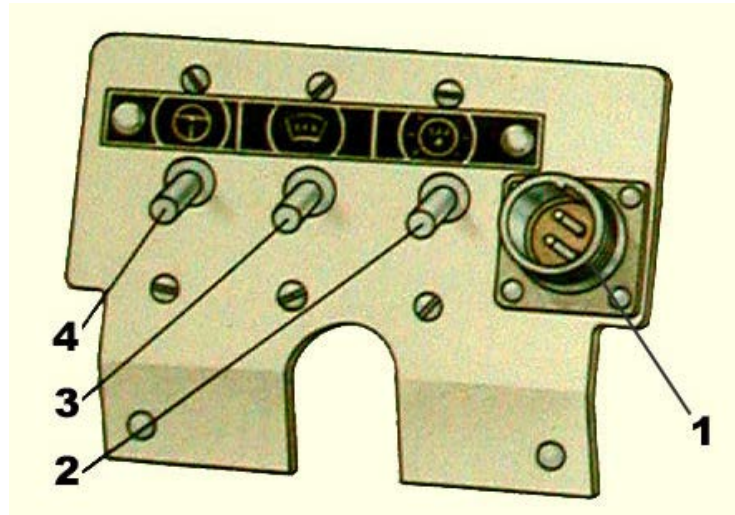
Уравновешивающий механизм 5 (рисунок 82) состоит из стержня и пружины и служит для уравновешивания качающейся части установки.

#### Хомут прицела

Хомут служит для крепления прицела на кронштейне люльки и состоит из основания 9 (рисунок 91), накладки 10, стержня 2, барашка 8, пальца 4, шайб 5 и 6, штифта 7 и двух винтов 1. Основание 9 и накладка 10 имеют шаровое гнездо для постановки шара прицела. Прицел крепится винтами 1.

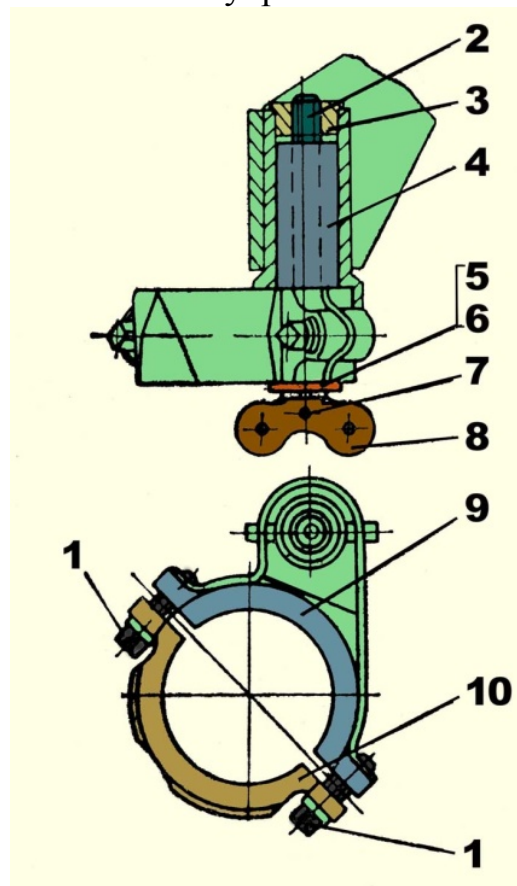
В основании закреплен палец 4 со стержнем 2, который ввинчивается во втулку 3 кронштейна люльки.





1 – колодка штепсельного разъема; 2 – выключатель подсветки прицела; 3 – выключатель обогрева защитного стекла прицела; 4 – выключатель электропитания электроспуска пулемета.

Рисунок 90 – Панель управления башенной установки

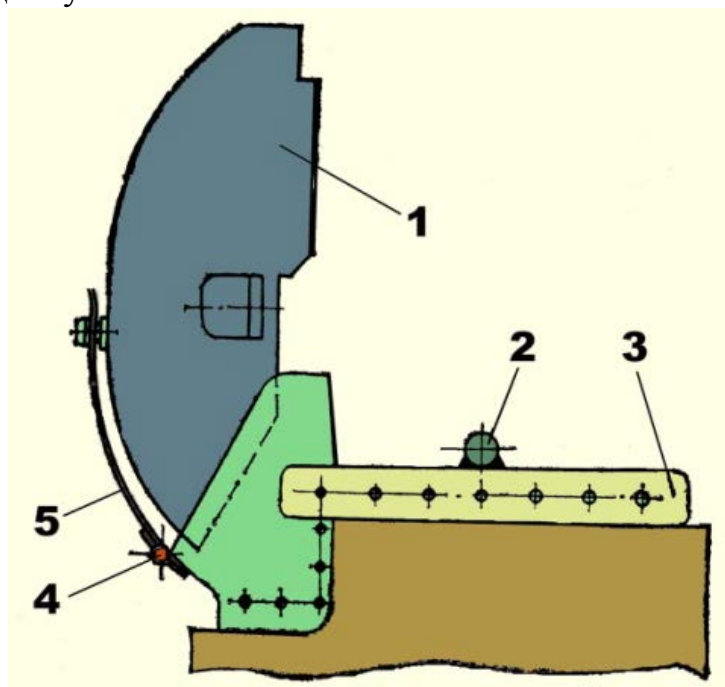


1 – винты; 2 – стержень; 3 – втулка; 4 – палец; 5, 6 – шайбы; 7 – штифт; 8 – барашек; 9 – основание; 10 – накладка.

Рисунок 91 – Хомут прицела

### Гильзозвеньеотвод

Гильзозвеньеотвод предназначен для отвода и сбора отраженных гильз при стрельбе или патронов или перезарядке звеньев ленты, а также для отвода звеньевой ленты. Приемник 1 гильзозвеньеотвода (рисунок 92) крепится к люльке с помощью ушка и болта с шайбой.



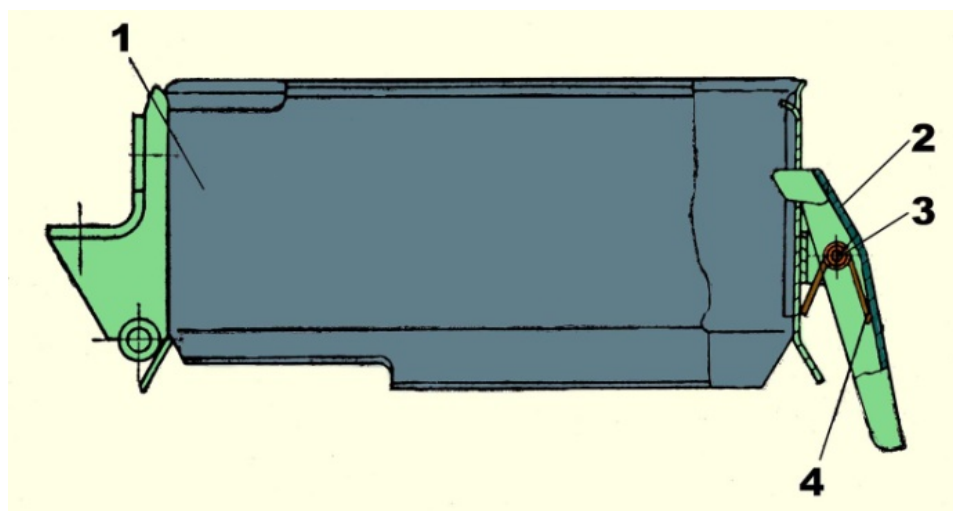
1 – приемник гильзозвеньеотвода; 2 – штырь; 3 – мешок с рамой; 4 – ось; 5 – застежка.

Рисунок 92 – Гильзозвеньеотвод

Мешок 3 с рамой присоединяется к приемнику гильзозвеньеотвода с помощью оси 4 и застежки 5, а к коробкодержателю 7 (рисунок 82) – с помощью штыря 2 (рисунок 92). Мешок с рамой предназначен для сбора гильз и патронов при перезарядке звеньев ленты. Он рассчитан на 250 гильз, т.е. одной патронной коробки. Из мешка отражение гильзы и звенья ленты высыпаются через отверстие, закрываемое застежкой «молния».

### Коробкодержатель

Коробкодержатель состоит из рамки 1 (рисунок 93), защелки 2, оси 3 и пружины 4 и крепится к люльке тремя болтами. Коробкодержатель служит для удержания патронной коробки. Он позволяет производить быструю смену патронных коробок. Защелка 2 служит для закрепления патронной коробки.



1 – рамка; 2 – защелка; 3 – ось; 4 – пружина.

Рисунок 93 – Коробкодержатель

#### **4.11. ОДИНОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ, ИНСТРУМЕНТА И ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ (ЗИП)**

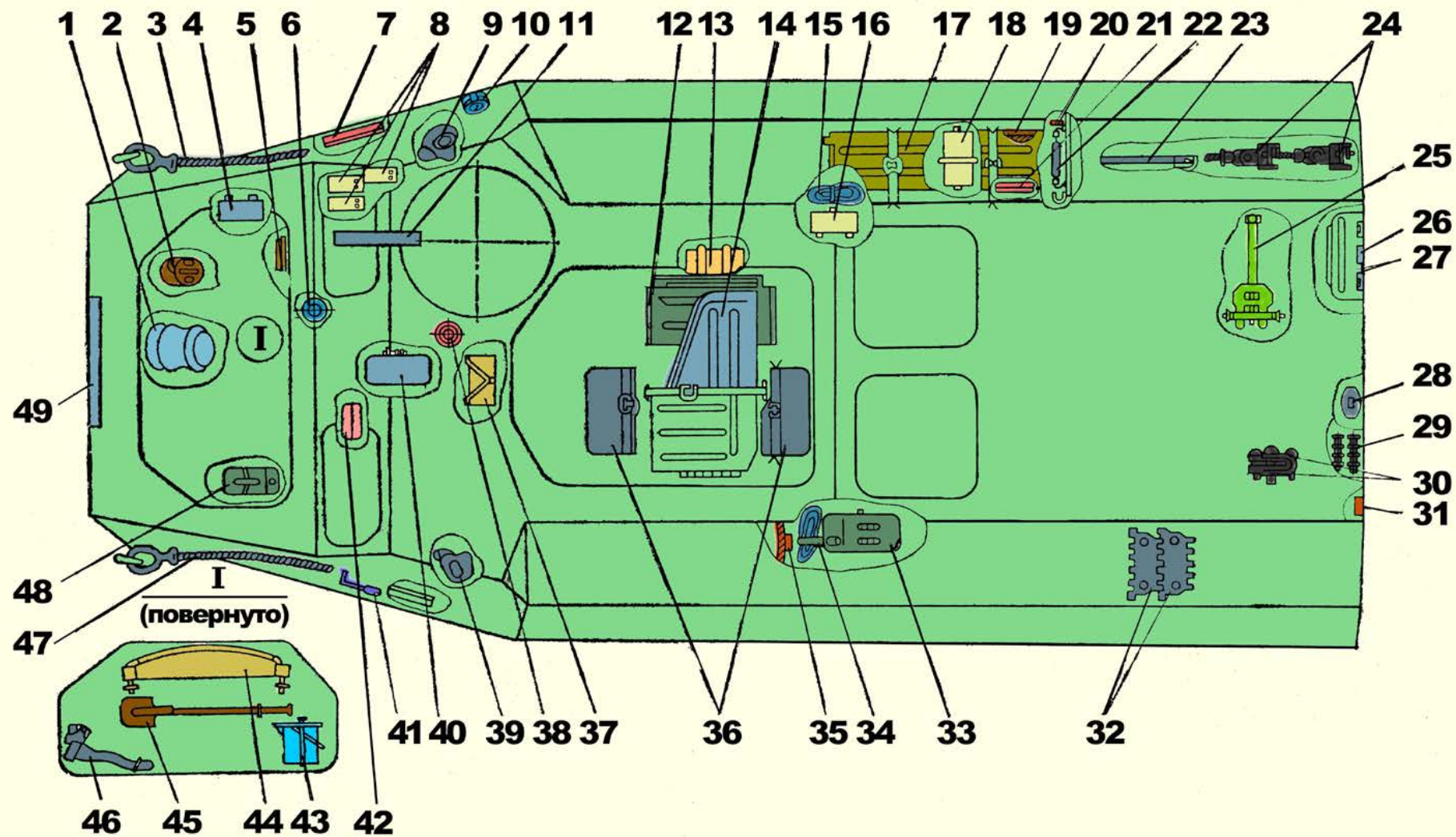
Одиночный комплект ЗИП предназначен для использования при эксплуатации, техническом обслуживании и текущем ремонте. Номенклатура, количество и размещение одиночного комплекта ЗИП указаны в ведомости 6.00.0013И, прикладываемой к каждому транспортеру. Ею Следует Пользоваться при выборе нужного инструмента и принадлежностей. Размещение на транспортере ЗИП и вспомогательного оборудования показано на рисунке 95.

#### **4.12. МАРКИРОВАНИЕ И ПЛОМБИРОВАНИЕ**

##### **Маркирование**

Маркировка транспортера выполнена в передней части верхнего листа носа корпуса. Кроме того, в передней части верхнего листа носа корпуса имеются клеймо производственного мастера, клеймо ОТК и клеймо представителя заказчика, нанесенные справа от номера транспортера.

Маркировку имеют составные части транспортера: корпус, двигатель, главная передача, промежуточный редуктор, бортовая передача правая, бортовая передача левая, торсионные валы, переговорное устройство Р-124, фильтр-поглотитель ФПТ, подогреватель типа ПЖД-44Л, отопительно-вентиляционная установка, аккумуляторные батареи, реле-регулятор, гидроамортизаторы, электродвигатель ФВУ, дифманометр- тягонапоромер.





1 – удлинитель воздухозаборной трубы; 2 – нагнетатель для масла; 3, 47 – буксирные тросы; 4, 16, 26, 27, 40, 49 – ящики для ЗИП; 5 – пенал для укладки ЗИП электрооборудования, прокладки головки блока цилиндров двигателя, штырей антенны радиостанции; 6, 10 – бачки для питьевой воды; 7 – прибор наблюдения 54.35.5с6БМ; 8 – патронные коробки; 9, 22, 39 – шлемофоны; 11 – чехол ствола пулемета; 12 – дополнительные щитки; 13 – ящик для укладки прибора ТВН-2Б и его ЗИП; 14 – гидродинамические щитки; 15, 34 – стилка; 20, 31, 35 – отражатели; 21 – прибор наблюдения ТНПО-170А; 23 – лом; 24 – приспособление для самовытаскивания; 25 – приспособление для выпрессовки пальцев гусеницы; 28 – кувалда; 29 – промежуточные серьги; 30 – соединительные серьги; 32 – звенья гусеницы; 33, 48 – канистры; 36 – брезент; 37 – сумка для инструмента; 38 – огнетушитель; 41 – зеркало; 42 – футляр аптечки; 43 – ведро, воронки, шланг; 44 – поперечная пила; 45 – лопата; 46 – топор.

Рисунок 94 – Размещение одиночного комплекта ЗИП  
на транспортере-тягаче МТ-ЛБ

#### Пломбирование\*

а) На двигателе пломбируется топливный насос в сборе с регулятором числа оборотов. Устанавливается шесть пломб завода – изготовителя топливного насоса: на винтах крепления крышки корпуса топливного насоса высокого давления и крышки смотрового люка, на винте регулировки номинальной мощности, на болте ограничения максимального скоростного режима и на винте – ограничителе мощности на обкаточный период и на втулке винта – ограничителя мощности.

Пломба винта – ограничителя мощности снимается по окончании периода обкатки двигателя.

Снятие остальных пломб **категорически запрещается**.

б) На транспортере пломбируется с сохранением пломбы на весь период гарантийного срока эксплуатации гибкий вал спидометра. Устанавливаются две пломбы заводом-изготовителем транспортера (в местах соединения к хвостовику червячного колеса левой бортовой передачи и к спидометру, расположенному на щитке приборов водителя). Снятие этих пломб **категорически запрещается**.

в) На транспортере при хранении и транспортировании пломбируются крышки люков в крышке отделения управления, крышки десантных и кормо-

---

\* Схемы пломбирования транспортера МТ-ЛБ см. приложение 8. 6-641

вых люков, двери, связанные в узел концы веревки крепления брезента (после укрытия транспортера брезентом) ящики и сумки с размещенным одиночным ЗИП транспортера.

Пломбы, указанные в и. «В», с введением транспортера в эксплуатацию должны быть сняты.

г) Пломбируются заводом-изготовителем с сохранением пломбы на весь период гарантийного срока эксплуатации: винт крепления кожуха аппарата А-1 (внутри аппарата) – пломба мастичная; реле-регулятор.

## 5. ЛЕГКИЙ МНОГОЦЕЛЕВОЙ СНЕГОБОЛОТОХОДНЫЙ ГУСЕНИЧНЫЙ ТРАНСПОРТЕР МТ - ЛБВ

### 5.1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

Легкий многоцелевой снегоболотоходный гусеничный транспортер МТ-ЛБВ предназначен для буксировки прицепов общей массой до 4 т, монтажа различного оборудования, перевозки людей и грузов и для обеспечения других транспортных потребностей в северных районах страны.



Рисунок 95 – Общий вид транспортера-тягача МТ-ЛБВ

Транспортер рассчитан на эксплуатацию и хранение на открытых площадках при температуре окружающего воздуха от плюс 45 до минус 45 °С, в горных условиях на высоте не более 2000 м над уровнем моря.

Транспортер является снегоболотоходной модификацией легкого многоцелевого гусеничного транспортера МТ-ЛБ.

Основное изменение конструкции транспортера МТ-ЛБ заключается в установке уширенных гусениц и соответствующих им гидродинамических и грязевых щитков. В связи с этим увеличивается до 570 мм ширина передних подкрылков и вводятся дополнительные съемные подкрылки вдоль бортов шириной 160 мм.

В кормовом отделении транспортера имеются кронштейны для установки санитарных носилок.

Общий вид транспортера дан на рисунке 96.

## 5.2. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ТЕХНИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Масса в рабочем состоянии (без груза на платформе, но с комплектом ЗИП и полной заправкой горючим и эксплуатационными материалами), кг                                                                                                                                                                | <b>10350±260</b>                                                                       |
| Масса размещаемого оборудования и груза (грузоподъемность), кг, не более                                                                                                                                                                                                                              | <b>1500</b>                                                                            |
| Масса буксируемого колесно-лыжного прицепа, кг, не более                                                                                                                                                                                                                                              | <b>4000</b>                                                                            |
| Габаритные размеры, мм:<br>длина<br>высота<br>ширина по гусеницам                                                                                                                                                                                                                                     | <b>6454±55</b><br><b>1950<sup>+80</sup></b><br><b>3150<sub>-30</sub><sup>+15</sup></b> |
| Дорожный просвет, мм                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>395-425</b>                                                                         |
| Координаты центра тяжести, мм:<br>без водителя и груза на платформе<br>продольная (от оси ведущего колеса к корме)<br>поперечная (от продольной оси влево)<br>с водителем и грузом на платформе массой 1500 кг<br>продольная (от оси ведущего колеса к корме)<br>поперечная (от продольной оси влево) | <b>2296±25</b><br><b>10±5</b><br><b>2510±25</b><br><b>14±25</b>                        |
| Среднее удельное давление на грунт в рабочем состоянии, кгс/см <sup>2</sup> :<br>без груза на платформе<br>с грузом на платформе массой 1500 кг                                                                                                                                                       | <b>0,244</b><br><b>0,28</b>                                                            |
| Средняя скорость движения с грузом массой 1500 кг на платформе и прицепом по глубокому снегу и заболоченной местности, км/ч                                                                                                                                                                           | <b>9-18</b>                                                                            |

Все остальные данные технической характеристики транспортера соответствуют данным раздела 3.



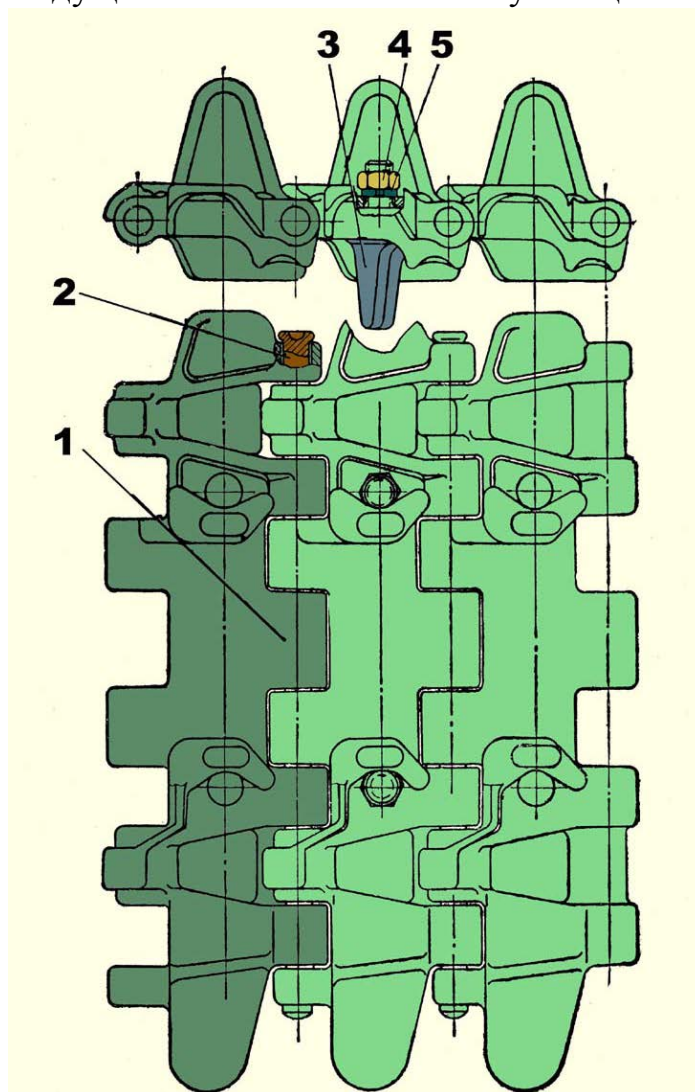
### 5.3. УСТРОЙСТВО СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ТРАНСПОРТЕРА

#### Гусеница

Гусеница с несимметричными звеньями. Звенья – металлические, мелкозвенчатые с открытым шарниром. Ширина гусеницы 560 мм.

Все звенья с гребнями. В каждом звене по десять проушин. Звенья соединяются в гусеницу плавающими пальцами.

Зацепление ведущего колеса со звеньями гусеницы толкающего типа.



1 – звено; 2 – палец; 3 – съемный почвозацеп; 4 – гайка; 5 – шайба (поз. 3, 4, 5 прикладываются в одиночный комплект ЗИП).

Рисунок 96 – Гусеница несимметричная

Звенья несимметричной гусеницы делятся на левые и правые. Из левых звеньев собирается левая гусеница, из правых – правая.

Конструкция гусеницы приведена на рисунке 96.

### Гидродинамические щитки

В связи с уширением гусениц заменяются гидродинамические щитки, устанавливаемые в передней части транспортера для облегчения движения на плаву. Конструкция и крепление щитков аналогичны щиткам, устанавливаемым на МТ-ЛБ. Отличаются гидродинамические щитки только шириной переднего щитка, который на транспортере МТ-ЛБВ имеет ширину 620 мм.

### Грязевые щитки

На снегоболотоходной модификации устанавливаются грязевые щитки шириной 585 мм.

### Установка носилок

В грузовой платформе снегоболотоходного транспортера предусмотрено размещение четырех санитарных носилок с длиной ведущего бруса  $2200 \pm 10$  мм и Ø рукоятки 42 мм, в два яруса (трое сверху и один внизу).

Для установки и крепления верхних носилок имеются съемная стойка 11 (рисунок 98), передний тавр 10, задний тавр 2 и фиксаторы.

Передний тавр 10 устанавливается в кронштейны стойки 11 и левого бота платформы. Он фиксируется в кронштейне левого борта платформы с помощью стопора 6 с кольцом 9, пружины 8, шайбы 7 и шплинта.

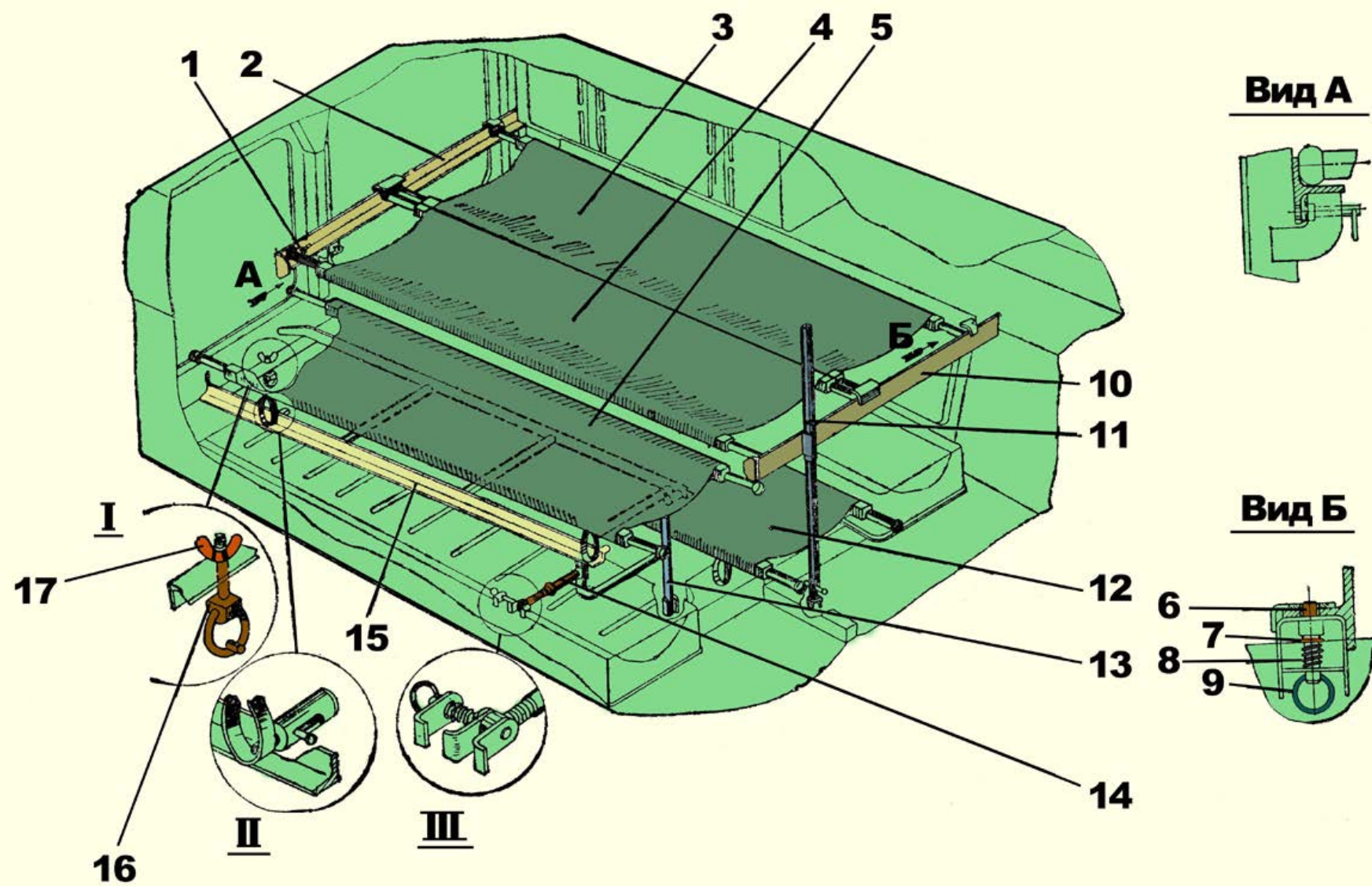
Задний тавр 2 устанавливается в кронштейны, приваренные к левому борту и кормовой балке. Он фиксируется в кронштейне кормовой балки с помощью стопора с кольцом, пружины, шайбы и шплинта (см. вид А).

Левые 3 и средние 4 верхние носилки устанавливаются на передний и задний тавры. Правые ручки средних носилок 4 крепятся к таврам ремнями 1.

Нижние носилки 12 устанавливаются на кронштейны, расположенные на торсионных балках.

Для облегчения установки носилок служит склиз 15. Он устанавливается у правого борта грузовой платформы. При этом опорная труба 13 склиза вставляется в кронштейн на днище корпуса, а регулируемая стяжка 14 фиксируется в кронштейне на правом борту корпуса с помощью стопора с кольцом, пружины, шайбы и шплинта (см. узел III).

Задний угольник склиза вставляется в пазы кронштейнов на кормовой балке и фиксируется с помощью ушка 16 с кольцом, гайки-барашка 17 и шайб (см. узел I).



1 – ремень; 2 – задний тавр; 3, 4, 5, 12 – носилки; 6 – стопор; 7 – шайба; 8 – пружина; 9 – кольцо; 10 – передний тавр; 11 – стойка; 13 – опорная труба; 14 – регулируемая стяжка; 15 – склиз; 16 – ушко с кольцом; 17 – гайка-барашек.

Рисунок 97 – Установка носилок на транспортере-тягаче МТ-ЛБВ



## Порядок погрузки носилок и размещение пассажиров

В транспортере размещаются: одиннадцать пассажиров на откидных сиденьях и баках-сиденьях, или трое носилок и семь пассажиров на откидных сиденьях и баке-сиденье, или четверо носилок и три пассажира на откидных сиденьях.

При погрузке носилок необходимо:

снять усиливающую стойку в центре кормового отделения и положить ее на днище;

установить задний тавр и передний тавр со стойкой;

установить склиз;

задвинуть на склиз носилки, переместить их на пол и установить их так, чтобы ножки носилок попали в опорные кронштейны;

задвинуть следующие носилки, переставить их на поперечные тавры и сместить в крайнее левое положение;

следующие носилки переместить тем же порядком и установить их рядом с крайними, после чего закрепить ремнями;

четвертые носилки задвинуть и оставить на склизе, зафиксировав четырьмя стопорами (см. узел II).