

Республиканское унитарное предприятие  
«Минский тракторный завод»

МАШИНЫ ШАХТНЫЕ "БЕЛАРУС"

Ш-353М, МТ-353М2, МГЛ-363М, МПЛ-373М, МП – 403М, ММП-393М

Руководство по эксплуатации

Ш353М-0000010 РЭ

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

# Содержание

1	Описание и работа шасси	8
1.1	Назначение	8
1.2	Технические характеристики	10
1.3	Состав шасси и машин созданных на его базе	17
1.3.1	Состав шасси шахтного Ш-353М	17
1.3.2	Особенности конструкции машины транспортной шахтной МТ-353М2	17
1.3.3	Особенности конструкции машины грузолоудской шахтной ГЛ-363М	17
1.3.4	Особенности конструкции машины поливочной шахтной МПЛ-373М	18
1.3.5	Особенности конструкции машины пожарной шахтной МП - 403М	19
1.3.6	Особенности конструкции машины медицинской помощи ММП-393М	28
1.4	Устройство и работа	29
1.5	Средства измерения, инструмент и принадлежности	30
1.6	Маркировка и пломбирование	32
1.7	Упаковка	32
2	Описание и работа составных частей шасси	33
2.1	Органы управления и приборы	33
2.1.1	Щиток приборов	35
2.2	Двигатель	40
2.3	Сцепление	40
2.4	Коробка перемены передач	40
2.5	Задний мост	41
2.6	Ходовая часть	41
2.7	Тормозная система	41
2.8	Рулевое управление	42

[illegible]



<table><tr><td rowspan="2">Инв. № полл.</td><td colspan="4">Подпись и дата</td></tr><tr><td colspan="4">Инв. № дубл.</td></tr><tr><td rowspan="2">Взам. инв. №</td><td colspan="4">Подпись и дата</td></tr><tr><td colspan="4">Инв. № дубл.</td></tr></table>	Инв. № полл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.				Взам. инв. №	Подпись и дата				Инв. № дубл.				5.9.5	Порядок работы после тушения пожара	75
		Инв. № полл.	Подпись и дата																		
	Инв. № дубл.																				
	Взам. инв. №	Подпись и дата																			
		Инв. № дубл.																			
	5.10	Возможные неисправности и методы их устранения	80																		
	6	Техническое обслуживание	90																		
	6.1	Общие указания	90																		
	6.2	Меры безопасности	90																		
	6.3	Техническое обслуживание по окончанию обкатки	92																		
	6.4	Техническое обслуживание несовпадающее со сроками проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3	93																		
	6.5	Виды и периодичность технического обслуживания	94																		
	6.6	Проверка работоспособности машины	102																		
	7	Техническое обслуживание составных частей машины	103																		
	7.1	Обслуживание	103																		
	7.1.1	Проверка уровня масла в картере двигателя	103																		
	7.1.2	Проверка уровня ОЖ в системе охлаждения двигателя	103																		
	7.1.3	Замена масла в системе смазки двигателя	103																		
	7.1.4	Разборка и очистка ротора центробежного масляного фильтра	105																		
	7.1.5	Регулировка сливного клапана центробежного масляного фильтра двигателя	108																		
	7.1.6	Промывка фильтра предварительной очистки масла	108																		
	7.1.7	Слив отстоя и промывка фильтра грубой очистки топлива	110																		
	7.1.8	Проверка и регулировка зазоров между клапанами и коромыслами	110																		
	7.1.9	Проверка затяжки болтов крепления головки цилиндров	112																		
	7.1.10	Техническое обслуживание воздухоочистителя	112																		
7.1.11	Слив отстоя и замена фильтрующего элемента фильтра тонкой очистки топлива	116																			
7.1.12	Заполнение системы питания топливом и удаление из нее воздуха	116																			
7.1.13	Проверка угла начала подачи топлива насосом на двигателе	120																			
<table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td rowspan="2">Ш353М-0000010 РЭ</td><td>Лист</td></tr><tr><td>Изм.</td><td>Лист</td><td>№ докум.</td><td>Подпись</td><td>Дата</td><td>4</td></tr></table>									Ш353М-0000010 РЭ	Лист	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	4					
					Ш353М-0000010 РЭ	Лист															
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		4															





Инв. № полл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

7.1.33	Замена фильтрующего элемента в фильтре гидросистемы рулевого управления	156
7.1.34	Замена фильтрующего элемента фильтра насос рулевого управления	156
7.1.35	Заправка гидросистемы привода рулевого управления и удаления воздуха из нее	159
7.1.36	Обслуживание насосного агрегата	159
7.1.37	Замена сальниковой набивки запорного вентиля	160
7.1.38	Обслуживание цистерны	160
8	Правила хранения	162
8.1	Общие положения	162
8.2.	Правила межсменного хранения	162
8.3	Правила кратковременного хранения	163
8.4	Правила длительного хранения	163
8.5	Техническое обслуживание в период хранения	164
9	Транспортирование	166
9.1	Буксирование шасси при неработающем двигателе	166

Руководство по эксплуатации (РЭ) предназначено для изучения устройства, правил эксплуатации и технического обслуживания шасси шахтного Ш-353М (далее шасси) и машин, созданных на его базе:

- машина транспортная шахтная «БЕЛАРУС» МТ-353М2;
- машина грузолюдская шахтная «БЕЛАРУС» МГЛ-363М;
- машина поливочная шахтная «БЕЛАРУС» МПЛ-373М;
- машина пожарная шахтная «БЕЛАРУС» МП - 403М.
- машина медицинской помощи шахтная “БЕЛАРУС” ММП-393М

В руководстве по эксплуатации описано устройство шасси «БЕЛАРУС» Ш-353М, а также конструктивные отличия машин созданных на его базе, особенности эксплуатации и технического обслуживания шахтных машин.

В связи с постоянным совершенствованием машин в настоящем руководстве по эксплуатации могут быть не отражены незначительные изменения в конструкции описанных сборочных единиц, не влияющие на порядок эксплуатации, технического обслуживания и безопасность.

К управлению шахтными машинами допускаются лица, имеющие удостоверение шофера или тракториста, прошедшие обучение при учебно-курсовых комбинатах (пунктах) по специальной программе, получившие удостоверение на право управления машинами в подземных условиях и изучивших настоящее руководство.

В руководстве по эксплуатации приняты следующие сокращения:

АКБ	- аккумуляторные батареи
ГСМ	- горючесмазочные материалы
ЕТО	- ежесменное техническое обслуживание
ЗИП	- запасные части, инструмент, принадлежности
ОЖ	- охлаждающая жидкость
РЖ	- рабочая жидкость
ТО-1	- техническое обслуживание № 1
ТО-2	- техническое обслуживание №2
ТО-3	- техническое обслуживание № 3

Инв. №	Подпись и дата				Лист 7
	Инв. №				
	Взам. инв.				
	Подпись и дата				
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <p>Ш353М-0000010 РЭ</p> <p>Изм Лист № докум. Подпись Дата</p> </div> <div> <p>7</p> </div> </div>					

## 1 Описание и работа шасси

### 1.1 Назначение

Шасси шахтное «БЕЛАРУС» Ш-353М служит базой для создания шахтных машин.

Предприятие изготавливает шахтные машины различного назначения. Все рассматриваемые ниже машины максимально унифицированы и предназначены для работы в подземных калийных рудниках в горизонтальных и наклонных до 15 ° горных выработках арочного типа, проветриваемых свежей струей за счет общешахтной депрессии.

Машина транспортная шахтная «БЕЛАРУС» МТ-353М2 предназначена для перевозки людей в подземных калийных рудниках. Машина имеет два исполнения: МТ-353М2 – комплектуется индикаторным щитком «Баллада», МТ-353М2-01 – комплектуется щитком со стрелочными приборами.

Машина грузолодная шахтная «БЕЛАРУС» МГЛ-363М предназначена для перевозки грузов и людей (до пяти человек) в подземных калийных рудниках. Машина имеет два исполнения МГЛ-363М – комплектуется индикаторным щитком «Баллада», МГЛ-363М-01 – комплектуется щитком со стрелочными приборами.

Машина поливочная шахтная «БЕЛАРУС» МПЛ-373М предназначена для поливки горных выработок подземных рудников, а также возможно ее использование для тушения пожаров. Машина имеет два исполнения МПЛ-373М – комплектуется индикаторным щитком «Баллада», МПЛ-373М-01 – комплектуется щитком со стрелочными приборами.

Машина пожарная шахтная «БЕЛАРУС» МП-403М предназначена для тушения пожаров в подземных калийных рудниках. Машина оборудована емкостью для воды и специальным пожарным оборудованием.

Машина медицинской помощи шахтная «БЕЛАРУС» ММП-393М предназначена для доставки специально подготовленного персонала и необходимого

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										8
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

оборудования на место происшествия или внезапного заболевания работающих, транспортировки больных или пострадавших к стволу в подземных рудниках. В салоне машины устанавливаются носилки для транспортировки больных и пострадавших.

Шахтные машины МТ-353М2, МГЛ-363М, МПЛ-373М, МП-403М, ММП-393М эксплуатируется при температуре окружающего воздуха от плюс 5°С до плюс 25°С, относительной влажности воздуха до 98% при температуре плюс 20°С, запыленности 1,5 г/м<sup>3</sup>, на глубине до 1000 м.

Машины должны эксплуатироваться в выработках, в которых подается свежий воздух в количестве, обеспечивающем снижение концентрации вредных продуктов выхлопа в рудничной атмосфере до санитарных норм, но не менее 5 м<sup>3</sup>/мин на одну л.с. номинальной мощности двигателя.

### 1.2 Технические характеристики

Технические характеристики указаны в таблице 1

Инв. №	Подпись и дата				Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ			Лист				
								9				

Таблица 1 – Технические характеристики

Наименование параметра (характеристики)		Значение параметра (характеристики)					
Марка		БЕЛАРУС					
Модель		Ш – 353М	МТ – 353М2	МГЛ – 363М	МПЛ – 373М	МП – 403М	ММП – 393М
Масса, кг	- конструкционная	3150 ± 100	4100 ± 100	3870 ± 100	4350 ± 100	4450 ± 100	4100 ± 100
	- эксплуатационная	3300 ± 100	4300 ± 100	4100 ± 100	4550 ± 100	4650 ± 100	4300 ± 100
	- полная	3500 ± 100	6100 ± 100	6500 ± 100	7600 ± 100	7250 ± 100	6100 ± 100
Габаритные размеры, мм:							
- длина		4870 ± 20	5650 ± 20	5175 ± 20	5350 ± 20	5350 ± 20	5650 ± 100
	- ширина	2220 ± 20	2220 ± 20	2220 ± 20	2220 ± 20	2220 ± 20	2220 ± 50
	- высота	2150± 50	2150± 50	2150± 50	2130±50	2150± 50	2150± 50
База, мм		2600 ± 30	2600 ± 30	2600 ± 30	2600±30	2600 ± 30	2600±50
Колея колес, мм							
- передних		1630± 20 1630± 20		1630± 20 1690± 20		1630± 20 1630± 20	
	- задних						
Угол свеса							
- передний		(29 ± 3)°	(29 ± 3)°	(29 ± 3)°	(29 ± 3)°	(28 ± 3)°	(29 ± 3)°
	- задний	(43±3)°	(23± 3)°	(23± 3)°	(23 ± 3)°	(23± 3)°	(15± 3)°

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)					
Наименьший дорожный просвет, мм	265					
Наименьший радиус поворота (габаритный), м	6,5					
Число посадочных мест (включая водителя)	2	22	6	2	6	6
Длительность непрерывной работы без дозаправки топливом, при средней нагрузке двигателя по топливу 80 % эксплуатационной мощности двигателя, ч, не менее	8	8	8	8	10	8
Скорости движения, расчетные, км/час: - первая передача - вторая передача - третья передача - четвертая передача передача заднего хода	2,28 – 8,34 4,13 – 15,16 7,4 – 27,135 11,53 – 42,27 2,38 – 8,76					

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ
------------------

Лист
12

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
Тормозной путь с полной нагрузкой при движении со скоростью 40 км/ч, м, не более	16,8
Вместимость топливного бака, л	65 ±1
Шины	8,25 – 20 или 8,25R20
Давление воздуха в шинах, МПа:	от 0,48 до 0,5
Тормоза	колодочные, на 4 колеса
Давление воздуха в пневмостеме тормозов, МПа	от 0,65 до 0,8



Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ			
------------------	--	--	--

Лист
13

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)		
Двигатель:		Д – 243.2С – 366 по ТУ РБ 05786459.111	
Тип		Дизельный, четырехцилиндровый, четырехтактный, жидкостного охлаждения с непосредственным впрыском топлива с малотоксичным выхлопом	
- мощность, кВт (номинальная/эксплуатационная)		44 / 41,8 <sup>+4</sup>	
Номинальная частота вращения, мин <sup>-1</sup>		2200	
Удельный расход топлива при эксплуатационной мощности, г/(кВтч), не более		244	
Относительный расход масла на угар, определяемый согласно ГОСТ 18509-88 в процентах к расходу топлива за период гарантийного срока, % не более		0,4	

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ	Лист
	14

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)
Система нейтрализации отработанных газов	Двухступенчатая: 1 степень – каталитический нейтрализатор
Марка катализатора	ШПК - 1
Масса сухого катализатора, г	2500 ± 0.1
Допустимая температура длительной работы нейтрализатора	300°C
Периодичность замены катализатора, км	10000
Объём барботажного бака, л	50
Номинальное напряжение системы электропитания, В	12
Генератор	NG14V70 – 120А «Роберт Бош» переменного тока со встроенным выпрямителем и регулятором напряжения
Аккумуляторные батареи	3СТ – 215А – 2шт. или 12У.88.АН – 2шт.
Стартер	24. 3708
80-процентный ресурс до первого капитального ремонта, км, не менее	130000
Срок службы, лет	6

					Ш353М-0000010 РЭ	Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		14

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)				
Насосный агрегат: тип	-	-	-	Центробежный со встроенным ре- дуктором	-
марка	-	-	-	АНЦ 55-9274000-03	-
подача, м³ /ч	-	-	-	55,2	-
Высота подъема столба воды, м	-	-	-	97,3	-
Глубина всасывания, м	-	-	-	4,5	-
Направление враще- ния входного вала	-	-	-	правое	-
Цистерна: тип	-	-	-	Сварная с отсеком для воды и отсе- ком для размещения поливочного оборудования и пожарной арматуры	-

Продолжение таблицы 1

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра (характеристики)				
Вместимость цистерны, л	-	-	-	не более 2900	2200±100
Кузов:	-	-	-	-	-
Грузоподъёмность, кг	-	-	-	2000	-
Габаритные размеры платформы, мм	-	-	-	-	-
- длина	-	-	-	3020	-
- ширина	-	-	-	2040	-
- высота борта	-	-	-	500	-

### 1.3 Состав шасси и машин, созданных на его базе

#### 1.3.1 Состав шасси шахтного Ш-353М

В состав шасси шахтного входят: двигатель 1 (рисунок 1) с системами, коробка передач 9, карданная передача 8, передний мост 3 с тормозами, задний ведущий мост 7 с главной передачей, дифференциалом и тормозами, рессорная зависимая подвеска с амортизаторами – передняя 3 и задняя 6, рама 5 и кабина 4.

Шасси оборудовано приводами управления, гидросистемой рулевого управления, системой управления тормозами и электрической системой.

#### 1.3.2 Особенности конструкции машины транспортной шахтной МТ-353М2

Машина транспортная шахтная МТ-353М2 (рисунок 2) состоит из базового шасси Ш-353М и установленного на него салона для перевозки людей.

Салон представляет собой сварной цельнометаллический каркас, обшитый стальными листами. В салоне расположены 5 мягких сидений для 20 человек. С левой стороны имеется 3 проема для посадки и высадки, с предохранительными цепочками. В салоне предусмотрены поручни и опоры для спины.

Для связи пассажиров с водителем (подачи условного сигнала) в передней части салона на потолке установлена кнопка «Сигнал водителю», при нажатии на которую на щитке приборов в кабине водителя загорается лампа и включается звуковой сигнал.

#### 1.3.3 Особенности конструкции машины грузолодской шахтной МГЛ-363М

Машина грузолодская шахтная МГЛ-363М (рисунок 3) состоит из базового шасси Ш-353М 1, отсека для перевозки людей 2 и кузова 4.

Отсек для перевозки людей представляет собой сварной цельнометаллический каркас, обшитый стальными листами. В отсеке расположено мягкое сиденье для четырех человек. С левой стороны отсека имеется проем для посадки и высадки, с предохранительной цепочкой 5.

Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Подпись и дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
															17





Для контроля давления воды в напорной магистрали установлен манометр.

Заправка цистерны водой может выполняться через люк, расположенный на крыше цистерны или насосом. Для заправки насосом необходимо всасывающий рукав подсоединить к соединительной головке 14 заборной магистрали и к внешнему источнику, открыть вентиль Б и насосом закачать воду в цистерну.

Уровень воды в цистерне определяется по положению поплавка в трубке-указателе 11, расположенной на задней стенке цистерны.

Заборная, сливная и напорная магистрали оборудованы соединительными головками, для быстрого и герметичного подсоединения к ним пожарного оборудования. Заборная 14 и напорная 9 соединительные головки могут быть повернуты в требуемом направлении, для чего необходимо их разблокировать поворотом рукоятки 13.

В транспортном положении соединительные головки всех магистралей должны закрываться головками-заглушками.

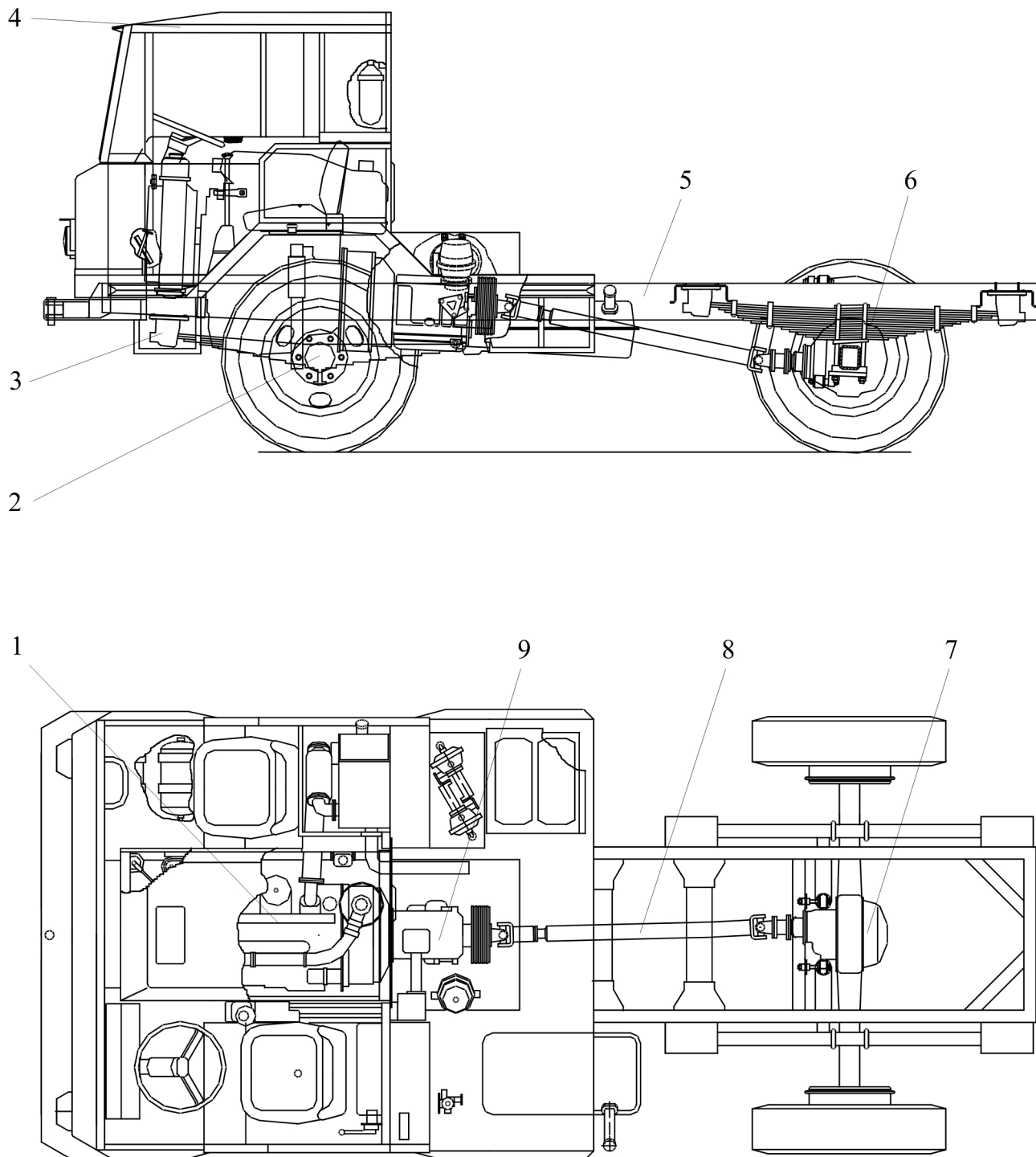
Работа необходимой магистрали регулируется открытием (закрытием) соответствующих вентилей и установкой (снятием) головок-заглушек.

Пожарные стволы 4 и 7 (рисунок 6), напорные рукава 2 и 10 и другая арматура в транспортном положении размещается в ящике 7 (рисунок 16), расположенном на задней стенке цистерны.

Ящик закрывается двумя створками при помощи двух защелок. Для доступа к пожарной арматуре, находящейся в ящике, необходимо повернуть ручку и открыть створки.

Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Взам. инв.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										20
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						





1 – двигатель; 2 – передняя подвеска; 3 – передний мост с тормозами; 4 – кабина; 5 – рама; 6 – задняя подвеска; 7 – задний мост; 8 – карданная передача; 9 – коробка передач

Рисунок 1 – Шасси шахтное «БЕЛАРУС» Ш-353М

Инов. №	Инов. №	Взам. инв.	Инов. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

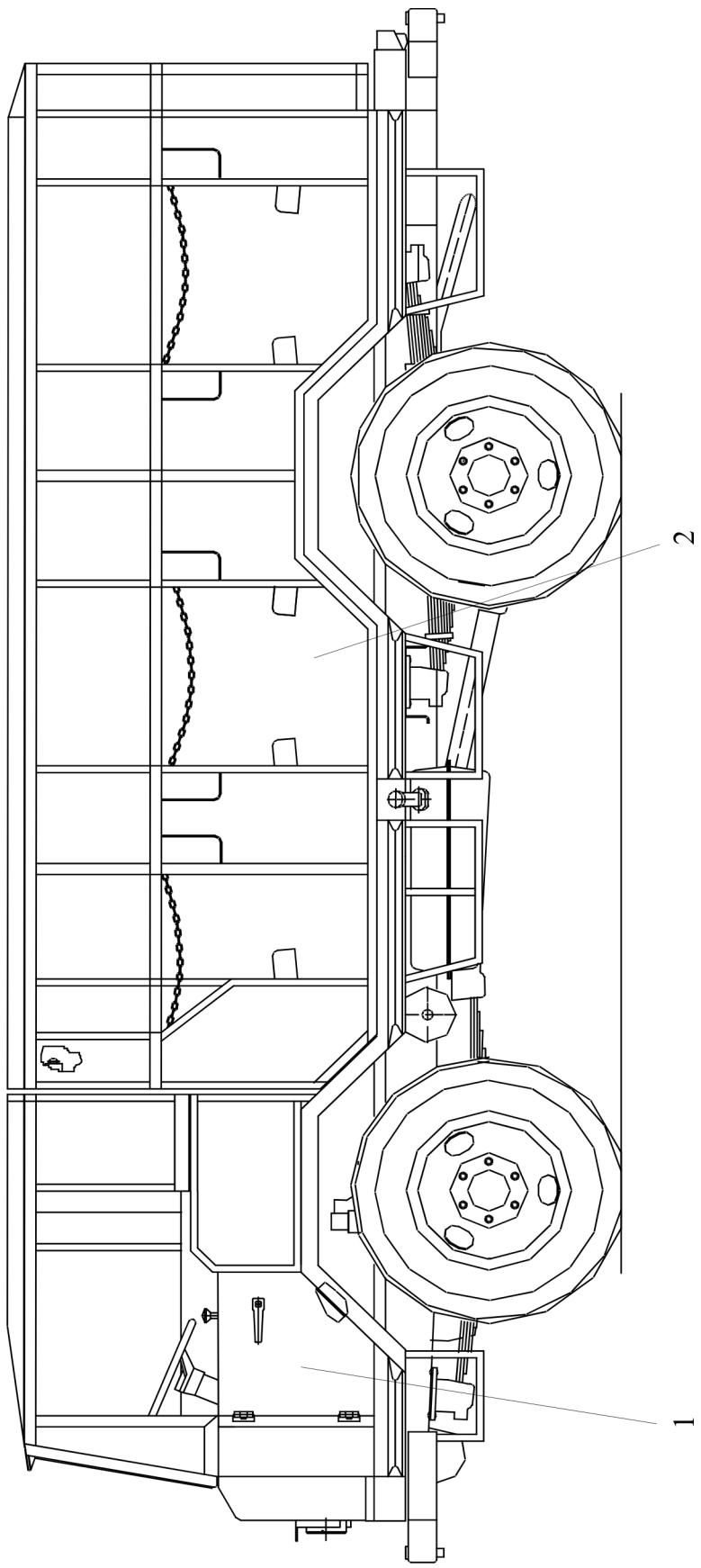
Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
21

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ



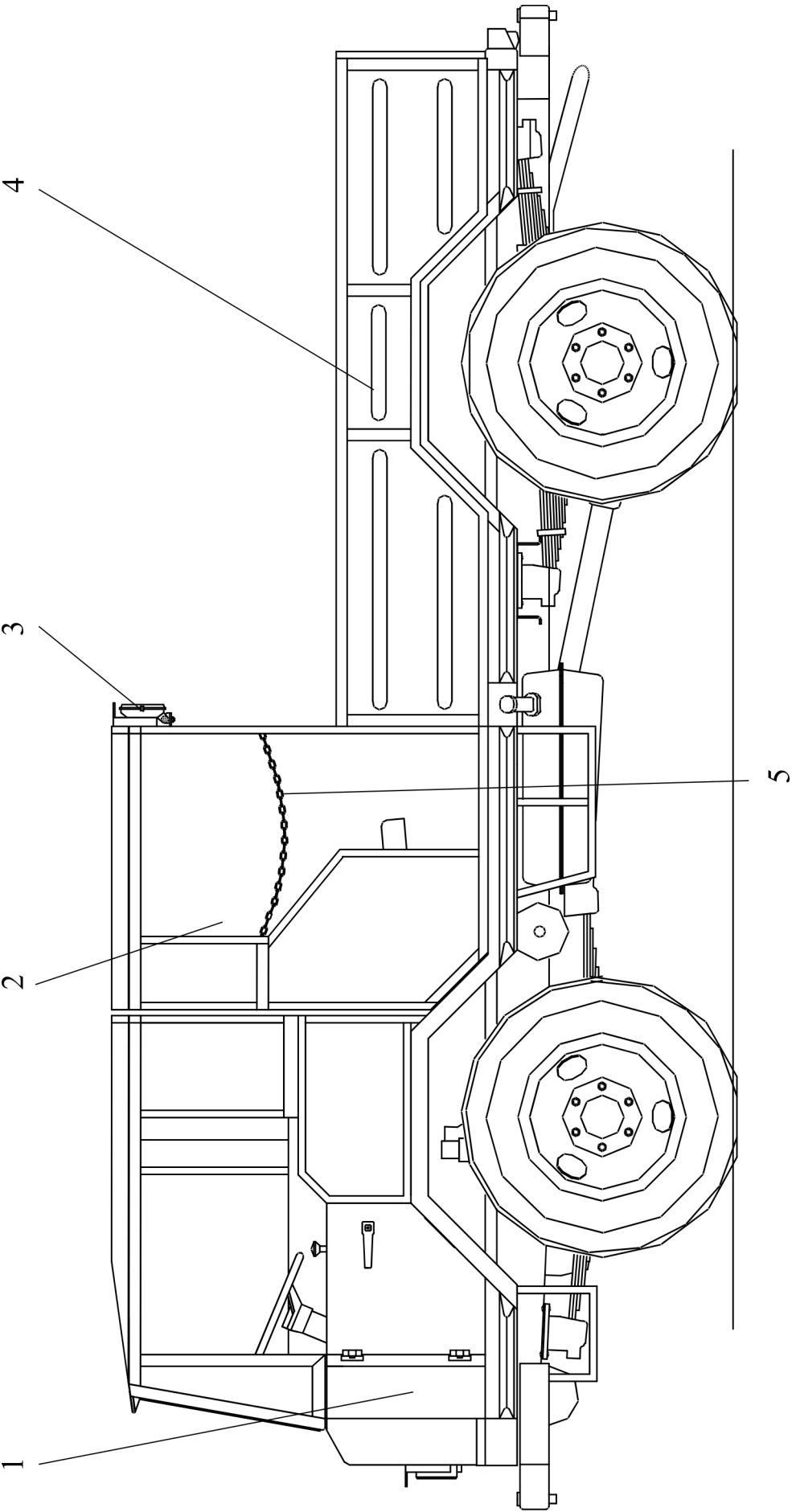
1 – шасси Ш-353М; 2 – салон для перевозки людей

Рисунок 2 – Машина транспортная шахтная МТ-353М2

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ



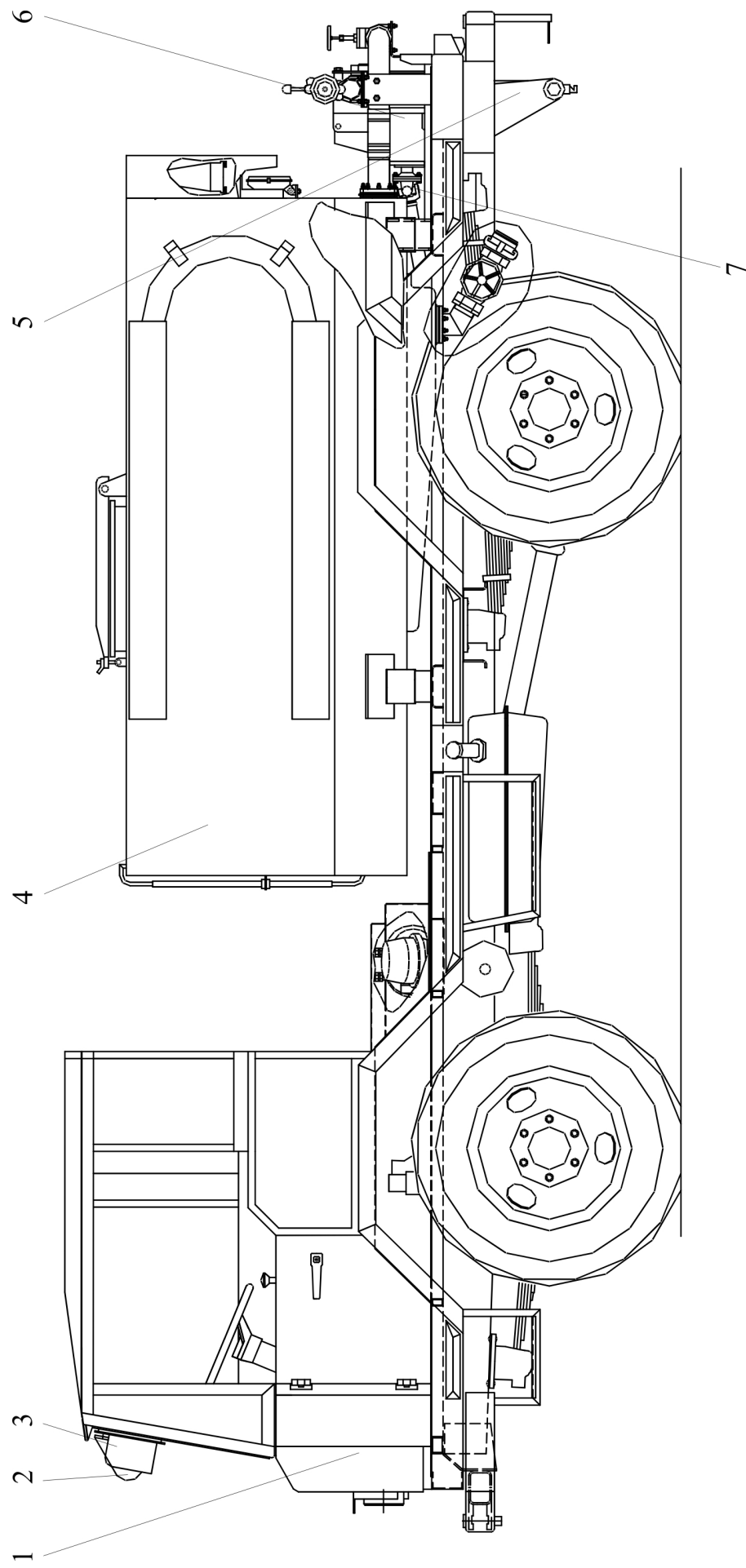
1 – шасси Ш-353М; 2 – отсек для перевозки людей; 3 – фара; 4 – кузов; 5 – предохранительная цепочка

Рисунок 3 – Машина грузоподъемная шахтная «БЕЛАРУС» МГЛ-363М

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ



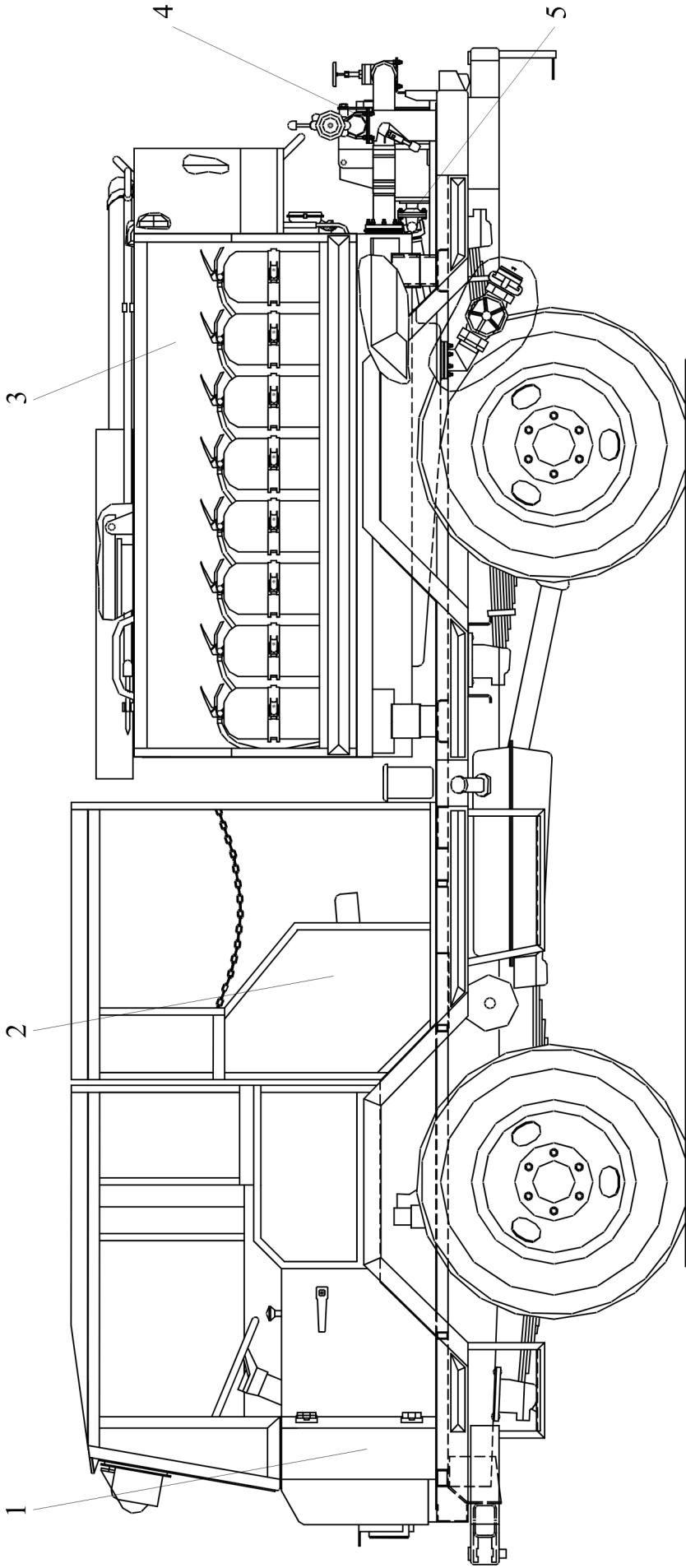
1 – шасси Ш353М; 2 – проблесковый маяк; 3 – специальная фара; 4 – цистерна; 5 – поливочное оборудование; 6 – насосный агрегат; 7 – привод насосного агрегата

Рисунок 4 – Машина поливочная шахтная «БЕЛАРУС» МПЛ-373М

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

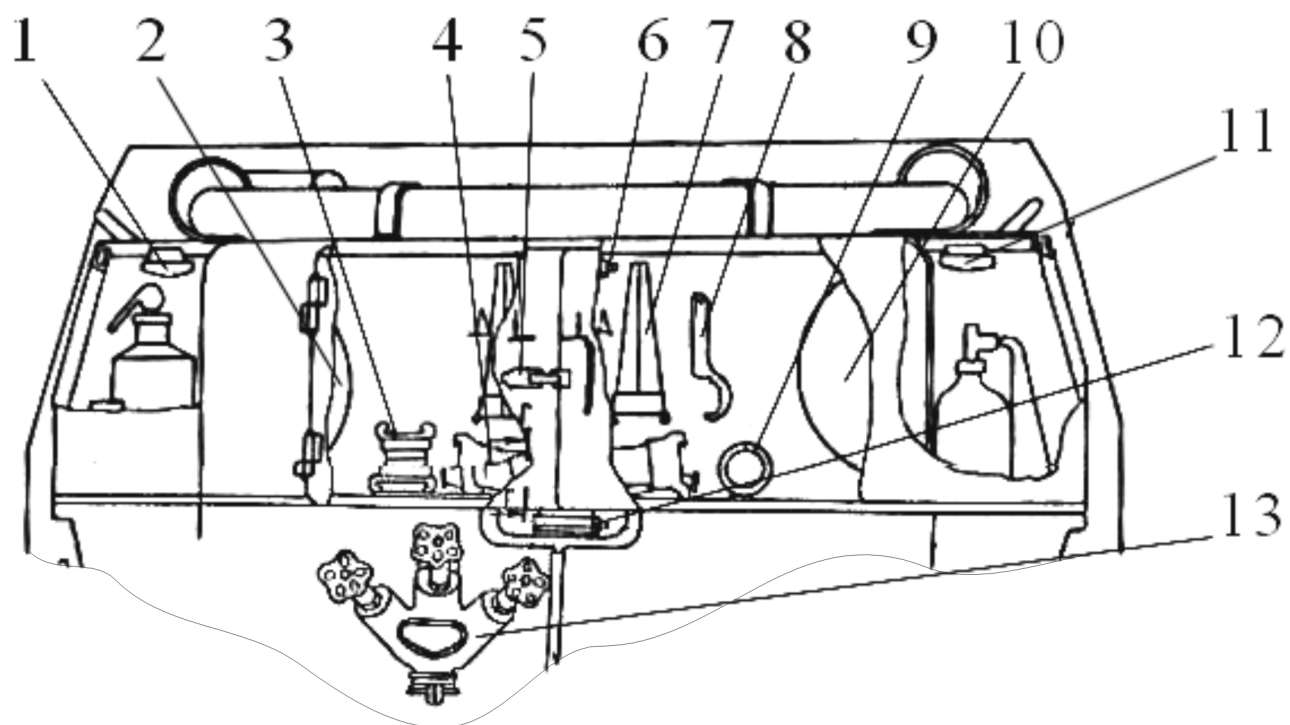
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ



1 – шасси Ш353М; 2 – кабина; 3 – цистерна; 4 – насосный агрегат; 5 – привод насоса

Рисунок 5 – Машина пожарная шахтная «БЕЛАРУС» МП-403М



1, 6, 11, 12 – плафоны; 2 – напорный рукав диаметром 51 мм; 3 – переходная головка, 4 – пожарный ствол РС – 70; 5 – защелка; 7 – пожарный ствол РС – 50; 8 – ключ; 9 – зажим; 10 – напорный рукав диаметром 66 мм.; 13 – пожарное разветвление.

Рисунок 6 – Пожарное оборудование на машине МП – 403М.

Инв. №	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата
Инв. №	Лист	№ докум.	Подпись
Ш353М-0000010 РЭ			Лист
			26



удержания воды во всасывающей магистрали, при кратковременном прекращении ее подачи.

Ключи К-80 относятся к специальным ключам и предназначены для смыкания (размыкания) соединительных головок.

Пожарная машина комплектуется ручными углекислотными огнетушителями ОУ-3 (девять шт.) и порошковыми закачными огнетушителями ОП-8(з) (восемь шт.). Они размещаются в специальных отсеках, расположенных на боковых стенках цистерны.

Углекислотные огнетушители предназначены для первичного тушения пожаров класса В (горючих жидкостей) и электроустановок, находящихся под напряжением не выше 1000 В.

Огнетушители порошковые закачные предназначены для первичного тушения пожара рангом не ниже 4А, 144В6 С и электроустановок под напряжением до 1000 В как в помещениях, так и на открытом воздухе.

Диапазон температур эксплуатации огнетушителей от минус 20 °С до плюс 50 °С.

Правила приведения огнетушителя в действие указаны на этикетке, нанесенной на корпус огнетушителя и в паспорте, прикладываемом к машине.

1.3.6 Особенности конструкции машины медицинской помощи ММП-393М

Конструкция машины (рисунок 6а) предусматривает безопасную транспортировку больных и пострадавших и быструю их эвакуацию из салона машины через заднюю двухстворчатую дверь, оборудованную замком и зацепами.

В салоне машины устанавливаются сиденье для медработника и носилки мягкие НМ-ММ 0603 (рисунок 6б) с приемными устройствами УП-ММ.

Носилки представляют собой трубчатые конструкции. На концах продольных брусьев рамы носилок шарнирно закреплены ручки с резиновыми наконеч-

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										28



никами. Угол наклона изголовья всех моделей носилок регулируется телескопическим упором-фиксатором. Панель носилок в области спины выполнена из металлического листа.

Носилки имеют жесткие опоры, которые фиксируют их на тележке от поперечных перемещений. Внизу на носилках установлены колесные опоры.

Устройство приемное УП-ММ 0200 состоит из основания, на котором установлена платформа с бортиком и откидывающимся слипом, по которому тележка загружается на платформу до переднего упора. На внутренней стороне слипа установлены два резиновых ограничителя, фиксирующих раму тележки или носилок во время транспортирования в машине. Откидная скоба с помощью защелки фиксирует слип в вертикальном положении и служит опорой слипа (в горизонтальном положении) при загрузке носилок в машину.

## 1.4 Устройство и работа

Все сборочные единицы шасси смонтированы на общей раме.

На шасси установлен дизельный, четырехцилиндровый, четырехтактный двигатель жидкостного охлаждения с малотоксичным выхлопом.

Двигатель совместно с корпусом сцепления, коробкой передач составляют единый моторно-трансмиссионный блок (МТБ), расположенный вдоль оси шасси.

Передний и задний мосты соединены с рамой посредством листовых рессор, стремянок, резиновых опор и кронштейнов.

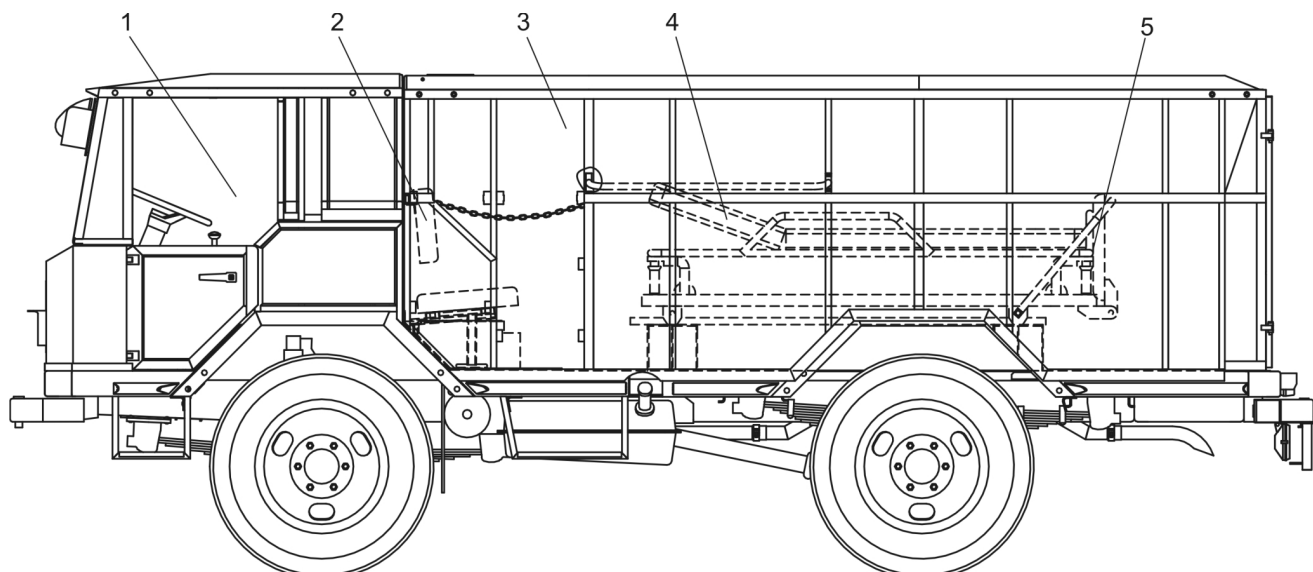
На ступицах передних и задних колес установлены колодочные тормозные механизмы с пневматическим приводом.

На кронштейнах, закрепленных на раме, установлены три баллона пневмосистемы и топливный бак.

С правой стороны шасси к платформе прикреплен ящик, в котором расположены аккумуляторные батареи.

В передней части рамы на платформе над двигателем установлена кабина.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	<p>Все сборочные единицы шасси смонтированы на общей раме.</p> <p>На шасси установлен дизельный, четырехцилиндровый, четырехтактный двигатель жидкостного охлаждения с малотоксичным выхлопом.</p> <p>Двигатель совместно с корпусом сцепления, коробкой передач составляют единый моторно-трансмиссионный блок (МТБ), расположенный вдоль оси шасси.</p> <p>Передний и задний мосты соединены с рамой посредством листовых ресор, стремянок, резиновых опор и кронштейнов.</p> <p>На ступицах передних и задних колес установлены колодочные тормозные механизмы с пневматическим приводом.</p> <p>На кронштейнах, закрепленных на раме, установлены три баллона пневмосистемы и топливный бак.</p> <p>С правой стороны шасси к платформе прикреплен ящик, в котором расположены аккумуляторные батареи.</p> <p>В передней части рамы на платформе над двигателем установлена кабина.</p>
					<p>Ш353М-0000010 РЭ</p>
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист
					29



1 – шасси Ш-353М; 2 – сиденье; 3 – салон; 4 – носилки; 5 – устройство приемное

Рисунок 6а - Машина медицинской помощи шахтная Ш-393М



Рисунок 6б – Носилки мягкие НМ-ММ 0603 и устройство приемное УП-ММ 0200

Инв. №	Подпись и дата			
	Инв. №			
	Взам. инв.			
Инв. №	Подпись и дата			
	Инв. №			
	Взам. инв.			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ш353М-0000010 РЭ				Лист
				29а

Проверку функционирования сборочных единиц и систем, входящих в состав, производить по штатным контрольно-измерительным приборам.

К каждому шасси прикладывается комплект запасных частей, инструмента и принадлежностей, который укладывается в отдельный ящик в кабине машины.

В связи с постоянным совершенствованием конструкции машин фактическая номенклатура ЗИП может отличаться от приведенной в настоящем руководстве, поэтому комплектность ЗИП необходимо уточнять по заводскому упаковочному листу.

Таблица 1 – Перечень запасных частей, инструмента и принадлежностей

Обозначение	Наименование	Где применяется	Кол.
Индивидуальный комплект запасных частей			
50-1404059-Б	Прокладка колпака	Центробежный масляный фильтр (ЗИП двигателя)	1
240-1117030 СБ	Элемент фильтрующий	Фильтр тонкой очистки топлива (ЗИП двигателя)	1
	Ремень 11-11 10-1250	Для привода генератора и водяного насоса (ЗИП двигателя)	1
14.1112110 или 39.1112110-05	Распылитель	(ЗИП двигателя)	1
353-3101030	Колесо	ЗИП машины	
Инструмент и принадлежности			
	Молоток	Для технического обслуживания	1
	Ключ гаечный 8х10	Для технического обслуживания	1
	Ключ гаечный 12х13	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
	Ключ гаечный 12х14	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
	Ключ гаечный 17х19	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
	Ключ гаечный 27х30	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
	Ключ гаечный 22х24	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата

Продолжение таблицы 1

Обозначение	Наименование	Где применяется	Кол.
	Ключ гаечный 32х36	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
	Ключ торцовый:		
	S=12	Для технического обслуживания	1
	S=22	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
	S=27	Для технического обслуживания	1
МЛ131-3902050	S=36	Для технического обслуживания	1
ИТ-141А	Ключ торцовый двухсторонний прямой 14х17	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
353-3900046	Вороток		1
50-3901031-А	Вороток ключа	С торцовыми ключами (ЗИП двигателя)	1
50-3901034	Пластина 0,25х100	Для проверки зазора в клапанах двигателя (ЗИП двигателя)	1
7810-0308Ц15хр.	Отвертка	Для технического обслуживания	1
7810-03863А Ц15хр.	Отвертка	Для технического обслуживания (ЗИП двигателя)	1
ДГ5-3913010	Домкрат I-5-236/160 СТБ- 1275-2001	Для замены колеса	1
70-3917080-А	Шланг	Для накачки шин от компрессора	1
МД-231	Манометр	Для определения давления в шинах	1
22.39.11001	Шприц рычажно-плунжерный	Смазка пресс-масленок	1
22.39.11200	Шприц заправочный	Заправка масел	1
МЛ131-3900048	Упор	Для растормаживания машины	1
353-3900049	Удлинитель для шприца	Для смазки отводки муфты сцепления	1

Инт. №	Подпись и дата
Взам. инв.	Инт. №
Подпись и дата	Взам. инв.
Инт. №	Подпись и дата

					Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						31
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 1.6 Маркировка и пломбирование

Каждая машина имеет табличку с потребительской маркировкой, на которой указывается наименование и марка машины, обозначение технических условий, заводской порядковый номер машины, дата изготовления.

## 1.7 Упаковка

Машина отгружается потребителю без упаковки.

Отгружаемая машина должна быть законсервирована на срок хранения не менее одного года. Консервация должна производиться в соответствии с ГОСТ 9.014-78 для категории 7 условий хранения и транспортированию по ГОСТ 15150-96.

Запасные части, инструмент и принадлежности, законсервированные и завернутые во влагонепроницаемую бумагу, уложены в ящик.

Эксплуатационная документация, прилагаемая к машине, находится в кабине (допускается укладка в ящик с ЗИП).

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата						
Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						32

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Органы управления расположены в соответствии с рисунком 7:

2 – педаль тормоза;

4 – рычаг переключения передач. Схема переключения передач приведена на рисунке 9;

5 – рукоятка остановки двигателя. Для прекращения подачи топлива (остановки двигателя) необходимо потянуть рукоятку на себя и отпустить ее после остановки двигателя;

6 – рукоятка управления стояночным тормозом. Для торможения стояночным тормозом необходимо повернуть рукоятку в крайнее верхнее положение до фиксации ее стопорной защелкой. Для растормаживания – необходимо оттянуть рукоятку и повернуть до отказа вниз;

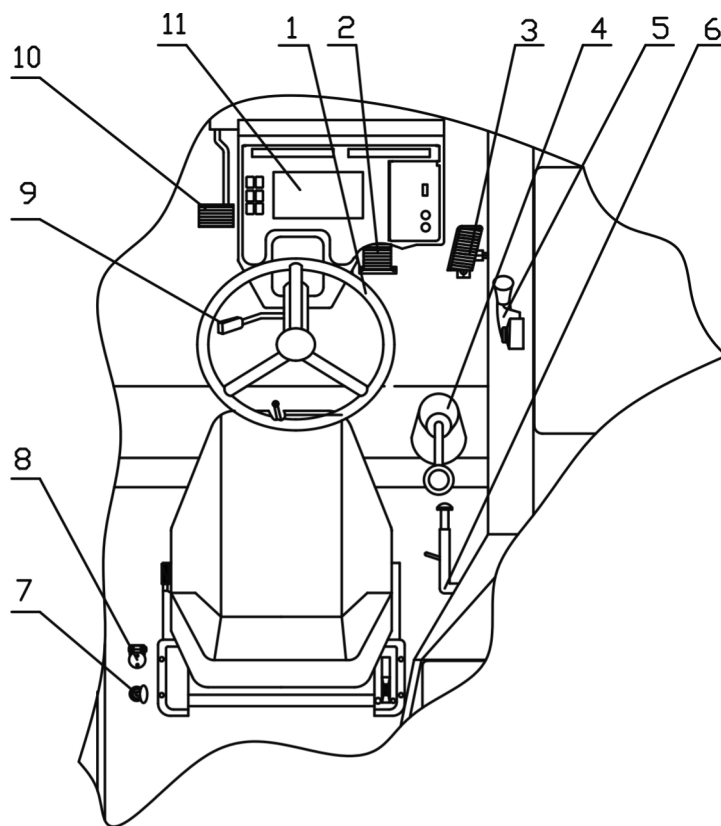
7 – выключатель «массы». Включение – выключение «массы» осуществляется поворотом рукоятки выключателя;

8 – розетка для подключения переносной лампы;

9 – переключатель дальнего света и звукового сигнала. Дальний свет включается – выключается перемещением рукоятки переключателя вверх-вниз. Включение звукового сигнала – нажатием на рукоятку в осевом направлении;

10 – педаль муфты сцепления. При нажатии на педаль – муфта сцепления выключается, при снятии ноги с педали – муфта сцепления включается автоматически;

11 – щиток приборов.



1 – рулевое колесо; 2 – педаль тормоза; 3 – педаль подачи топлива; 4 – рычаг переключения передач; 5 – рукоятка остановки двигателя; 6 – рукоятка управления стояночным тормозом; 7 – выключатель "Массы"; 8 – розетка для подключения переносной лампы; 9 – переключатель дальнего света и звукового сигнала; 10 – педаль муфты сцепления; 11 – щиток приборов;

Рисунок 7 – Органы управления машиной

1 – рулевое колесо; 2 – педаль тормоза; 3 – педаль подачи топлива; 4 – рычаг переключения передач; 5 – рукоятка остановки двигателя; 6 – рукоятка управления стояночным тормозом; 7 – выключатель "Массы"; 8 – розетка для подключения переносной лампы; 9 – переключатель дальнего света и звукового сигнала; 10 – педаль муфты сцепления; 11 – щиток приборов;

Рисунок 7 – Органы управления машиной

					Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						34
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

### 2.1.1 Щиток приборов

Размещение приборов, индикаторов, указателей, выключателей и контрольных ламп на щитке приборов представлены на рисунке 8:

1 – переключатель света имеет три положения:

- включены габаритные огни;
- включена подсветка щитка приборов;
- включены передние фары;

2 – выключатель рабочих фар;

3 – заглушка;

4 – кнопка включения привода насосного агрегата (для машины МПЛ-373М и МП – 403М);

5 – индикатор аварийного уровня тормозной жидкости;

6 – индикатор аварийного давления тормозной жидкости переднего контура;

7 – индикатор аварийного давления тормозной жидкости заднего контура;

8 – контрольная лампа «Сигнал водителю»;

9 – индикатор включения привода насосного агрегата (для машины МПЛ-373М и МП – 403М);

10 – индикатор, сигнализирующий о включении дальнего света;

11 – индикатор блокировки дифференциала (не задействован);

12 – индикатор не задействован;

13 – указатель поворотов;

14 – указатель поворотов прицепа (не задействован);

15 – индикатор включения стояночного тормоза;

16 – индикатор не задействован;

17 – индикатор не задействован;

18 – индикатор засоренности воздушного фильтра двигателя;

19 – индикатор аварийной температуры ОЖ двигателя;

20 – индикатор аварийного давления масла в системе смазки двигателя;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										35
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



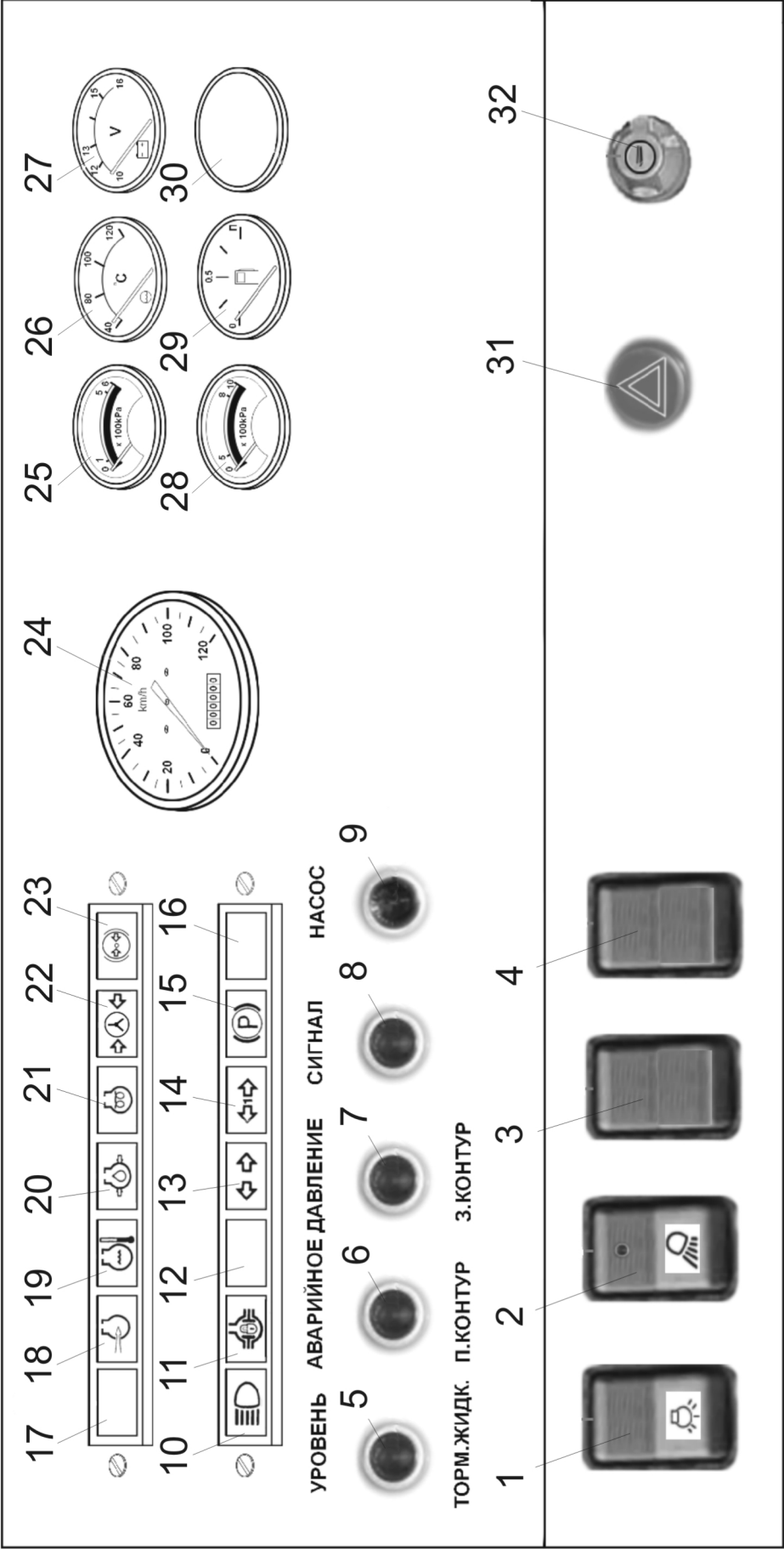


Рисунок 8 – Щиток приборов

21 – индикатор включения свечи накала (не используется);

22 – индикатор, сигнализирующий о неисправности тормозной системы (не используется);

23 – индикатор не задействован;

24 – спидометр;

25 – указатель давления масла в системе смазки двигателя;

26 – указатель температуры ОЖ двигателя;

27 – вольтметр;

28 – указатель давления воздуха;

29 – указатель уровня топлива в баке;

30 – заглушка;

31 – кнопка включения аварийной сигнализации;

32 – включатель стартера и приборов. Имеет четыре положения ключа зажигания:

0 - "Выключено"

I - "Включены приборы и блок контрольных ламп" (поворот ключа по часовой стрелке, положение фиксированное);

II - "Включен стартер" (поворот ключа по часовой стрелке, положение нефиксированное);

III - "Питание вспомогательных устройств" (поворот включения против часовой стрелки, положение фиксированное)

#### 2.1.1.1 Предохранители

В щитке приборов установлено два блока плавких предохранительных, для защиты электроцепей (рисунок 10).

Блок F1:

A – электрооборудование насосного агрегата (для МПЛ-373М), салона или отсека для перевозки пассажиров (МТ-353М2 или МГЛ - 363М соответственно), звуковой сигнал;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										37
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

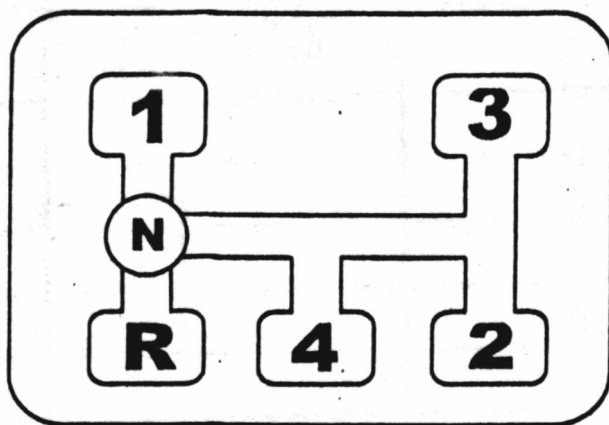


Рисунок 9 – Схема расположения передач.

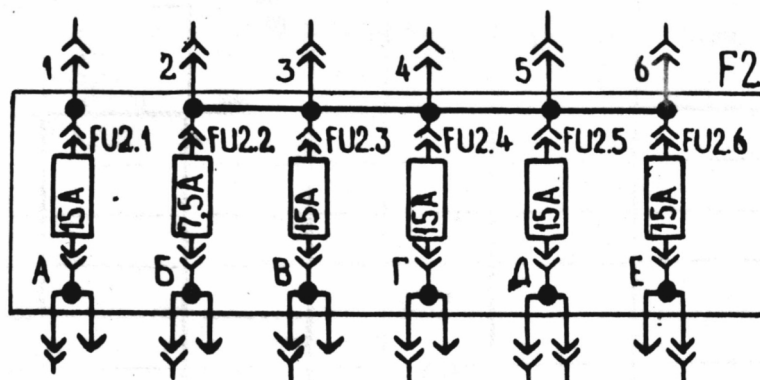
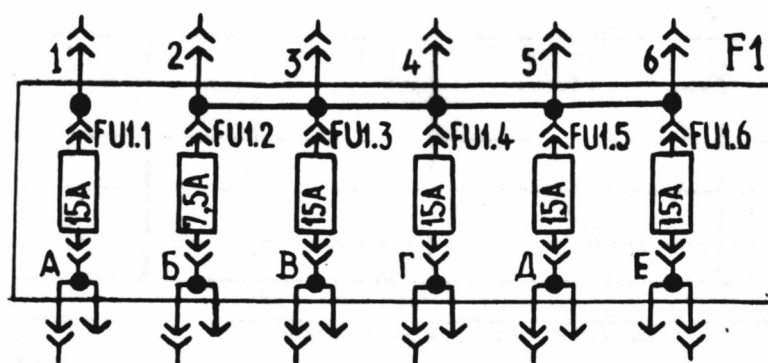


Рисунок 10 – Схема расположения электроцепей, защищаемых предохранителями.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						38

Б – аварийная сигнализация;

В – указатели поворотов;

Г – габаритные огни, дальний свет;

Д – рабочие фары;

Е – выключатель стартера.

Блок F2:

А – плафон кабины;

Б – звуковой сигнал;

В – подсветка приборов;

Г – фара задняя;

Д – плафон цистерны, сигнал торможения;

Е – не задействован.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										39

## 2.2 Двигатель

На шасси используется дизельный, четырехцилиндровый, четырехтактный двигатель жидкостного охлаждения – Д-243.2С-366 с малотоксичным выхлопом и системами: топливной, очистки воздуха, охлаждения, смазки, газоочистки и электропуска.

Двигатель через резиновый амортизатор и опору болтами закреплен на раме в передней части шасси под кабиной.

## 2.3 Сцепление

На шасси установлено фрикционное, однодисковое, сухое сцепление с механическим приводом включения от педали.

Корпус сцепления соединяет двигатель и коробку передач.

## 2.4 Коробка перемены передач

Коробка перемены передач механическая, имеет четыре передачи для движения вперед и одну для движения назад. Коробка передач снабжена двумя синхронизаторами инерционного типа для включения второй, третьей и четвертой передач.

Коробка передач крепится к картеру сцепления.

Механизм переключения передач размещен в крышке коробки.

В коробке передач предусмотрена блокировка пуска двигателя при включенной передаче, а также установлен датчик включения фонаря заднего хода.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										40
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Главная передача гипоидного типа. Балка заднего моста коробчатого сечения. Главная передача и дифференциал установлены в отдельный картер редуктора, который вставляется в отверстие балки моста и крепится болтами.

К ступицам заднего моста посредством болтов крепятся тормозные барабаны и колеса.

Ходовая часть включает в себя переднюю ось с тормозами, зависимую, рессорную подвеску с амортизаторами и колеса.

## 2.7 Тормозная система

Тормозная система предназначена для замедления скорости движения и полной остановки шасси. Тормозная система состоит из рабочего тормоза, действующего на все колеса и стояночного, действующего на трансмиссию.

Рабочая тормозная система состоит из пневмогидравлического привода и колесных тормозов.

На шасси установлен пневмогидравлический двухконтурный привод колесных тормозов, т.е. независимый для передних и задних тормозов. Для сниже-

ния усилия на педаль тормоза в приводе применяется пневматическое усилие от воздушного компрессора.

Пневмогидравлический привод включает в себя компрессор, три ресивера (баллона), регулятор давления, кран тормозной двухсекционный, 2 усилителя пневматических с главным цилиндром, кран управления стояночным тормозом, две тормозные камеры с пружинным энергоаккумулятором, двойной защитный клапан, пневматическую и гидравлическую арматуру.

Забор воздуха в пневмосистему осуществляется из выпускного коллектора двигателя.

С целью затормаживания машины на стоянках и удержания на уклонах, а также для пользования в аварийных ситуациях при выходе из строя рабочих тормозов на машине установлен стояночный тормоз барабанного типа, с двумя внутренними колодками.

Барабан ручного тормоза с фланцем насажен на шлицевой конец вторичного вала коробки передач.

2.8 Рулевое управление

Рулевое управление состоит из привода рулевого механизма поворота и гидрообъемного привода рулевого управления.

Привод рулевого механизма поворота, предназначен для передачи усилий от рулевого колеса на золотник насоса-дозатора.

На шасси установлен привод рулевого механизма с изменяющимся положением рулевой колонки.

Гидрообъемный привод рулевого управления предназначен для управления поворотом направляющих колес и уменьшения усилия на рулевое колесо при повороте шасси.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div>Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										42
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

## 2.9 Кабина

Кабина представляет собой сварную конструкцию: цельнометаллический каркас, обшитый листами.

Кабина крепится к платформе, которая представляет собой настил из рифленого листа. Снизу к настилу приварены поперечные балки жесткости, которыми платформа опирается на раму и крепится к ней болтами.

В кабине расположены сиденье водителя, имеющее продольную регулировку и нерегулируемое сиденье пассажира. За сиденьем водителя расположен инструментальный ящик, на перегородке закреплены два огнетушителя ОУ-2.

## 2.10 Электрооборудование (ЭО)

Электрооборудование шасси включает в себя: источник электроснабжения, средства пуска двигателя, контрольно-измерительные приборы, системы освещения и световой сигнализации, коммутационную аппаратуру, звуковой сигнал.

На машине устанавливается ЭО постоянного тока. Номинальное напряжение в системе 12В. Приборы ЭО соединены по однопроводной схеме (функции второго провода выполняет корпус шасси «масса»). С «массой» шасси соединены все отрицательные клеммы приборов.

Щиток приборов шахтных машин может быть со стрелочными приборами или щитком индикаторным «Баллада», в соответствии, с чем в данном руководстве приведены две электросхемы:

- рисунок 11 – схема электрическая принципиальная с использованием щиток индикаторного «Баллада».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										43



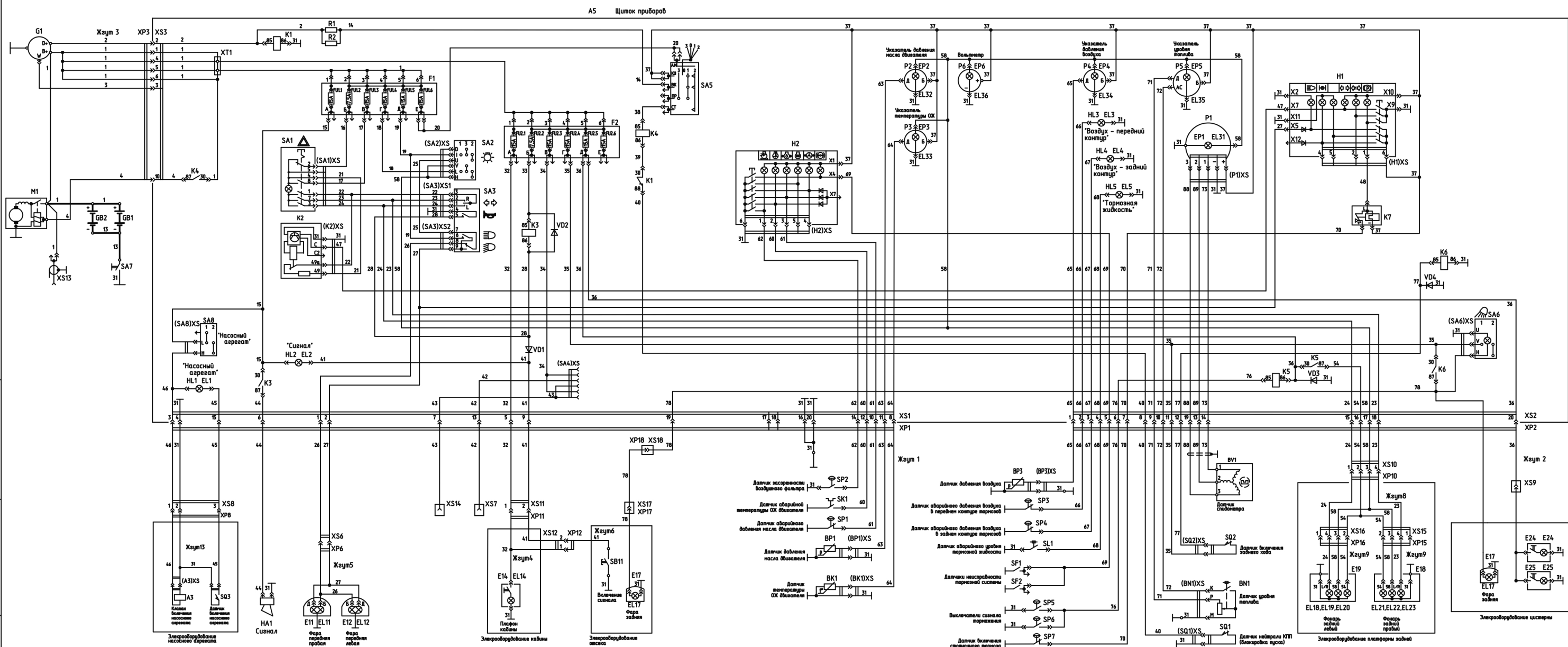


Рисунок 11 - Схема электрическая принципиальная

Перв. примен. Справ. ? Инф. Глоб. Подп. и дата Взам. инф. ? Инф. Глоб. Подп. и дата

Таблица 2.1 - Перечень элементов электрооборудования к рисунку 11.

Поз., обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
A1	Маяк проблесковый МП12-В-В	1	для изд.373М
A3	Клапан электромагнитный малогабаритный КЭМ28 (допускается КЭМ29)	1	для изд.373М
BN1	Датчик указателя уровня топлива ДУМП-21М	1	
BK1	Датчик указателя температуры ДУТЖ-02М	1	
BP1	Датчик указателя давления ДД-6М	1	
BP3	Датчик указателя давления ДД-10-01М	1	
BV1	Датчик спидометра 24.3802	1	
E11, E12	Фара 8703.302/1-01	2	
E14	Плафон 111.3714	1	
E17	Фара 8724.3.06	1	
E24, E25	Плафон 111.3714	2	для изд.373М
E18,E19	Фонарь задний 7303.3716	2	
EL11, EL12	Лампа A12-45+40 (R2)	2	из комплектов E11,E12
EL14	Лампа A12-21-3 (P21W)	1	из комплекта E14
EL17	Лампа Акг12-55-1 (H3)	1	из комплекта E17
EL18	Лампа A12-21-3 (P21W)	1	из комплекта E19
EL19	Лампа A12-10 (R10)	1	из комплекта E19
EL20	Лампа A12-21-3 (P21W)	1	из комплекта E19
EL21	Лампа A12-21-3 (P21W)	1	из комплекта E18

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						45
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Продолжение таблицы 2.1.

Поз., обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
EL22	Лампа A12-10 (R10)	1	из комплекта E18
EL23	Лампа A12-21-3 (P21W)	1	из комплекта E18
G1	Генератор AAN 5120 14V 150A (Словения)	1	Допускается NG14Y70-120A Роберт Бош
GB1, GB2	Батарея 12В, 88Ач	2	
HA1	Сигнал звуковой 20.3721-01	1	
M1	Стартер 12В	1	
SA7	Выключатель "массы" TO.0.20	1	
SB11	Выключатель ВК12-1	1	
SF1, SF2	Выключатель (из к-та 430135100009)	2	неисправность тормозной системы
SK1	Датчик аварийной температуры ДАТЖ	1	Аварийная. температура. ОЖ двигателя
SL1	Датчик аварийного уровня тормозной жидкости	1	из комплекта бачка
SP1	Датчик аварийного давления масла ДАДМ-03	1	Аварийное давление масла двигателя
SP2	Датчик сигнализатора засоренности воздушного фильтра ДСФ-65	1	Засоренность. воздушного фильтра
SP3	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ	1	Аварийное давление в переднем контуре
SP4	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ	1	Аварийное давление в заднем контуре
SP5, SP6	Датчик ММД125Д-3810600	2	Включение сигнала торможения

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						46

Продолжение таблицы 2.1.

Поз., обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
SP7	Датчик аварийного давления воздуха ДАДВ	1	стояночный тормоз
SQ1	Выключатель ВК-12-4	1	блокировка пуска
XP1,XP2	Вилка СШ48УК20Ш	2	
XP3	Вилка СШ32ПК4Ш	1	
XP5	Колодка штыревая 502604	1	
XP6	Колодка штыревая 502602	1	
XP7	Колодка штыревая 502601	1	для изд.373М
XP8	Колодка штыревая 502604	1	для изд.373М
XP9	Колодка штыревая 502601	1	для изд.373М
XP10	Колодка штыревая 502604	1	
XP11	Колодка штыревая 502602	1	
XP12	Колодка штыревая 502602	1	для изд.353М2,363М
XP15, XP16	Колодка штыревая 502604	2	
XP17, XP18	Колодка штыревая 502604	2	
XS5	Колодка гнездовая 602604	1	
XS6	Колодка гнездовая 602602	1	
XS7	Колодка гнездовая 602601	1	
XS8	Колодка гнездовая 602604	1	
XS9	Колодка гнездовая 602601	1	
XS10	Колодка гнездовая 602604	1	
XS11	Колодка гнездовая 602602	1	
XS12	Колодка гнездовая 602602	1	для изд.353М2, 363М

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						47

Продолжение таблицы 2.1.

Поз., обоз- начение	Наименование	Кол.	Примечание
XS13	Розетка ПС500	1	для изд.373М
XS14	Колодка гнездовая 602601	1	
XS15, XS16	Колодка гнездовая 602604	2	
XS17, XS18	Колодка гнездовая 602601	2	
A3(X3)	Колодка гнездовая 602602		для изд.373М
(BK1) XS	Колодка гнездовая 602602	1	допускается АМР
(BN1) XS	Колодка гнездовая 602603	1	допускается АМР
(BP1) XS	Колодка гнездовая 602602	1	допускается АМР
(BP3) XS	Колодка гнездовая 602602	1	допускается АМР
(SQ1) XS	Колодка гнездовая 602602	1	допускается АМР
(SQ2) XS	Колодка гнездовая 602602	1	допускается АМР
A5	Щиток приборов	1	
EL1-EL5	Лампа А12-1	5	
EL31-EL36	Лампа А12-1	6	
EP1	Патрон лампы ПП158	1	из комплекта Р1
EP2-EP6	Патрон со штейкером ЛВ211-3714329	5	из комплекта Р1-Р6
F1, F2	Блок предохранителей БП-2	2	
FU1.1	Предохранитель 15А	1	из к-та F1
FU1.2	Предохранитель 7,5А	1	из к-та F1
FU1.3- FU1.6	Предохранитель 15А	4	из к-та F1
FU2.1- FU2.6	Предохранитель 15А	4	из к-та F2
H1	Блок контрольных ламп БКЛ.3803-01	1	
H2	Блок контрольных ламп БКЛ.3803	1	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						48
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Продолжение таблицы 2.1.

Поз., обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
HL1	Фонарь контрольной лампы ПД20-3803-Д1	1	зеленый допуск. 122.3803
HL2, HL3	Фонарь контрольной лампы ПД20-3803-Е1	2	красный до- пуск.122.3803
K1	Реле 90.3747	1	
K2	Прерыватель указателей поворота 8586.6/0031 8586.6/0031тLa	1	
K3	Реле 90.3747	1	
K4	Реле 732.3747	1	
K5, K6	Реле 90.3747	2	
K7	Прерыватель контрольной лампы ручного тормоза	1	
P1	Показывающий прибор 11.3802-У-ХЛ	1	
P2	Указатель давления ЭИ8009-8	1	
P3	Указатель температуры ЭИ8009-2	1	
P4	Указатель давления ЭИ8009-10	1	
P5	Указатель уровня топлива ЭИ8007-2	1	
P6	Указатель напряжения ЭИ8006	1	
R1, R2	Резистор С2-23-2-100 Ом	2	
SA1	Выключатель аварийной сигнализации 245.3710	1	
SA2	Переключатель П147М-04.29	1	
SA3	Переключатель ПКП-1	1	
SA4	Переключатель П147-04.29	1	для изд.373М
SA5	Выключатель стартера и приборов 1202.3704-03	1	
SA6	Выключатель 650.00./R	1	
SA8	Переключатель П147-01.17	1	для изд.373М

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						49
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Продолжение таблицы 2.1.

Поз., обоз- начение	Наименование	Кол.	Примечание
XS1, XS2	Розетка СИ48У20Г-1	2	
XS3	Розетка СИ32П12Г-3	1	
(K1)XS- (K6)XS	Колодка гнездовая 607605	7	
(SA1)XS	Колодка гнездовая 610608	1	
(SA2)XS	Колодка гнездовая 605608	1	
(SA3)XS1	Колодка гнездовая 602606	1	
(SA3)XS2	Колодка гнездовая 602604	1	
(SA4)XS	Колодка гнездовая 605608	1	для изд.373М
(SA6)XS	Колодка гнездовая 605608	1	
(SA8)XS	Колодка гнездовая 605608	1	
XT1	Панель соединительная П14.3723 ГРИВ.453765.001	1	4573732134
(H1)XS	Колодка гнездовая 602606	1	
(H2)XS	Колодка гнездовая 602606	1	
(K1)XS	Колодка гнездовая 607605	1	
(K2)XS	Колодка гнездовая 607605	1	
(K3)XS	Колодка гнездовая 607605	1	
(K5)XS	Колодка гнездовая 607605	1	
(K6)XS	Колодка гнездовая 607605	1	
(P1)XS	Колодка гнездовая 602606	1	
(SA1)XS	Колодка гнездовая 610608	1	
(SA2)XS	Колодка гнездовая 605608	1	
(SA3)XS1	Колодка гнездовая 602606	1	
(SA3)XS2	Колодка гнездовая 602604	1	
(SA4)XS	Колодка гнездовая 605608	1	
(SA6)XS	Колодка гнездовая 605608	1	
(SA8)XS	Колодка гнездовая 605608	1	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.
	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

3.8 Для остановки двигателя необходимо отпустить педаль подачи топлива 3 (рисунок 7), потянуть рукоятку 5 на себя и отпустить ее после остановки двигателя.



3.9 При загорании световых индикаторов: засоренности воздушного фильтра двигателя, аварийной температуры ОЖ двигателя, аварийного давления масла в системе смазки двигателя, индикатор неисправности тормозной системы, аварийного уровня тормозной жидкости, аварийного давления воздуха в переднем и заднем контурах системы пневмопривода тормозов необходимо немедленно прекратить движение и остановить двигатель. Необходимо найти неисправность и устранить ее.

3.10 Перед началом ремонтных работ, связанных с применением электросварки, необходимо отсоединить электропровода от АКБ, а также выключить выключатель "массы".

3.11 При эксплуатации насосного агрегата машины МГЛ-373М и МП-403М необходимо соблюдать следующие требования:

- следить за наличием масла в редукторе и доливать его по мере надобности;
- при работе постоянно контролировать работу подшипников и узла уплотнения. Температура подшипников не должна превышать температуру окружающей среды более чем на 50 °С.

Утечка воды через манжетное уплотнение вала не должна превышать 0,5 л/ч.

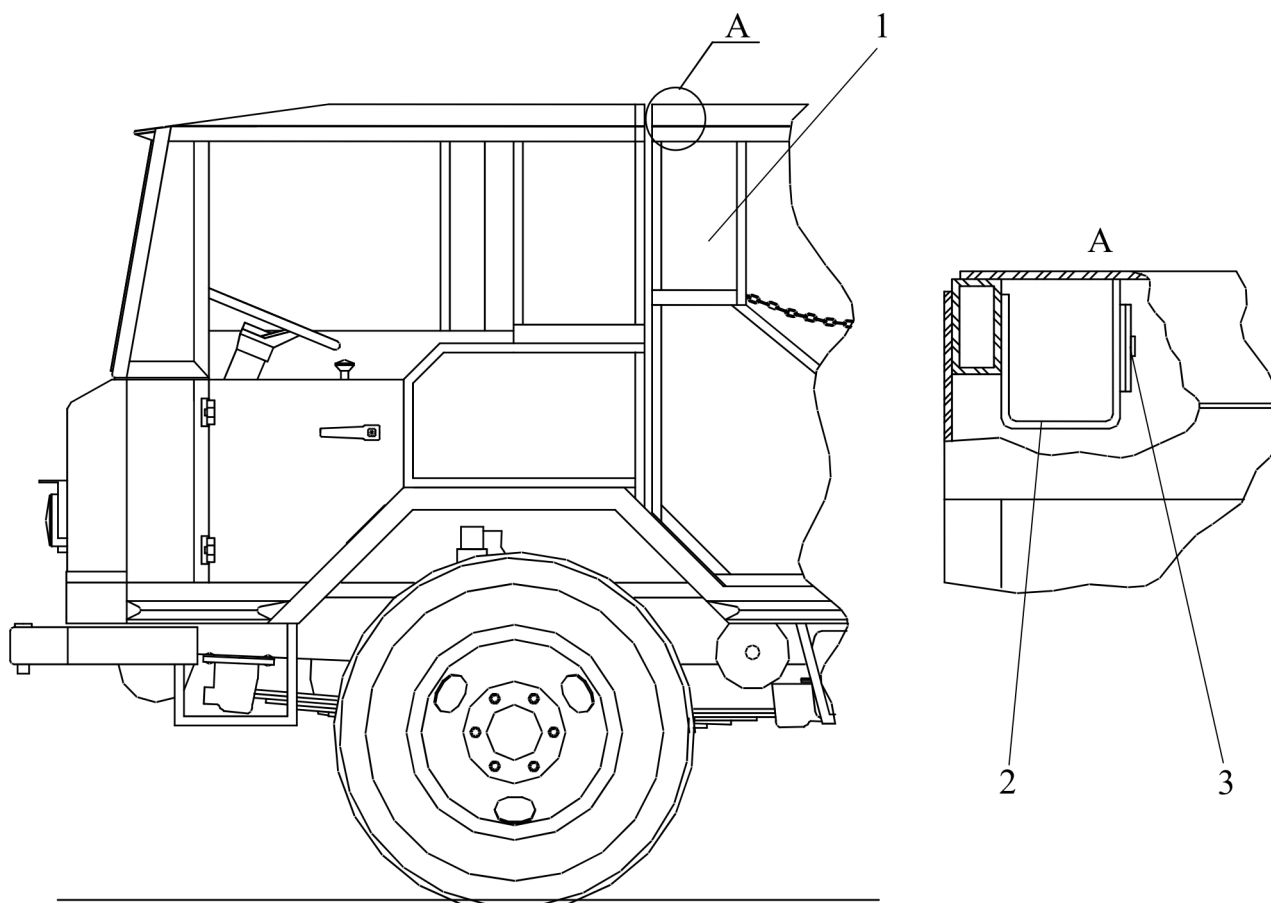
**ВНИМАНИЕ! ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПРИВОДА НАСОСНОГО АГРЕГАТА ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ВЫКЛЮЧЕННОЙ МУФТЕ СЦЕПЛЕНИЯ.**

3.12 При эксплуатации машины ММП-393М запрещается:

- эксплуатировать комплект без технического осмотра;
- транспортировать пациентов без фиксации привязными ремнями;
- транспортировать пациентов на носилках в машине без закрепления их в приемных устройствах и без фиксации слипа скобой;

Погрузка носилок с пациентом в машину производится двумя санитарами: один со стороны ножной секции закатывает тележку в машину, второй поддерживает головную часть тележки и контролирует точность совмещения колесной пары рамы носилок и слипа приемного устройства.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										52
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



1 – салон (отсек); 2 – кронштейн; 3 – кнопка сигнала

Рисунок 12 – Сигнал «Вызов водителя»

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист

53

#### 4 Подготовка машины к использованию

##### 4.1 Меры безопасности при подготовке машины

Строгое выполнение требований безопасности обеспечивает безопасность работы машины, повышает ее надежность и долговечность.

К работе на машине допускаются лица, прошедшие обучение, при учебно-курсовых комбинатах и получившие удостоверение на право управления машинами в подземных условиях и изучившие настоящее руководство.

Запрещается пускать двигатель без проведения проверки заправки топливом, маслом и охлаждающей жидкостью.

Запрещается эксплуатация машины при наличии течи топлива, масла, охлаждающей жидкости.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										54

## 4.2 Перечень горючесмазочных материалов машины

Таблица 2

Наименование, индекс сборочной единицы	Наименование и обозначение марки ГСМ		Кол. точек смазки	Масса (объем) ГСМ при смене кг (дм <sup>3</sup> )	Приоритетность смены ГСМ	Примечание
	основное	дублирующее				
Бак топливный	Топливо дизельное Л-0,2-40 ГОСТ 305-82 Топливо дизельное 3-0,2 минус 35 ГОСТ 305-82		1	65 дм <sup>3</sup>		
Картер двигателя	Масло моторное М-10ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-10Г <sub>2К</sub> ГОСТ 8581-78	1	12 дм <sup>3</sup>	10000 км основное	летом
	Масло моторное М-8ДМ ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-8Г <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78			5000 км — дублирующее	зимой
Топливный насос двигателя	То же	Масло моторное М-10В <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78 Масло моторное М-8В <sub>2</sub> ГОСТ 10541-78	1	0,25 дм <sup>3</sup>	При замене насоса	
Поддон воздухоочистителя	Предварительно профильтрованное и отстоявшееся моторное масло		1	1,5 дм <sup>3</sup>	10000 км	
Коробка передач	Масло трансмиссионное ТАП-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТЭп-15, ТСп-10 и ТСп-15К ГОСТ 23652-79	1	5,1 дм <sup>3</sup> 5,35 дм <sup>3</sup>	15000 км	для изд. 373М
Задний мост	Масло ТСп-14гип ГОСТ 23652-79	ТАД-17 ГОСТ 23652-79	1	8,2 дм <sup>3</sup>	10000 км	

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	

Продолжение таблицы 2

Наименование, индекс сборочной единицы	Наименование и обозначение марки ГСМ		Кол. точек смазки	Масса (объем) ГСМ при смене, кг (дм <sup>3</sup> )	Периодичность смены ГСМ	Примечание
	основное	дублирующее				
Отводка муфты сцепления	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка ссолидол Ж-СКа2/6-2 ГОСТ 1033-79  Солидол СКа3/7-2 ГОСТ 4366-76	1	0,2 дм <sup>3</sup>	2500 км	
Гидропривод тормозов	Жидкость автомобильная тормозная "Нева" ТУ 2451-053-36732629-2003	Жидкость автомобильная тормозная "Томь" ТУ 2451009-57845125-2003	2	2 дм <sup>3</sup>	20000 км	
Рулевое управление	Масло моторное М-10Г <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78	Масло моторное М10-В <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78 М-12ВУ ТУ 38.001248-76	1	7,5 дм <sup>3</sup>	20000 км основное 10000 км дублирующее	Летом
	Масло моторное М-8Г <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78	Масло моторное М-8В <sub>2</sub> ГОСТ 8581-78			20000 км основное 10000 км дублирующее	Зимой
Подшипники ступиц передних колес	Смазка Литол-24МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка ссолидол Ж-СКа2/6-2 ГОСТ 1033-79  Солидол СКа3/7-2 ГОСТ 4366-76	1	0,4 кг	20000 км	

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Продолжение таблицы 2

Наименование, индекс сборочной единицы	Наименование и обозначение марки ГСМ		Кол. точек смазки	Масса (объем) ГСМ при смене, кг (дм <sup>3</sup> )	Периодичность смены ГСМ	Примечание
	основное	дублирующее				
Насос системы охлаждения (подшипниковая полость)	Смазка Литол-24МЛи 4/12-3 ГОСТ 21150-87	Смазка 1-13 жировая ТУ 38-5901257-90	1	0,045 дм <sup>3</sup>	Одноразовая	закладывается изготовителем
Редуктор привода насосного агрегата	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТЭп-15, ТСп-10 и ТСп-15к ГОСТ 23652-79 ТЭп-15М ТУ 38-40158-305-02	1	2 дм <sup>3</sup>	15000 км	для изд. МПЛ 373М, МП-403М
Опора промежуточная	Масло трансмиссионное ТАп-15В ГОСТ 23652-79	Масло трансмиссионное ТЭп-15, ТСп-10 и ТСп-15к ГОСТ 23652-79 ТЭп-15М ТУ 38-40158-305-02	2	2,3 дм <sup>3</sup>	10000 км	
Наружные поверхности рессор	АМС-3 ГОСТ 2712-7		4	2 дм <sup>3</sup>	10000 км	

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						57

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

- слить топливо из топливного бака, для чего отвинтить сливную пробку на топливном баке, и завинтить после слива топлива;

- слить масло из картера двигателя, для чего отвинтить сливную пробку в нижней части картера двигателя, после слива масла пробку завинтить на место;

- слить масло из воздухоочистителя, для чего снять воздухоочиститель с двигателя, снять поддон и слить масло;

- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения двигателя, для чего открыть краники на радиаторе и блоке цилиндров, после слива краники закрыть;

- слить воду из барботажного бака, сняв пробку со сливного рукава, отвинтить болты крепления бака и снять его вместе с каталитическим нейтрализатором;

- установить руль в крайнее нижнее положение;

- опустить спинки сидений;

- снять аккумуляторные батареи;

- снять кабину, для чего необходимо: разъединить провода идущие к плафону в кабине (соединители X11 и X7 около щитка приборов), расшплицовать и вывинтить восемь болтов крепления кабины;

- снять салон, для чего необходимо разъединить провода идущие с кабины в салон (соединитель Х12 около плафона в кабине), расшплинтовать и вывинтить 8 болтов крепящих платформу к раме шасси;

- снять цистерну. для чего необходимо разъединить провода идущие с кабины на цистерну (соединитель X9 и X18 около плафона в кабине) и вывинтить 8 болтов, крепящих платформу к раме;

- снять фары и задние фонари (в целях предохранения от повреждений);

- СНЯТЬ КОЛЕСА.

В задней части платформы расположены лючки (рисунки 13 и 14) для за-  
чаливания троса. Перед спуском в шахту необходимо вывинтить болты 2 и от-  
крыть крышки лючков.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div>Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										59
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



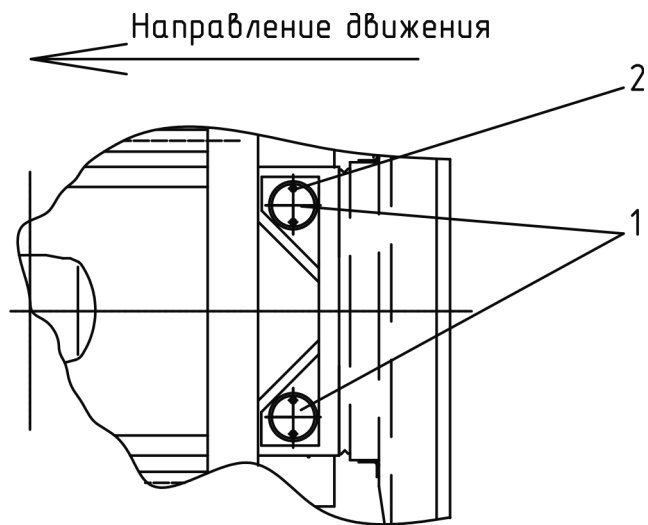


Рисунок 13 - Места расположения лючков зачаливания на машинах шахтных "Беларус"

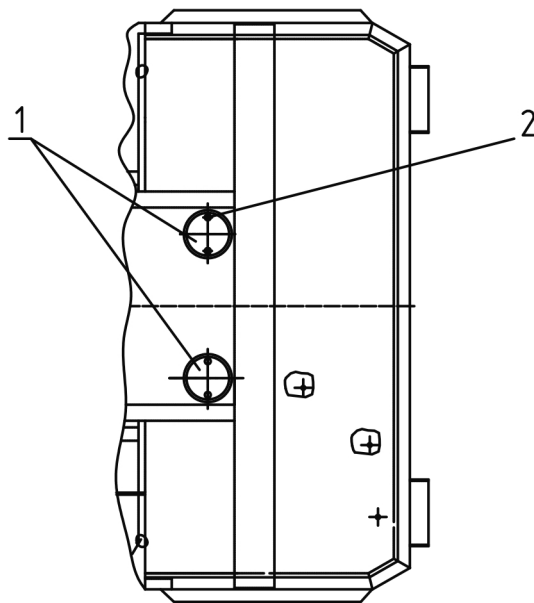


Рисунок 14 - Места расположения лючков зачаливания на машине шахтной "Беларус" МТ - 353М2

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Ш353М-0000010 РЭ

#### 4.4 Обкатка машин

Для машин установлен период обкатки, равный 600 км, а в период обкатки машины МПЛ-373М насосным агрегатом должно быть разлито не менее 100 цистерн воды.

В процессе обкатки детали машины прирабатываются, что способствует дальнейшей их длительной работе. Недостаточная и некачественная обкатка приводит к значительному сокращению срока службы машины.

Перед обкаткой выполнить ежесменное техническое обслуживание. После этого произвести обкатку двигателя на холостом ходу в течение 5 минут с постепенным увеличением частоты вращения до максимальной.

Во время обкатки машины необходимо:

- не допускать движение в тяжелых дорожных условиях;
- двигатель загружать не более чем на 50 % от номинальной мощности;
- следить за тепловым режимом работы двигателя, не допускать как перегрева, так и чрезмерного охлаждения;
- проверять степень нагрева коробки передач, редуктора заднего моста и тормозных барабанов. При сильном нагреве необходимо выяснить причину нагрева и устранить неисправности.

После обкатки необходимо выполнить работы, изложенные в подразделе 6.3.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										61

## 5 Использование машины

### 5.1 Требования безопасности при эксплуатации машины

При эксплуатации машины необходимо выполнить следующие требования:

- техническое состояние тормозной системы, рулевого управления, ходовой части должно отвечать требованиям безопасности соответствующих стандартов и настоящего РЭ;
- не допускать движение машины с неработающим двигателем и компрессором;
- не допускать работу машины с неисправными контрольно-измерительными приборами;
- запрещается движение машины в горных выработках без включенных фар;
- количество перевозимых пассажиров не должно превышать числа мест, указанных в подразделе 1.2;
- при перевозке людей боковые дверные проемы должны быть перекрыты предохранительными цепочками;
- буксировка неисправной машины в подземных выработках должна производиться только с помощью жесткой сцепки длиной не более 4 м.

При эксплуатации машины кроме требований, указанных в настоящем РЭ, необходимо выполнить требования, изложенные в "Инструкции по безопасному применению самоходного оборудования с ДВС", в "Правилах безопасности при разработке подземным способом соляных месторождений Республики Беларусь", а также в инструкции р-9 по охране труда для машинистов подземных самоходных машин и т.д.

При использовании машины МПЛ-373М и МП- 403М для тушения пожаров следует руководствоваться действующими на рудниках РУП "ПО Беларуска-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Ш353М-0000010 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
				Лист
				62

лий" нормативными документами и инструкциями по ликвидации пожаров в горных выработках.

#### 5.1.1 Требования пожарной безопасности

Машина должна быть оборудована противопожарным инвентарем - лопатой и огнетушителем. Работать на машине без средств пожаротушения запрещается.

При заправке машины ГСМ запрещается:

- заправлять машину при работающем двигателе;
- курить при заправке машины топливом;
- заправлять полностью топливные баки машины, необходимо оставлять объем для расширения топлива;
- заправлять с помощью ведер;
- никогда не добавлять к дизельному топливу бензин или другие легко-воспламеняющиеся вещества. Эти сочетания могут создать увеличенную опасность воспламенения или взрыва;

Во время эксплуатации машины и проведении ремонтных работ необходимо руководствоваться следующим требованиями пожарной безопасности:

- покидать машину при работающем двигателе;
- не допускать загрязнения коллектора и глушителя пылью, топливом, и т. д.;
- не допускать работу машины в пожароопасных местах при снятом капоте и других защитных устройств с нагретых частей двигателя;
- при работе машины, следить за тем, чтобы вблизи выпускного коллектора и глушителя не было легко воспламеняемых материалов. В местах с повышенной пожароопасностью использовать в системе выхлопа искрогасители в комплекте с глушителем или отдельно;
- не допускать использования открытого пламени для подогрева масла в поддоне двигателя, для подсветки при заправке топливных баков, для выжигания загрязнений сердцевины радиатора;

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 63
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ

- во время ремонтных работ в полевых условиях, связанных с применением электрогазосварки, необходимо выключать выключатель питания бортовой сети, очистить детали и сборочные единицы от загрязнений способных возгораться;
- при промывке деталей и сборочных единиц керосином, бензином или другими легковоспламеняющимися жидкостями, необходимо принять меры, исключающие воспламенение паров промывочных жидкостей;
- места стоянки машин, хранения ГСМ должны быть опаханы полосой не менее 3 метров и обеспечены средствами пожаротушения;
- заправку машин ГСМ производить механизированным способом при остановленном дизеле. В ночное время применять подсветку. Заправка топливных баков с помощью ведер не рекомендуется;
- при появлении очага пламени засыпать его песком, накрыть брезентом, мешковиной или другой плотной тканью. Использовать углекислотный огнетушитель. Не заливать горящее топливо водой.

## 5.2 Подготовка двигателя к пуску

Перед пуском двигателя необходимо выполнить следующие операции:

- проверить уровень масла в картере двигателя, уровень охлаждающей жидкости в радиаторе и барботажном баке;
- проверить наличие топлива в баке;
- открыть топливный кран и удалить воздух из топливной системы с помощью подкачивающего насоса в соответствии с пунктом 7.1.12.

## 5.3 Пуск двигателя

При пуске двигателя необходимо:

- установить рычаг переключения передач машины в нейтральное положение;
- выключить выключатель "масса";
- установить педаль управления подачей топлива в положение соответствующее наибольшей передаче;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div>Ш353М-0000010 РЭ</div> <div>Лист 64</div>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

- повернуть ключ выключателя стартера на щитке приборов в положение 1, выключить муфту сцепления, включить стартер поворотом ключа в положение II и пустить двигатель;

Продолжительность непрерывной работы стартера должна быть не более 15 с. Допускается производить последовательно не более трех включений стартера с интервалами от 30 до 40 с. Если после трех включений стартера пуск двигателя не осуществился необходимо найти и устранить неисправность;

- после пуска двигателя плавно включить муфту сцепления, до включения нагрузки дайте двигателю поработать от 2 до 3 мин сначала на минимальной частоте вращения холостого хода с постепенным повышением ее до максимальной;

- двигатель считается прогретым и подготовленным к эксплуатации при температуре ОЖ не менее 40 °С.

**ВНИМАНИЕ! РАБОТА ДВИГАТЕЛЯ НА ХОЛОСТОМ ХОДУ БОЛЕЕ 15 МИН НЕ РЕКОМЕНДУЕТСЯ.**

#### 5.4 Трогание машины

Для трогания машины необходимо:

- пустить и прогреть двигатель. Двигатель считается прогретым и подготовленным к эксплуатации при температуре охлаждающей жидкости не менее 40 °С;

- создать давление в пневмосистеме не менее 0,65 МПа, для растормаживания машины;

- снизить частоту вращения коленчатого вала двигателя до 700 об/мин;

- выжать до отказа педаль сцепления, включить вторую передачу (при полной загрузке машины или при трогании на подъеме включить первую передачу) снять машину со стояночного тормоза, при этом должен погаснуть индикатор стояночного тормоза на индикаторном щитке;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div>Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										65
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- плавно отпустить педаль сцепления, одновременно увеличивая обороты двигателя;

- проверить исправность тормозной системы на первых метрах пути, плавным нажатием на педаль остановочного тормоза.

**ВНИМАНИЕ! НА СПУСКАХ И ПРИ ДВИЖЕНИИ НАКАТОМ ПО ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ УЧАСТКУ ПУТИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОСТАНАВЛИВАТЬ ДВИГАТЕЛЬ, ЧТОБЫ НЕ ИЗРАСХОДОВАТЬ ВЕСЬ ЗАПАС ВОЗДУХА ИЗ БАЛЛОНОВ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ И НЕ ПРЕКРАТИТЬ ДЕЙСТВИЯ НАСОСА РУЛЕВОГО УПРАВЛЕНИЯ.**

Для восстановления эффективности действия тормозов после преодоления водных преград необходимо сделать ряд притормаживаний, для удаления влаги с тормозных накладок и барабанов.

### 5.5 Переключение передач

Выбор и переключение передач необходимо производить в зависимости от дорожных условий. Коробка передач снабжена синхронизаторами для включения второй, третьей и четвертой передач. Передачи нужно переключать обязательно при выключенном сцеплении.

Если при трогании с места не удастся поставить рычаг в требуемое положение, то не следует пытаться включить передачу резкими толчками рычага, надо отпустить педаль сцепления, вторично выключить сцепление и попытаться снова включить передачу.

Переход с высших передач на низшие нужно производить в следующем порядке:

- выключить сцепление;
- включить передачу;
- включить сцепление и нажать на педаль управления подачей топлива.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										66
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

При переходе со второй передачи на первую надо обязательно применять двойное выключение сцепления с промежуточным повышением частоты вращения двигателя следующим способом: выжать педаль сцепления, поставить рычаг в нейтральное положение, отпустить педаль сцепления, увеличить частоту вращения коленчатого вала двигателя, затем снова быстро нажать на педаль сцепления и поставить рычаг в положение включаемой передачи, после чего плавно отпустить педаль сцепления.

**ВНИМАНИЕ! ЗАДНИЙ ХОД ВКЛЮЧАТЬ ТОЛЬКО ПОСЛЕ ПОЛНОЙ ОСТАНОВКИ МАШИНЫ.**

Положение рычага переключения передач соответствующее каждой передаче показано на рисунке 9.

#### 5.6 Остановка двигателя

Для остановки двигателя необходимо выполнить следующее:

- после снятия нагрузки снизить температуру охлаждающей жидкости, для чего проработать от 3 до 5 мин сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода;
- выключить подачу топлива, для чего необходимо отпустить педаль подачи топлива, потянуть на себя рукоятку 5 (рисунок 7) и отпустить ее после остановки двигателя;
- выключить выключатель "масса".

#### 5.7 Особенности эксплуатации машины в зимних условиях

Шахтные машины предназначены для работы в подземных калийных рудниках с положительной температурой окружающего воздуха.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										67
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



При необходимости использования машины в зимний период (испытаний и т.д.) условия эксплуатации двигателя и системы очистки отработанных газов усложняются.

Чтобы обеспечить бесперебойную и надежную работу двигателя в зимний период, который начинается при понижении температуры окружающего воздуха до 5 °С и ниже, необходимо заблаговременно подготовить двигатель к переходу на режим зимней эксплуатации, для чего провести очередное его техническое обслуживание. Оборудовать двигатель утепленным чехлом (капотом), при температуре 0 °С и ниже необходимо заправлять систему охлаждения двигателя только горячей водой с температурой от 50 до 80 °С.

При переходе на режим зимней эксплуатации применять только зимние сорта масла и топлива. Масляный картер двигателя заправлять моторными маслами типа М-8Г либо М-4/8Г.

При использовании в системе смазки моторного масла М-8Г, без предпускового разогрева, надежный пуск двигателя электростартерной системой обеспечивается до температуры минус 10 °С, а использование моторного масла М-4/8Г обеспечивает надежный пуск двигателя до температуры минус 20 °С.

При температуре окружающего воздуха ниже минус 20 °С перед пуском двигателя необходимо промыть систему охлаждения горячей водой, а картер двигателя заправить маслом температурой от 70 до 80 °С.

В случае отсутствия зимнего моторного масла М-8Г допускается использовать смесь летнего масла М-10Г2 от 10 до 12 % дизельного топлива. При этом заправку двигателя смесью масла с дизельным топливом можно производить только после их тщательного перемешивания.

При отсутствии зимних сортов топлива допускается к летнему дизельному топливу добавлять тракторный керосин в следующих количествах:

- 10 % при температуре от 0 до минус 10 °С;
- 20 % при температуре от минус 10 до минус 20 °С;
- 30 % при температуре от минус 20 до минус 25 °С;

Инв. № подл.	Подпись и дата				<div>Ш353М-0000010 РЭ</div> <div>Лист 68</div>
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	

- 40-50 % при температуре ниже минус 25 °С.

Для облегчения пуска двигателя при низкой температуре окружающего воздуха необходимо при включении стартера выключить муфту сцепления и включить ее плавно после запуска двигателя.

Запрещается подогревать всасываемый воздух перед воздухоочистителем открытым пламенем и производить пуск двигателя буксировкой машины.

При длительных остановках сливать воду из системы охлаждения во избежание размораживания радиатора и двигателя. Следить затем, чтобы вся вода была слита и не замерзала в сливных краниках радиатора и блока цилиндров, для чего прочистить краники проволокой. Для ускорения слива воды из системы необходимо открыть пробку заливной горловины радиатора. После слива воды краники оставить открытыми.

При установке машины на открытой площадке в конце смены, после остановки двигателя установить рычаг управления топливным насосом в положение, соответствующее наибольшей подаче, для облегчения пуска.

## 5.8 Порядок работы поливочной машины

### 5.8.1 Общие указания

Перед вводом в эксплуатацию поливочной машины необходимо произвести обкатку машины (см. подраздел 4.4).

Машина должна содержаться в полной готовности: заправлена топливом, маслом, цистерна заправлена водой, укомплектована пожарным оборудованием и арматурой.

Поливка горных выработок может производиться при подаче воды к разбрызгивателям под давлением (насосом) или самотеком.

Положение вентилях (рисунок 15) при различных режимах работы в соответствии с таблицей 3.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										69
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

Таблица 3 – Положение вентиля при различных режимах работы

Вентиль	Полив насосом	Полив самотеком	Заправка через люк	Заправка своим насосом	Тушение пожаров	Слив
А	-	-	-	-	-	+
Б	+	+	-	-	-	-
В	-	+	-	-	-	-
Г	+	-	-	-	+	-

+ - вентиль открыт

- - вентиль закрыт

### 5.8.2 Заправка цистерны водой

Заправка цистерны водой осуществляется насосом или наполнением цистерны через горловину, расположенную на крыше. Насос может закачивать воду в цистерну из водопроводной сети, оборудованной всасывающей головкой ГМВ-80 или открытых водоемов. Для заправки цистерны необходимо:

- установить машину с работающим двигателем на стояночный тормоз (рычаг коробки передач должен быть в нейтральном положении) у водоисточника;
- извлечь всасывающий рукав 4 (рисунок 15) из пенала 2;
- снять головку-заглушку 12 со всасывающей головки 11;
- присоединить всасывающий рукав 4 к трубопроводу всасывающей магистрали (при необходимости к нему присоединить второй рукав);
- соединить второй конец всасывающего рукава с водоисточником, если забор воды производится из открытого водоема, то к рукаву присоединяется всасывающая сетка 13, при этом всасывающая сетка должна быть опущена не менее чем на 300 мм ниже уровня воды, но не на дно;
- открыть вентиль Г. При этом остальные вентили должны быть закрыты;
- включить привод насоса выключателем 9 (рисунок 8), предварительно выключив муфту сцепления;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						70
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

- установить педалью подачи топлива обороты коленчатого вала двигателя 1900 об/мин.

За заполнением цистерны следить по контрольной трубке 1 (рисунок 15).

После заполнения цистерны необходимо:

- убрать обороты двигателя до холостых (от 600 до 700 об/мин);
- закрыть вентиль Г;
- отключить привод насоса;
- снять и уложить всасывающий рукав, предварительно сняв с него всасывающую сетку 13 и слив из него воду;
- установить головку-заглушку 12 на всасывающую головку 11.

### 5.8.3 Поливка горных выработок

При поливке горных выработок под давлением, необходимо:

- открыть вентили Б и Г (рисунок 15). При этом остальные вентили и заглушки должны быть закрыты;
- включить привод насоса, предварительно выключив муфту сцепления;
- педалью подачи топлива и выбором соответствующей передачи установить оптимальный режим движения и полива.

При поливке горных выработок самотеком, необходимо:

- открыть вентили Б, В. При этом вентиль Г должен быть закрыт, а головки-заглушки 12, 18 и 20 должны быть соответственно установлены на головки 11, 17 и 21;
- педалью подачи топлива и выбором соответствующей передачи установить оптимальный режим движения и полива.

### 5.8.4 Использование поливочной машины для тушения пожара

При использовании поливочной машины для тушения пожара необходимо:

- извлечь напорный рукав 6 и пожарный ствол 8 из ящика 5 (рисунок 15);
- снять головку-заглушку 18 с напорной магистрали 16;
- присоединить напорный рукав 6 к напорной головке 17;
- присоединить пожарный ствол к напорному рукаву 6;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Ш353М-0000010 РЭ</div>	Лист
						71
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



Ключ 7 относится к специальным ключам и предназначен для смыкания (размыкания) соединительных головок поливочного оборудования и пожарной арматуры.

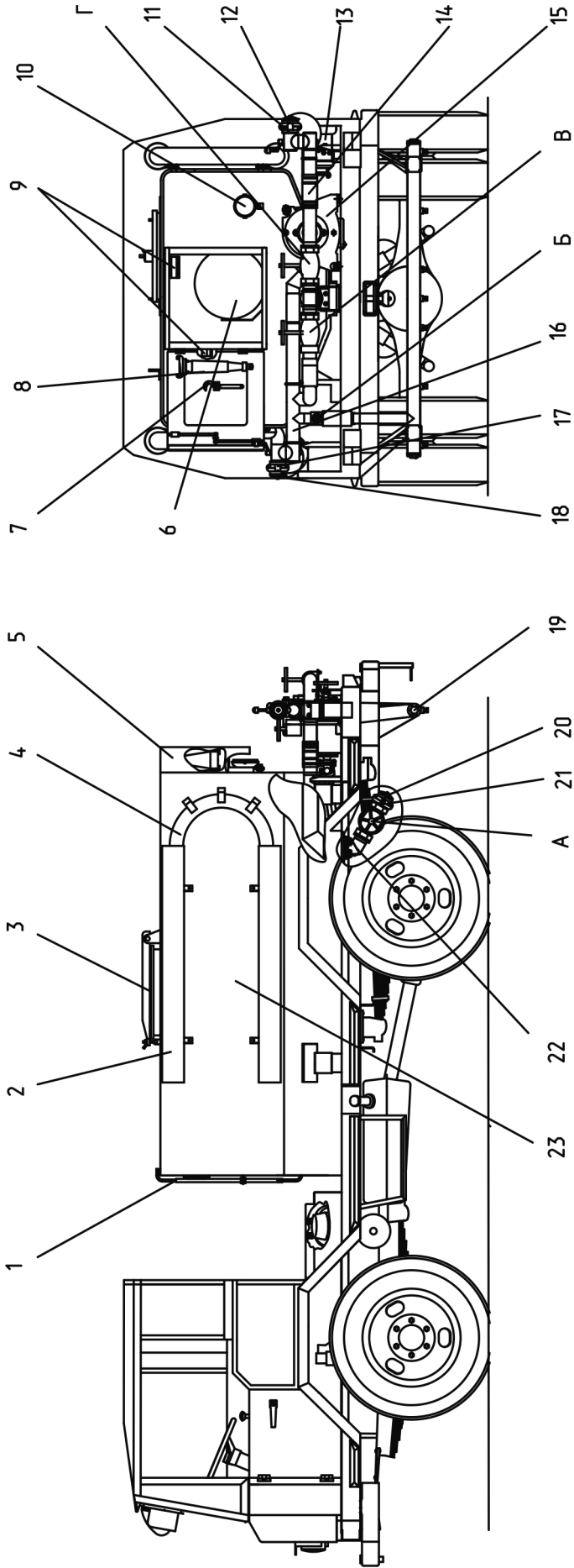
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист			
						73			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ
------------------

Лист
74



1-контрольная трубка; 2-пенал; 3-люк цистерны; 4-всасывающий рукав 75 с головками; 5-ящик для пожарной арматуры; 6-напорный рукав; 7-ключ К-80; 8-ручной пожарный ствол РС-70; 9-плафоны; 10-фара; 11-всасывающая головка ГМВ-80; 12-всасывающая головка ГЗВ-80; 13-всасывающая сетка СВ-80; 14-всасывающая магистраль; 15-насосный агрегат; 16-напорная магистраль; 17-напорная головка ГМ-70; 18,20-напорная головка-заглушка ГЗ-70; 19-задний разбрызгиватель; 21-напорная головка ГЦ-70; 22-сливная магистраль; 23-цистерна; А,Б,В,Г - вентили.

Рисунок 15 - Полное оборудование и пожарная арматура.

## 5.9 Порядок работы пожарной машины.

### 5.9.1. Общие указания

Перед вводом в эксплуатацию пожарной машины необходимо произвести обкатку машины в соответствии с подразделом 4.4 .

Машина должна содержаться в полной готовности: заправлена топливом, маслом, цистерна заправлена водой, укомплектована пожарным оборудованием и арматурой.

По прибытии на место пожара, необходимо выбрать для машины место, безопасное от воздействия огня. При этом надо стремиться, чтобы длина напорной рукавной линии и количество изгибов при прокладке рукавов были минимальными.

Убедившись в надежности выбранного места необходимо установить машину с работающим двигателем на стояночный тормоз (рычаг коробки передач должен быть в нейтральном положении) и приступить к прокладке напорной линии, а при работе от водоема и всасывающей линии.

Дальнейшие операции по пуску насоса и открытию (закрытию) нужных вентилей зависят от условий работы (работа от цистерны или другого водисточника).

Таблица 4 - Положение вентилей при различных режимах работы.

Вентиль (рисунок 15)	Заправка цистерны	Тушение пожара		Слив
		от цистерны	от водисточника	
А	-	-	-	+
Б	+	-	-	-
В	-	+	-	-

+ - вентиль открыт

- - вентиль закрыт

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	
Изм.	Лист
№ докум.	Подпись
Дата	
Ш353М-0000010 РЭ	
Лист	
75	



### 5.9.2 Заправка цистерны водой

Заправка цистерны водой осуществляется насосом или наполнением цистерны через горловину, расположенную на крыше. Насос может закачивать воду в цистерну из водопроводной сети, оборудованной всасывающей головкой ГМВ-80 или открытых водоемов. Для заправки цистерны необходимо:

- установить машину с работающим двигателем на стояночный тормоз (рычаг коробки передач должен быть в нейтральном положении) у водоисточника;

- извлечь всасывающий рукав 6 (рисунок 16) из пенала 5;

- снять головку-заглушку с заборной головки 14;

- присоединить всасывающий рукав 6 к трубопроводу заборной магистрали (при необходимости к нему присоединить второй рукав);

- соединить второй конец всасывающего рукава с водоисточником, если забор воды производится из открытого водоема, то к рукаву присоединяется всасывающая сетка 15, при этом всасывающая сетка должна быть опущена не менее чем на 300 мм ниже уровня воды, но не на дно;

**ВНИМАНИЕ:** Перед работой насосного оборудования от водоема необходимо предварительное заполнение трубопроводов водой.

- открыть вентиль Б. При этом остальные вентили и заглушки должны быть закрыты;

- включить привод насоса выключателем 9 (рисунок 8), предварительно выключив муфту сцепления;

- установить обороты коленчатого вала двигателя 1900 об/мин.

За заполнением цистерны следить по трубке-указателю 11 (рисунок 16).

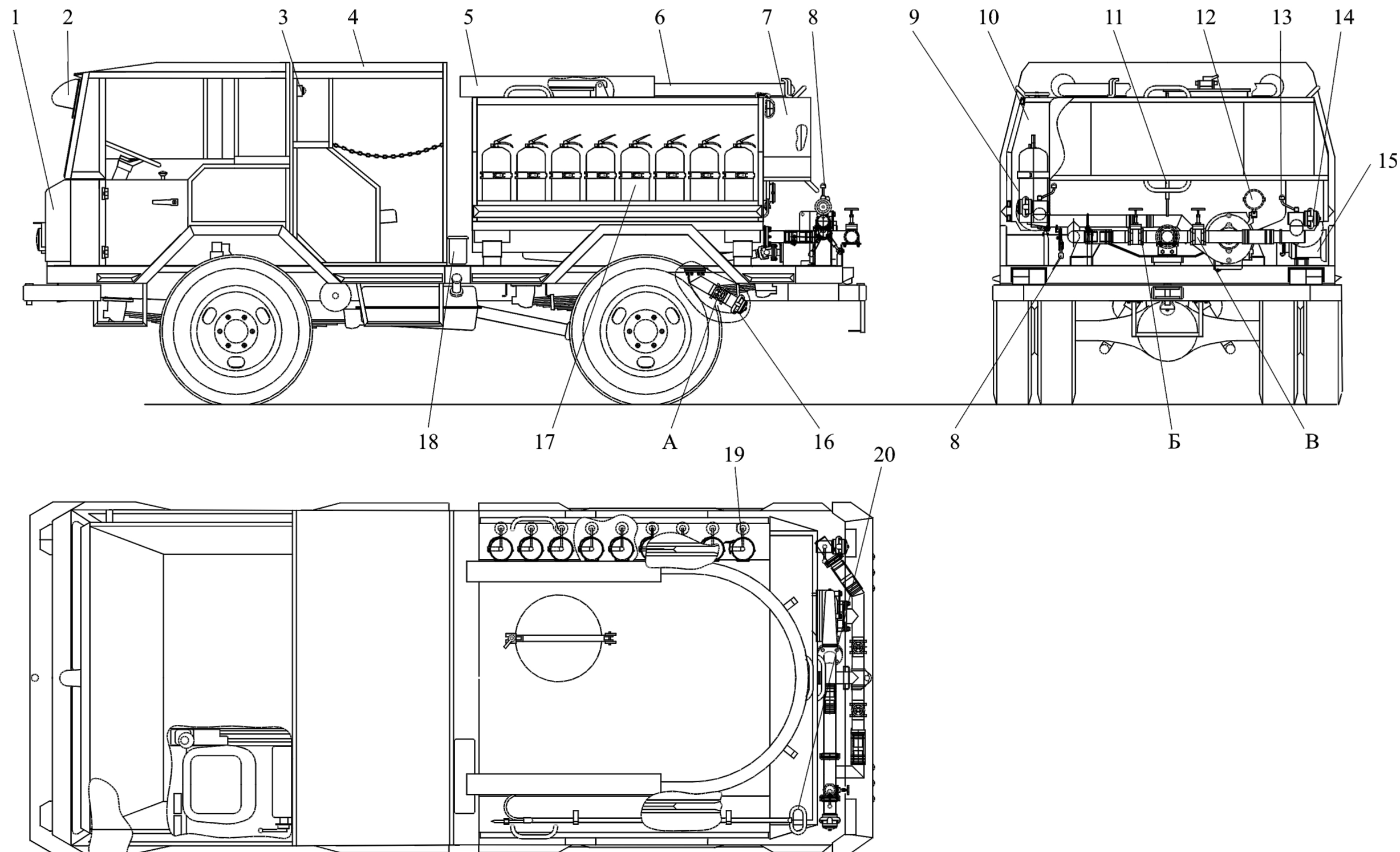
После заполнения цистерны необходимо:

- убавить обороты двигателя до холостых (от 600 до 700 об/мин);

- закрыть вентиль Б;

- отключить привод насоса;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					76



- 1 – шасси 353М; 2 – сигнальный маяк; 3 – кнопка подачи условного сигнала водителю; 4 – кабина для пожарного расчета; 5 – пенал; 6 – всасывающий рукав; 7 – ящик для пожарной арматуры; 8 – рукоятка привода управления подачей топлива; 9 – соединительная головка напорной магистрали; 10 – отсек для огнетушителя; 11 – трубка указателя уровня воды; 12 – фара; 13 – рукоятка блокировки головок; 14 – соединительная головка напорной магистрали; 15 – всасывающая сетка; 16 – сливная магистраль; 17 – огнетушитель ОП-8; 18 – инструментальный ящик; 19 – огнетушитель ОУ-3; 20 – багор

Рисунок 16 – Машина пожарная шахтная «БЕЛАРУС» МП-403М

- снять и уложить всасывающий рукав, предварительно сняв с него всасывающую сетку и слив из него воду;

- установить головку-заглушку на заборную головку 14.

### 5.9.3. Работа от цистерны

При работе машины от цистерны необходимо:

- выполнить работы указанные в подразделе 5.9.1;
- снять заглушку с головки напорной магистрали 9;
- присоединить напорную рукавную линию к головке напорной магистрали 9;
- открыть вентиль В, при этом вентили Б и заглушки на остальных магистралях должны быть закрыты;
- включить привод насоса, предварительно выключив сцепление;
- рукояткой ручной подачи топлива 7 установить необходимый режим работы насоса. При этом давление в напорной магистрали не должно превышать 0,45 МПа.

### 5.9.4. Работа от других водоисточников

При работе машины от других водоисточников необходимо:

- выполнить работы указанные в подразделе 5.9.1;
- извлечь всасывающий рукав 6 из пенала 5;
- снять заглушку с соединительных головок на заборной 14 и напорной 9 магистралях. Присоединить к заборной магистрали всасывающий рукав 6, второй конец всасывающего рукава соединить с водоисточником. Если забор воды производится из открытого водоема, то перед опусканием всасывающего рукава в воду присоединить к нему всасывающую сетку, при этом всасывающая сетка должна быть опущена не менее чем на 300 мм ниже уровня воды, но не на дно, предварительно заполнив трубопроводы водой. Присоединить напорную рукавную линию к головке напорной магистрали 9.
- включить привод насоса, предварительно выключив сцепление;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										78
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- рукояткой ручной подачи топлива 7 установить необходимый режим работы насоса. При этом давление в напорной магистрали не должно превышать 0,45 МПа.

#### 5.9.5 Порядок работы после тушения пожара

Закончив работу на пожаре необходимо:

- убавить обороты двигателя до холостых и проработать на этом режиме минуту;

- отключить привод насоса, предварительно выключив сцепление;

- закрыть вентили;

- отсоединить всасывающий рукав и поставить заглушку на соединительную головку заборной магистрали;

- отсоединить пожарные стволы от напорных рукавов;

- отсоединить напорные рукава и другую пожарную арматуру, бывшую в употреблении на пожаре и уложить на свои места;

- установить заглушку на напорную магистраль.

После возвращения машины к месту стоянки необходимо:

- выполнить в полном объеме ЕТО;

- заправить цистерну водой (см. подраздел 5.9.2);

- устранить дефекты в механизмах, замеченные во время работы на пожаре;

- проверить и очистить пожарное оборудование, бывшее в употреблении во время пожара;

- привести в порядок пожарные рукава;

- очистить машину от пыли и грязи;

- проверить полноту комплекта пожарной арматуры и инструмента.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div>Ш353М-0000010 РЭ</div>	Лист
						79
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

## 5.10 Возможные неисправности и методы их устранения

Таблица 5 – Перечень возможных неисправностей

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
<b>Д в и г а т е л ь</b>		
Двигатель не пускается	Воздух в топливной системе	Прокачать систему насосом подкачки. При необходимости устранить подсос воздуха.
	Неисправен топливный насос	Снять топливный насос с двигателя и отправить в мастерскую для ремонта
Двигатель не развивает полную мощность	Регулировка тяги управления топливным насосом	Отрегулировать тяги управления топливным насосом
	Засорился фильтрующий элемент фильтра тонкой очистки топлива	Заменить фильтрующий элемент тонкой очистки топлива в соответствии с пунктом 7.1.11
	Неисправны форсунки	Выявить неисправные форсунки, промыть и отрегулировать в соответствии с пунктом 7.1.15
	Неправильный угол опережения впрыска	Установить рекомендуемый угол опережения впрыска в соответствии с пунктом 7.1.13
	Засорен воздухоочиститель двигателя	Провести техническое обслуживание воздухоочистителя (см. пункт 7.1.10)
	Неисправен топливный насос	Снять топливный насос с двигателя и отправить в мастерскую для ремонта.
Двигатель дымить на всех режимах работы:		
- из выпускной трубы идет черный дым	Засорен воздухоочиститель двигателя	Провести ТО воздухоочистителя
	Зависание иглы форсунки	Выявить неисправную форсунку, промыть или заменить распылитель,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
		при необходимости отрегулировать форсунку
	Плохое качество топлива	Заменить топливо на рекомендуемое
	Неисправен топливный насос	Снять топливный насос с двигателя и отправить в мастерскую для ремонта
- из выпускной трубы идет белый дым	Двигатель работает с переохлаждением	Подогреть двигатель, во время работы поддерживать температуру охлаждающей жидкости в пределах от 75 до 95 °С
	Попадание воды в топливо	Заменить топливо
	Не отрегулированы зазоры между клапанами и коромыслами	Отрегулировать зазоры в соответствии с пунктом 7.1.8
	Неправильно установлен угол опережения впрыска топлива	Установить рекомендуемый угол
- из выпускной трубы идет сизый дым	Попадание масла в камеру сгорания в результате износа деталей поршневой группы	Заменить изношенные детали
	Избыток масла в картере двигателя	Слить избыток масла, установив уровень по верхней метке маслоизмерительного стержня
Двигатель перегревается	Вода в радиаторе кипит	Очистить радиатор от пыли и грязи, при необходимости очистить систему охлаждения от накипи в соответствии с пунктом 7.1.17
		Отрегулировать натяжение ремня вентилятора (см. пункт 7.1.14)
	Плохой распыл топлива	Отрегулировать форсунки на распыл топлива

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						81

Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Двигатель неустойчиво работает на холостом ходу	Попадание воздуха в топливную систему	Удалить воздух с топливной системы в соответствии с пунктом 7.1.12
	Не отрегулирована пружина холостого хода в топливном насосе	Отрегулировать пружину холостого хода (только на насосах 4УТНМ и 4УТНМ-Т)
	Неисправен топливный насос	Отправить насос в мастерскую для ремонта
Давление масла на прогретом двигателе ниже допустимого	Неисправен манометр	Заменить манометр
	Нарушена герметичность соединений системы смазки	Выявить место нарушения герметичности и устранить
	Неисправен масляный насос двигателя	Отремонтировать насос или заменить
	Уровень масла в картере ниже допустимого	Долить масло до верхней метки на щупе
	Заедание сливного клапана центробежного масляного фильтра	Промыть клапан и отрегулировать давление в системе смазки в соответствии с пунктом 7.1.5
	Предельный износ коренных или шатунных шеек коленчатого вала	Отправить двигатель в ремонт
С т а р т е р		
При включении стартера тяговое реле не срабатывает (отсутствует характерный щелчок)	Слабо затянуты клеммы аккумулятора или клеммы окислены	Зачистить контакты
	Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея	Зарядить или заменить батарею
	Подгорели контакты реле РС-502	Зачистить контакты
	Неисправность в цепи реле стартера	Проверить цепь и устранить неисправность

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	

## Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
При включении стартера слышен повышенный шум шестерни привода		Зачистить заусенцы или забоины на зубьях, заменить венец маховика или шестерню привода
При включении стартер не проворачивает коленчатый вал двигателя или вращается очень медленно	Разрядилась аккумуляторная батарея. Загрязнились коллектор и щетки Обгорели контакты реле стартера Пробуксовка муфты привода стартера (износ роликов муфты или трещина обоймы)	Зарядить или заменить батарею Очистить коллектор и щетки Зачистить контакты  Заменить привод стартера
После пуска двигателя стартер остается во включенном состоянии		Остановить двигатель, отключить батарею и зачистить контакты тягового реле
Шестерня привода не выходит из зацепления с венцом маховика	Поломка возвратной пружины рычага отводки привода	Заменить возвратную пружину
<b>Г е н е р а т о р</b>		
Генератор не дает зарядки	Замыкание на корпус фазовой обмотки статора	Снять генератор с двигателя, изолировать места повреждения изоляции
	Обрыв вывода обмотки	Снять генератор, спаять и изолировать места обрыва или заменить обмотку
Генератор не отдает полной мощности	Проскальзывает приводной ремень	Отрегулировать натяжение ремня
	Обрыв одной из обмоток статора	Снять генератор, спаять и изолировать места обрыва или заменить обмотку
	Межвитковое замыкание обмотки статора	Заменить обмотку
Значительное уменьшение регулируемого напряжения интегрального устройства		Заменить интегральное устройство

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Аккумуляторная батарея систематически перезаряжается	Короткое замыкание или обрыв цепи конденсатора	Восстановить цепь или заменить регулирующее устройство
	Значительное увеличение регулируемого напряжения интегрального устройства	Заменить интегральное устройство
Муфта сцепления		
Муфта сцепления не передает полного крутящего момента	Нет свободного хода педали (25±2) мм	Отрегулировать свободный ход педали в соответствии с указаниями пункта 7.1.22
	Изношены накладки ведомого диска	Заменить ведомый диск в сборе
Муфта сцепления выключается не полностью	Увеличен свободный ход педали	Отрегулировать свободный ход педали до размера (25±2) мм
Попадание масла в сухой отсек муфты сцепления	Износ сальника коленчатого вала	Заменить сальник
Карданная передача		
Повышенный шум, отчетливо слышимый при движении накатом	Отсутствует смазка в шлицевом соединении	Пополнить смазку
	Износ шлицевого соединения	Заменить изношенные детали
	Износ деталей шарниров	Заменить изношенные детали
Вибрации карданной передачи	Погнутость или скручивание трубы карданного вала	Произвести замену
Задний мост		
Повышенный шум	Неправильная регулировка зацепления шестерен главной передачи по контакту	Проверить регулировку
	Увеличенный боковой зазор в зацеплении ведущей и ведомой шестерен в результате износа зубьев	Заменить шестерни главной передачи. Регулировать положение шестерен для компенсации износа не следует

Ив. № подл.	Взам. инв. №	Ив. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист

84

Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
	Нарушение регулировки подшипников из-за их износа	Заменить изношенные подшипники. Произвести регулировку подшипников в соответствии с подпунктом 7.1.26.1
Большой угловой люфт ведущей шестерни	Износ шлиц полуосей	Заменить изношенную полуось
Повышенный нагрев заднего моста	Излишнее или недостаточное количество масла в картере	Проверить и довести до нормального уровня масла в картере
	Неправильная регулировка зацепления шестерни	Отрегулировать зацепление
Повышенный шум моста на повороте	Неисправность дифференциала	Разобрать дифференциал и устранить неисправность
Течь масла через уплотнения	Износ или повреждение уплотнения	Заменить

Рулевое управление

Недостаточное или неравномерное усиление, пенообразование масла	Пониженный уровень масла в баке	Долить масло
	Наличие воздуха в системе	Удалить воздух из системы в соответствии с пунктом 7.1.35
Повышенная неустойчивость передних колес	Повышенный люфт в подшипниках передних колес или шарнирах рулевых тяг	Отрегулировать в соответствии с подпунктом 7.1.27.1
	Нарушено сходжение передних колес	Отрегулировать в соответствии с пунктом 7.1.31

Тормозная система

Недостаточное давление в ресиверах, давление медленно нарастает и быстро падает	Утечка воздуха в системе Неисправен компрессор	Устранить утечку воздуха Отремонтировать компрессор
---	---	--

Ив. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист

85

Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Давление воздуха в ресиверах быстро снижается при нажатии на педаль	Неисправен тормозной кран	Отремонтировать тормозной кран
Повышенный выброс масла в пневмосистему	Неисправен компрессор	Отремонтировать компрессор
Утечка воздуха через атмосферный вывод IV регулятора давления, при заполнении системы	Загрязнение разгрузочного клапана Повреждение уплотнительного кольца клапана	Очистить корпус клапана 3 (рисунок 40) и седло 4 Заменить кольцо
Регулятор давления не переключает компрессор на режим холостого хода (рисунок 40)	Засорение клапана Г Поршень 24 зажат разбухшей или поврежденной манжетой 23 Задиры поршня 24	Очистить канал Заменить манжету  Заменить поршень
Регулятор давления не переключает компрессор на режим заполнения системы (рисунок 40)	Засорение атмосферного отверстия II в крышке Засорение или повреждение выпускного клапана 27 Поломка пружины 16 Повреждение уплотнительного кольца 9 Поршень 24 зажат манжетой 23	Очистить отверстие  Очистить клапан или заменить  Заменить пружину Заменить кольцо Заменить манжету
Утечка воздуха через вывод II в атмосферу (рисунок 40)	Износ клапанов 13, 27	Заменить клапаны
Отсутствие подачи сжатого воздуха в тормозную систему (рисунок 40)	Засорение фильтра 8	Заменить фильтр
Мал интервал между давлением включения и выключения регулятора (рисунок 40)	Загрязнение или повреждение обратного клапана Повреждение манжеты 23 или кольца 9, или клапана 13	Очистить клапан или заменить  Заменить дефектные детали Очистить посадочные места

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						86

Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
Увеличенный ход штока привода колесного тормоза барабанного типа	Увеличенные зазоры между колодками и барабанами Попадание воздуха в тормозную систему  Повреждение или износ манжеты	Отрегулировать зазоры в соответствии с пунктом 7.1.28.1 Устранить причину попадания воздуха. Прокачать тормоза в соответствии с пунктом 7.1.28.3 Замена манжеты
Занос машины при торможении	Замасливание тормозных накладок	Заменить накладки колодок или удалить масляные пятна на накладках, промывая в бензине или керосине с последующей зачисткой
С п е ц о б о р у д о в а н и е    м а ш и н ы    М П Л – 3 7 3 М		
Насосный агрегат		
Насосный агрегат не всасывает	Не герметичность всасывающих рукавов и мест их соединений Не герметичность уплотнения головки-заглушки всасывающей магистрали	Устранить причину негерметичности  Вывернуть заглушку. Вышедшее из строя уплотнение заменить новым
Насосный агрегат при пуске не создает напора	Насосный агрегат недостаточно залит рабочей жидкостью  Во всасывающей магистрали имеется подсос воздуха  Негерметичность уплотнения головки-заглушки всасывающей магистрали	Залить редуктор агрегата рабочей жидкостью до уровня контрольного отверстия  Проверить герметичность всасывающей магистрали и произвести подтяжку соединений Вывернуть заглушку Вышедшее из строя уплотнение заменить новым
Насосный агрегат не обеспечивает заданную подачу	Большое сопротивление в напорных магистралях	Увеличить открытие кранов на напорных магистралях

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
	Износились уплотнения рабочего колеса или засорилась проточная часть Снижение частоты вращения Подача больше допустимой	Проверить зазоры в уплотнении рабочего колеса, очистить проточную часть Повысить обороты Уменьшить открытие кранов на напорных линиях
Повышенный шум и вибрация	Недостаточная жесткость крепления насосного агрегата Механические повреждения в насосном агрегате, задевание вращающихся деталей о неподвижные, износ подшипников Недостаточно масла в редукторе или его вязкость Изношены зубья шестерен	Закрепить насосный агрегат  Устранить механические повреждения  Долить или заменить масло  Заменить шестерни
Чрезмерная утечка воды через уплотнения. (Утечка не должна превышать 0,5 л/ч)	Износ уплотнения вала	Заменить уплотнения вала
Повышение температуры подшипников (Температура подшипников не должна превышать температуру окружающей среды более, чем на 50 °С)	Недостаточная смазка подшипников Износ подшипников	Проверить наличие и качество масла Заменить подшипники
Не включается насос	Не работает электромагнитный клапан Не работает выключатель агрегата Утечка воздуха в пневмосистеме управления приводом насосного агрегата	Заменить клапан  Заменить выключатель  Установить причину и устранить

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	

Продолжение таблицы 5

Неисправность, внешнее проявление	Причина	Метод устранения
	Не работает привод насосного агрегата	Установить причину и устранить
Привод насосного агрегата		
Шум карданной передачи привода	Ослабла затяжка болтов фланцев карданных валов Изношены или повреждены игольчатые подшипники Изношены шлицы карданных валов	Заменить болты Заменить изношенные и поврежденные подшипники или крестовину карданной передачи Заменить карданный вал с изношенными шлицами
Шум в коробке отбора мощности	Ослабло крепление коробки отбора мощности к коробке перемены передач Недостаточно масла в коробке перемены передач Изношены зубья шестерен Изношены подшипники валов коробки отбора мощности	Затянуть болты крепления Долить масло в соответствии с пунктом 7.1.24 Заменить коробку отбора мощности или изношенные шестерни Заменить коробку отбора мощности или изношенные подшипники
Самопроизвольное включение коробки отбора мощности	Неисправна коробка отбора мощности	Заменить коробку отбора мощности
Течь масла из коробки отбора мощности	Ослабло крепление коробки отбора мощности к коробке перемены передач Не затянуты болты крепления крышек коробки отбора мощности Повреждены прокладки между корпусом коробки отбора мощности и корпусом коробки передач	Затянуть гайки крепления Затянуть болты Заменить прокладки

Ив. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Ив. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						89

## 6 Техническое обслуживание

## 6.1 Общие указания

Техническое обслуживание машины является плановыми заключается в выполнении операций, обеспечивающих исправное техническое состояние и экономичную работу машины. На машине предусмотрены следующие виды технического обслуживания: техническое обслуживание по окончании обкатки, после 600 км пробега, ежесменное техническое обслуживание, техническое обслуживание №1 – через 2500 км пробега, техническое обслуживание №2 – через 10000 км, техническое обслуживание №3 – через 15000 км, техническое обслуживание при хранении (выполнять в соответствии с указаниями раздела "правила хранения"), а также техническое обслуживание не совпадающее по срокам проведения с ТО-1, ТО-2, ТО-3, которые выполняются через 1000 км пробега.

## 6.2 Меры безопасности

Требования безопасности при проведении технического обслуживания:

- операции технического обслуживания выполнять только при неработающем двигателе, при этом под одно из колес необходимо положить с двух сторон противооткатные башмаки;

- инструмент и приспособления для проведения ТО должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ;

- техническое обслуживание, в том числе с использованием переносных ламп и других электрических источников и приборов может производиться только в местах разрешенных "Правилами безопасности при разработке подземным способом солевых месторождений Республики Беларусь";

- пользоваться переносной лампой напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена проволочной сеткой;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
<p>Требования безопасности при проведении технического обслуживания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- операции технического обслуживания выполнять только при неработающем двигателе, при этом под одно из колес необходимо положить с двух сторон противооткатные башмаки;</li> <li>- инструмент и приспособления для проведения ТО должны быть исправными, соответствовать назначению и обеспечивать безопасное выполнение работ;</li> <li>- техническое обслуживание, в том числе с использованием переносных ламп и других электрических источников и приборов может производиться только в местах разрешенных "Правилами безопасности при разработке подземным способом солевых месторождений Республики Беларусь";</li> <li>- пользоваться переносной лампой напряжением не более 36 В. Лампа должна быть защищена проволоочной сеткой;</li> </ul>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ш353М-0000010 РЭ				Лист
				90





### 6.3 Техническое обслуживание по окончанию обкатки

При техническом обслуживании после обкатки (после 600 км пробега) необходимо:

- осмотреть и вымыть машину;
- прослушать в работе составные части машины;
- проверить и при необходимости отрегулировать: натяжение ремня вентилятора, свободный ход педали сцепления, тормоза и пневмосистему;
- проверить аккумуляторы и при необходимости очистить поверхность батарей, клеммы, наконечники проводов, вентиляционные отверстия в пробках;
- заменить масло в системе смазки двигателя, поддона воздухоочистителя и промыть центробежный масляный фильтр;
- смазать подшипник отводки муфты сцепления;
- смазать шкворни поворотных кулаков;
- смазать шарниры поперечной тяги рулевой трапеции и гидроцилиндра руля;
- проверить и при необходимости подтянуть наружные крепления составных частей машины, в том числе болты крепления головки цилиндров двигателя;
- проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления колес;
- проверить и отрегулировать зазоры в клапанном механизме двигателя;
- слить отстой из фильтра грубой очистки топлива.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 92
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ

## 6.4 Техническое обслуживание несовпадающее со сроками проведения ТО-1, ТО-2, ТО-3

Таблица 5.1 – Техническое обслуживание через 1000 км пробега

Содержание работ	Технические требования и указания по их выполнению
Смазать шкворни поворотных кулаков	Смазать через пресс-масленки до вы- давливания смазки
Смазать шарниры рулевых тяг	То же
Смазать шарниры гидроцилиндра	- " -
Смазать валы разжимных кулаков	- " -

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="font-size: 24px; font-weight: bold; margin-bottom: 10px;">Ш353М-0000010 РЭ</div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span>Лист</span> <span>93</span> </div>				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					

## 6.5 Виды и периодичность технического обслуживания

Таблица 6 – Техническое обслуживание

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
Проверить уровень и при необходимости долить: - масло в картер двигателя - ОЖ в радиатор - топливо в бак	+	+	+	+	До верхней метки "П" на маслоизмерительном стержне До основания заливной горловины До основания горловины
Заменить воду в барботажном баке	+	-	-	-	Порядок выполнения производить в соответствии с п.7.1.21
Слить конденсат из ресиверов	+	+	+	+	Осуществлять ежедневно по окончании работы, когда воздух находится под давлением, для чего потянуть в сторону кольцо с переднего клапана
Проверить давление воздуха в шинах	+	+	+	+	Давление в шинах должно быть: (0,35±0,01) МПа, для шин 8,25-20 (0.5±0.01) МПа (для шин 8,2R20
Проверить работоспособность двигателя, рулевого управления, тормозов, приборов освещения и сигнализации	+	+	+	+	Двигатель должен работать устойчиво на всех оборотах коленчатого вала, органы управления, приборы освещения и сигнализации, тормоза должны быть технически исправными
Проверить герметичность фланцевых соединений и крепление ката-	+	+	+	+	Утечки отработанных газов не допускаются

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						94

Продолжение таблицы 6

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
литического нейтрализатора и при необходимости устранить утечки отработанных газов (замена прокладок, подтяжка креплений и т.д.)					
Проверить и при необходимости отрегулировать привод переключения передач	+	+	+	+	При нейтральном положении рычага переключения передач, вращением муфты установить рычаг вертикально
Слить отстой из фильтра грубой очистки топлива двигателя	-	+	+	+	Отвернуть пробку слива отстоя в нижней части стакана фильтра и слить отстой до появления чистого топлива
Проверить натяжение ремня вентилятора	-	+	+	+	Прогиб ремня на ветви "шкив коленчатого вала – шкив генератора" находится в пределах от 15 до 22 мм, при нажатии на него с усилием 40 Н
Проверить уровень и состояние масла в поддоне воздухоочистителя, в случае загрязнения масла его необходимо слить, промыть поддон воздухоочистителя и залить профильтрованное отработанное масло	-	+	+	+	Масло залить до уровня кольцевой канавки на поддоне воздухоочистителя
Дозаправить смазку в шлицевое соединение карданной передачи	-	+	+	+	Смазать до выдавливания свежей смазки
Проверить уровень масла и при необходимости долить:					
в корпус коробки передач	-	+	+	+	Уровень масла должен быть до уровня контрольного отверстия То же
в корпус заднего моста	-	+	+	+	
Проверить люфт в шарнирах и в шлицевом соединении карданной пе-	-	+	+	+	Проверку производить при выключенной передаче покачиванием трубы

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						95

## Продолжение таблицы 6

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
редачи					карданного вала в радиальной плоскости и вокруг оси. Ощутимые люфты не допускаются
Проверить и при необходимости подтянуть гайки крепления фланцев карданного вала	-	+	+	+	Гайки должны быть затянуты моментом от 44 до 56 Н·м
Проверить отсутствие подтеканий в соединениях заднего моста	-	+	+	+	Подсекание масла не допускается
Проверить и при необходимости подтянуть крепежные детали коробки передач, механизма переключения передач	-	+	+	+	Болты и гайки должны быть затянуты
Смазать подшипники ступиц колес передней оси	-	+	+	+	При снятой ступице заложить смазку в подшипники. Смазка должна быть заложена между роликами и сепаратором равномерно по всей внутренней полоске подшипника, а также в карманы ступицы между подшипниками
Смазать подшипники ступиц колес заднего моста	-	+	+	+	То же
Смазать дверные замки	-	+	+	+	Нанести с небольшого расстояния на обрабатываемую поверхность жидкость WD-40 (Англия)
Проверить состояние и при необходимости очистить поверхность аккумуляторов, клемм, наконечников проводов, вентиляционные отверстия в пробках, смазать клеммы и наконечники проводов	-	+	+	+	Клеммы должны быть чистыми от окислов, вентиляционные отверстия открытыми

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Продолжение таблицы 6

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
Проверить уровень электролита и при необходимости долить дистиллированную воду	-	+	+	+	Уровень электролита должен быть выше защитной решетки на от 12 до 15 мм
Заменить масло в системе смазки двигателя и очистить ротор центробежного масляного фильтра	-	-	+	-	Порядок выполнения производить в соответствии с пунктами 7.1.3 и 7.1.4
Слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива	-	+	+	+	Отвинтить пробку в нижней части фильтра и слить отстой до появления чистого топлива
Проверить, при необходимости отрегулировать зазоры между клапанами и коромыслами	-	-	+	+	Порядок выполнения производить в соответствии с пунктом 7.1.8
Обслужить систему газоочистки	-	-	+	-	Порядок выполнения производить в соответствии с пунктом 7.1.21
Проверить герметичность всех соединений на всасывание воздуха	-	+	+	+	Подсос воздуха не допускается
Проверить свободный ход педали сцепления и при необходимости отрегулировать его	-	-	+	+	Свободный ход педали сцепления должен быть (25±2) мм. Порядок выполнения в соответствии с пунктом 7.1.22
Заменить масло в картере редуктора заднего моста	-	-	+	-	Слить отработанное масло, промыть сапун и залить чистое масло до уровня контрольной пробки
Заменить масло в коробке передач	-	-	-	+	Уровень масла должен быть по верхнюю кромку контрольного отверстия
Смазать передний подшипник первичного вала коробки передач (при применении подшипника с постоянным запа-	-	+	+	+	Смазать шприцем через пресс-масленку несколько качков шприца)

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						97

Продолжение таблицы 6

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
сом смазки эта операция не выполняется)					
Проверить и при необходимости подтянуть гайки стремянок рессор, колес, кронштейна гидроцилиндра рулевого управления, щита переднего тормоза и других сборочных единиц	-	-	+	+	Ослабление резьбовых и других соединений не допускается
Проверить внешним осмотром состояние рамы, рессор, амортизаторов	-	-	+	+	Детали рамы не должны иметь трещин, ослабление заклепочных соединений не допускается. Листы рессор не должны иметь трещин. Амортизаторы не должны иметь подтеканий, а втулки изначального износа
Проверить шплинтовку гаек рычагов поворотных кулаков, поперечной тяги, при необходимости подтянуть	-	+	+	+	После подтяжки гаек установить только новые шплинты. Гайки должны быть затянуты до отказа
Проверить люфт подшипников ступиц передних и задних колес и при необходимости отрегулировать подшипники	-	+	+	+	Регулировку подшипников производить в соответствии с пунктом 7.1.27
Проверить и при необходимости долить масло в масляный бак рулевого управления	-	-	+	+	Уровень масла должен быть между метками на щупе, вмонтированном в пробку бачка
Заменить фильтрующий элемент в фильтре привода рулевого управления	-	-	+	-	Замену фильтрующего элемента производить в соответствии с пунктом 7.1.33
Промыть заливной фильтр бака и заменить фильтроэлемент филь-	-	-	+	-	Замену фильтроэлемента производить в соответствии с пунктом 7.1.34

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Инов. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						98

Продолжение таблицы 6

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
ра насоса рулевого управления					
Промыть фильтр регулятора давления пневмосистемы	-	-	+	-	Порядок выполнения производить в соответствии с пунктом 7.1.30
Проверить работу компрессора и создаваемое им давление, состояние герметичности соединений трубопроводов	-	-	+	+	Давление должно быть от 0,65 до 0,80 Мпа. Падение давления не более 0,05 Мпа течение 30 мин при неработающем двигателе
Проверить исправность привода и действие ручного тормоза	-	-	+	+	Ручной тормоз должен надежно удерживать загруженную машину на уклоне крутизной до 16 %
Отрегулировать тормоза	-	-	+	+	Порядок выполнения производить в соответствии с пунктом 7.1.28
Проверить действие приборов освещения, сигнализации и выключателя "массы" аккумуляторных батарей, при необходимости устранить неисправности	-	-	+	+	Кнопка включения выключателя "массы" после снятия нажатия должна вернуться в исходное положение
Проверить степень разрядки аккумуляторных батарей по плотности электролита, при необходимости провести подзарядку батарей или заменить заряженными	-	-	+	+	Разряд батарей больше 50% летом и 25 % зимой не допускается
Промывка фильтра грубой очистки	-	-	-	+	Порядок промывки фильтра грубой очистки в соответствии с пунктом 7.1.7
Очистить и промыть центральную трубу и корпус с фильтрующими	-	-	-	+	Порядок выполнения в соответствии с пунктом 7.1.10

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						99



Продолжение таблицы 6

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
элементами воздухоочи- стителя					
Проверить крепление двигателя и гермети- чность выпускного кол- лектора, газоотводных труб, при необходимо- сти подтянуть	-	-	-	+	Все гайки должны быть затянуты. Пропуск отра- ботанных газов, прого- рания, изломы, трещины не допускаются
Проверить затяжку бол- тов крепления головки цилиндров с последую- щей регулировкой зазо- ров между клапанами	-	-	-	+	Порядок затяжки в соот- ветствии с рисунком 21. Порядок выполнения в соответствии с пунктами 7.1.9 и 7.1.8
Заменить фильтрую- щий элемент фильтра тонкой очистки топлива	-	-	-	+	Порядок замены в соот- ветствии с пунктом 7.1.11
Очистить и промыть фильтр предварительной очистки масла	-	-	-	+	Очистить и промыть до удаления загрязнений
Проверить состояние балки переднего моста, величину схождения и угла поворота передних колес	-	-	-	+	Схождение передних ко- лес должно быть в преде- лах 1,5-3 мм. Порядок проверки в соответствии с пунктом 7.1.31
Проверить крепление составных частей руле- вого управления	-	+	+	+	Гайки должны быть заты- нуты
Проверить топливный насос					Через 4000 км
Проверить угол начала подачи топлива на дви- гателе					То же
Проверить давление впрыскивания форсунки и качества распыла					- " -
Проверить состояние стартера (состояние ще- ток, коллектора, пру- жин, контактов и других					- " -

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						100

Продолжение таблицы 6

Содержание работ	Виды ТО				Технические требования
	ЕТО	ТО-1	ТО-2	ТО-3	
деталей					
Промыть систему охлаждения от накипи и загрязнений					Через 4000 км
Проверить и смазать подшипниковые узлы колесных пар					не реже 1 раза в год

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
						Ш353М-0000010 РЭ				Лист
										101
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

6.6 Проверка работоспособности машины

Техническое состояние машины определяется:

- внешним осмотром;
- проверкой функционирования узлов машины по штатным контрольно-измерительным приборам.

В процессе проверки проверяется:

- наличие комплекта эксплуатационной документации и комплекта ЗИП;
- внешний вид машины;
- заправка машины ГСМ и водой;
- работа двигателя, исправность приборов освещения и сигнализации;
- проверка тормозов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										102

## 7 Техническое обслуживание составных частей машины

### 7.1 Обслуживание

#### 7.1.1 Проверка уровня масла в картере двигателя

Проверку осуществлять ежемесячно, установив шасси на ровной площадке, не ранее чем через 3 - 5 мин после остановки двигателя, когда масло полностью стечет в картер.

Для проверки уровня масла в картере двигателя необходимо:

- вынуть масломер 3 (рисунок 17), который расположен на блоке цилиндров с правой стороны и протереть его на чисто;
- установить его на место до упора;
- вынуть масломер и определить уровень масла. Он должен быть между верхней и нижней метками масломера. Если необходимо, долить масло через горловину 1, сняв крышку 2.

Не допускается работа двигателя с уровнем масла в картере ниже нижней и выше верхней метки на масломере.

#### 7.1.2 Проверка уровня ОЖ в системе охлаждения двигателя

Снять пробку радиатора и проверить уровень ОЖ, который должен быть от 50 до 60 мм ниже верхнего торца заливной горловины.

Если необходимо - долить жидкость до уровня.

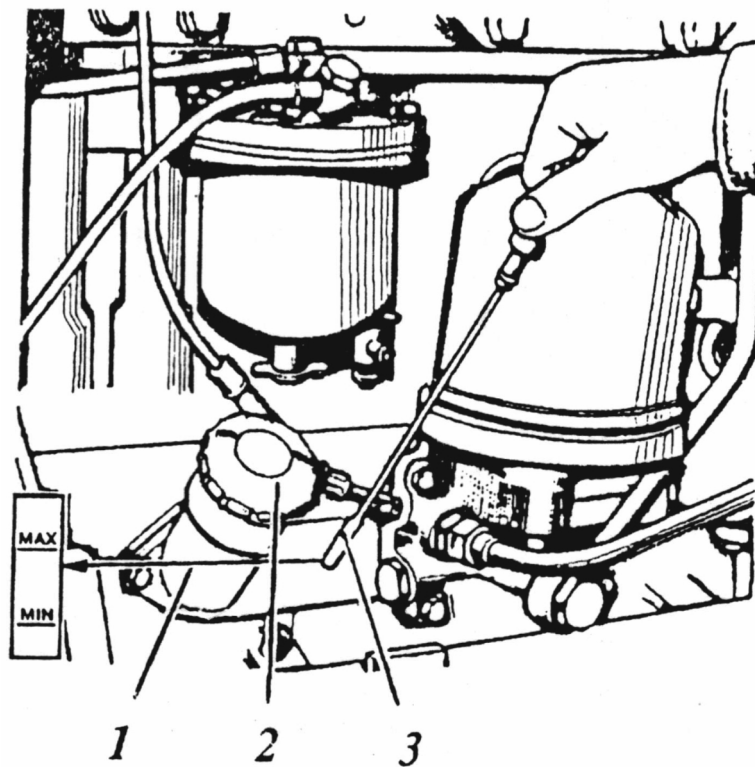
Не допускать снижения уровня ниже, чем на 100 мм от верхнего торца заливной горловины.

#### 7.1.3 Замена масла в системе смазки двигателя

Замену масла в системе смазки двигателя проводить в следующей последовательности:

- пустить двигатель и прогреть от 60 до 70 °С;
- установить машину на ровной площадке и заглушить двигатель;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										103



1 – маслозаливная горловина; 2 – крышка; 3 – масломер;

Рисунок 17 – Проверка уровня масла в картере двигателя

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
104

- снять крышку 2 (рисунок 18) с маслозаливной горловины 1 и отвинтить сливную пробку 4 в нижней части картера двигателя, предварительно поставив под нее емкость для сбора масла;

- после слива масла разобрать и очистить центробежный масляный фильтр в соответствии с пунктом 7.1.4;

- завинтить сливную пробку;

- собрать масляный центробежный фильтр и залить масло до верхней метки на маслоизмерительном стержне;

- установить на место крышку 2;

- пустить двигатель, проработать от одной до двух минут и остановить его;

- сразу после остановки двигателя проверить работу центробежного масляного фильтра. После остановки двигателя в интервале от 30 до 60 с должен быть слышен легкий шум от вращения ротора;

- проверить уровень масла в соответствии с пунктом 7.1.1, при необходимости долить.

#### 7.1.4 Разборка и очистка ротора центробежного масляного фильтра двигателя

Очистку ротора центробежного масляного фильтра производить одновременно с заменой масла.

Очистку ротора проводить в следующей последовательности:

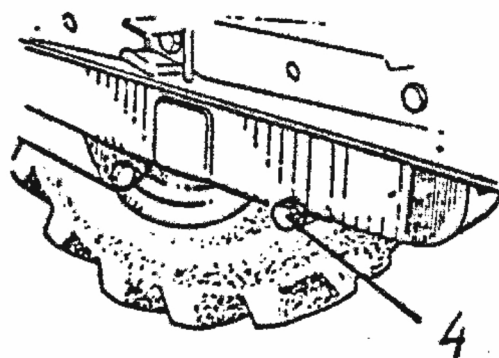
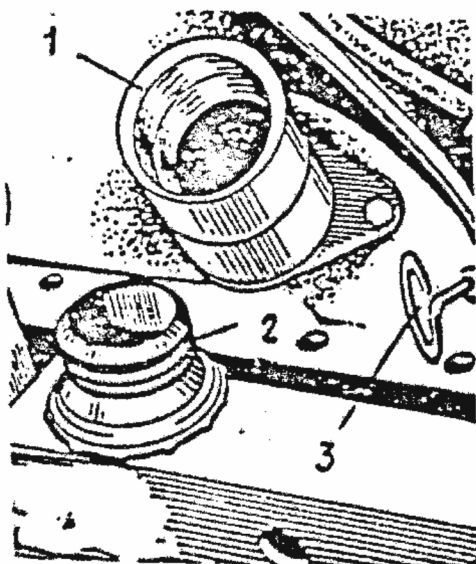
- отвинтить колпачковую гайку 1 (рисунок 19) крепления колпака 2 и снять его;

- между корпусом фильтра и днищем ротора вставить отвертку 5 и застопорить ротор от проворачивания. Ключом 4, вращая гайку крепления стакана ротора, снять стакан с корпуса ротора;

- снять крышку 6, крыльчатку 7 и фильтрующую сетку 8 ротора;

- проверить состояние защитной сетки ротора, при необходимости очистить и промыть ее;

Инв. № подл.	Подпись и дата										
	Инв. № дубл.										
	Взам. инв. №										
	Подпись и дата										
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div> <table border="1"> <tr> <td>Изм.</td> <td>Лист</td> <td>№ докум.</td> <td>Подпись</td> <td>Дата</td> </tr> </table> </div> <div style="text-align: center; flex-grow: 1;"> <h2>Ш353М-0000010 РЭ</h2> </div> <div> <table border="1"> <tr> <td>Лист</td> </tr> <tr> <td>105</td> </tr> </table> </div> </div>					Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лист	105
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							
Лист											
105											



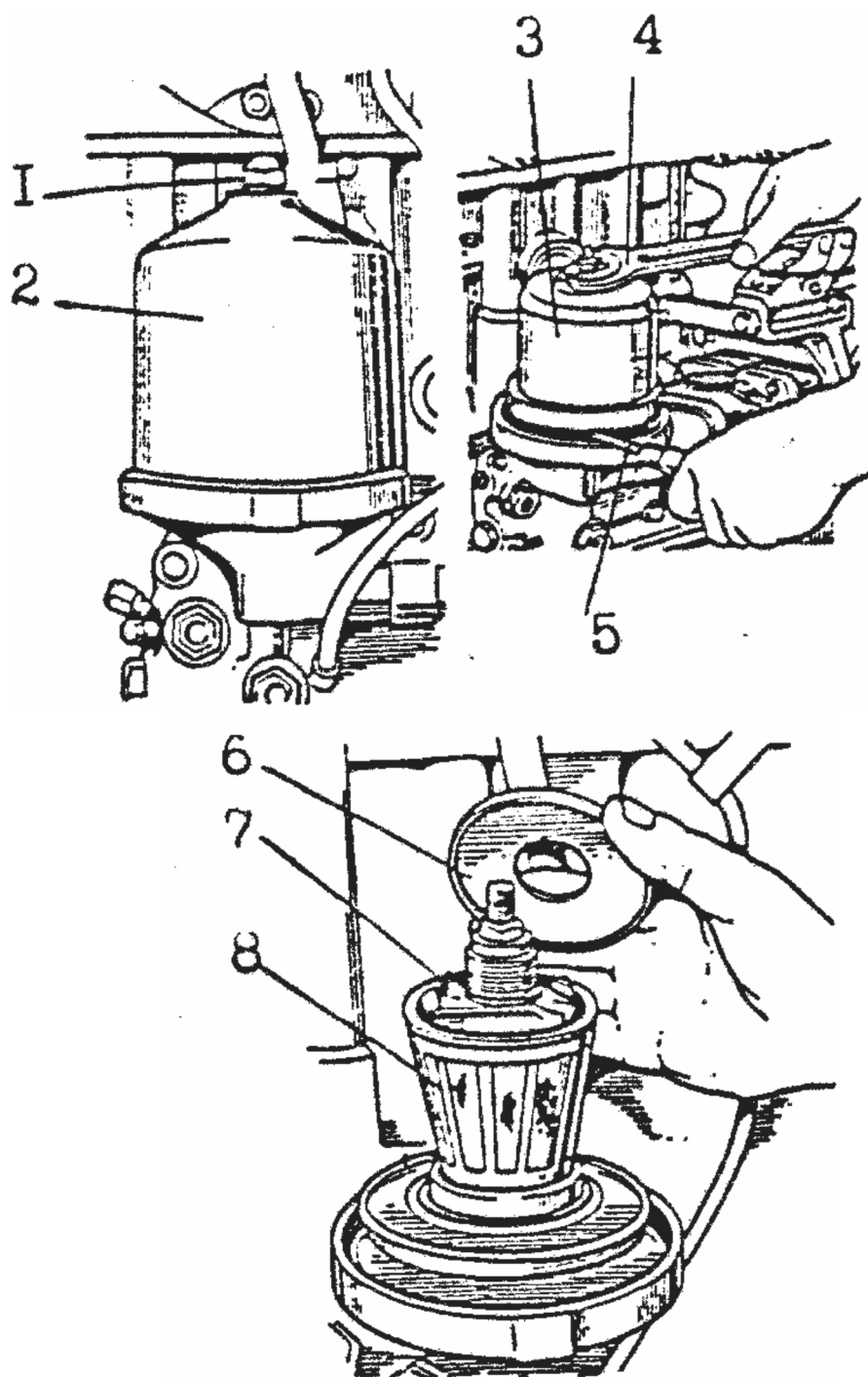
1 – маслозаливная горловина; 2 – крышка; 3 – масломерный стержень;  
4 – сливная пробка.

Рисунок 18 – Замена масла в двигателе

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ



1 – гайка; 2 – колпачок; 3 – ротор; 4 – ключ; 5 – отвертка; 6 – крышка;  
7 – крыльчатка; 8 – фильтрующая сетка.

Рисунок 19 – Очистка ротора центробежного масляного фильтра

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
107



- с помощью неметаллического скребка удалить слой отложений с внутренних стенок стакана ротора;
- очистить все детали, промыть в дизельном топливе и продуть сжатым воздухом;
- перед сборкой стакана с корпусом ротора уплотнительное кольцо смазать моторным маслом. Гайку крепления стакана заворачивать с небольшим усилием до полной посадки стакана на ротор. Перед сборкой обязательно совместить вертикальные риски на стакане и корпусе ротора.

После сборки ротор должен легко вращаться без заеданий от толчка рукой;

- установить колпак 2 и завернуть гайку 1 моментом от 35 до 50 Нм;
- проверить работу центробежного масляного фильтра. Сразу после остановки двигателя в интервале от 30 до 60 с должен быть слышен легкий шум от вращения ротора.

#### 7.1.5 Регулировка сливного клапана центробежного масляного фильтра двигателя

При работе двигателя на номинальных оборотах и температуре ОЖ 95 °С давление масла должно быть от 0,25 до 0,35 МПа. Если давление масла при указанных условиях ниже 0,1 МПа, необходимо остановить двигатель, выяснить и устранить причину снижения давления масла.

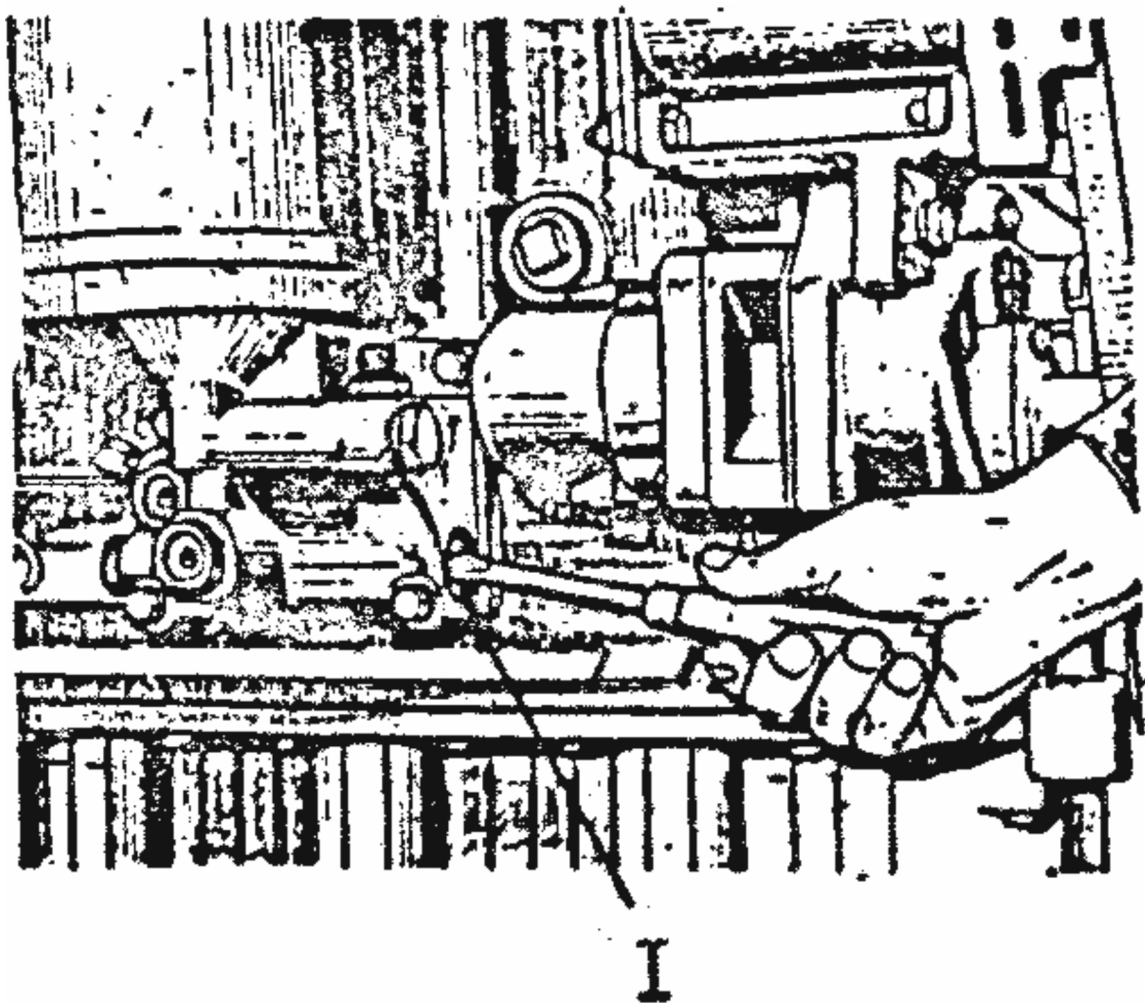
Регулировку давления масла в системе смазки производить затяжкой пружины сливного клапана центробежного масляного фильтра регулировочным винтом 1 (рисунок 20), предварительно сняв пробку, которая на рисунке не показана.

#### 7.1.6 Промывка фильтра предварительной очистки масла

Промывку фильтра предварительной очистки масла осуществлять в следующей последовательности:

- снять фильтр с трубопровода;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										108
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



1 – регулировочный винт.

Рисунок 20 – Регулировка давления в системе смазки двигателя.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						109

- промыть фильтр в чистом дизельном топливе и продуть сжатым воздухом до полного удаления загрязнений;

- установить фильтр на место, обеспечив вход масла с той же стороны, что и до снятия фильтра.

#### 7.1.7 Слив отстоя и промывка фильтра грубой очистки топлива

Через каждые 2500 км пробега слить отстой из фильтра грубой очистки топлива и топливного бака. Для этого отвинтить сливные пробки в нижней части стакана 3 (рисунок 21), топливного бака и слить отстой до появления чистого топлива.

Установить на место сливные пробки после появления чистого топлива без воды и грязи.

Промывку фильтра грубой очистки топлива осуществлять через 15000 км пробега в следующей последовательности:

- закрыть кран топливного бака;
- отвинтить болты 1 крепления стакана 3;
- снять нажимное кольцо и стакан;
- вывинтить ключом фильтрующий элемент;
- промыть фильтрующий элемент и стакан фильтра в дизельном топливе и установить их на место;
- заполнить систему топливом.

#### 7.1.8 Проверка и регулировка зазоров между клапанами и коромыслами

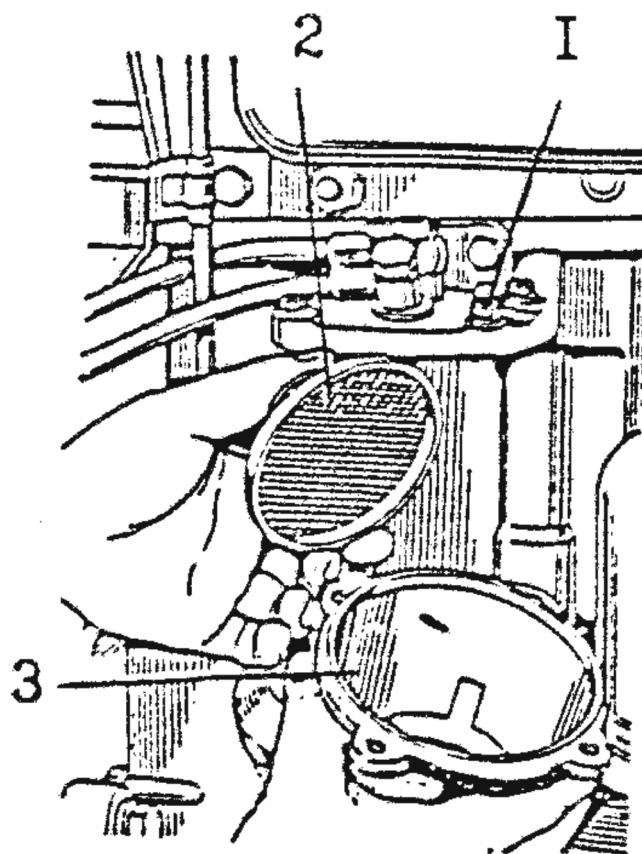
Зазор между бойками коромысла и торцом стержня клапана на непрогретом двигателе должен быть:

- впускные и выпускные клапаны –  $(0,25 \pm 0,05)$  мм.

Регулировку проводить в следующей последовательности:

- снять колпак с крышки головки цилиндров и проверить крепление стоек осей коромысел;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										110



1 – болт; 2 – отражатель с сеткой; 3 – стакан.

Рисунок 21 – Очистка фильтра грубой очистки топлива

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
111

- повернуть коленчатый вал двигателя до момента перекрытия клапанов в первом цилиндре (впускной клапан первого цилиндра начинает открываться, а выпускной заканчивает закрываться;

- отрегулировать зазоры в четвертом, шестом, седьмом и восьмом клапанах (считая от вентилятора) для чего:

- отпустить контргайку 3 (рисунок 22) винта 2 на коромысле регулируемого клапана и, проворачивая винт 2, установить необходимый зазор по щупу 5 между бойком коромысла 1 и торцом стержня клапана 4;

- после установки зазора затянуть контргайку 3;

- повернуть коленчатый вал на один оборот, установить перекрытие в четвертом цилиндре;

- отрегулировать зазоры в первом, втором, третьем и пятом клапанах;

- установить на место колпак головки цилиндров.

#### 7.1.9 Проверка затяжки болтов крепления головки цилиндров

Проверка затяжки головки цилиндров, производится в следующем порядке:

- снять колпак и крышку головки цилиндров;

- снять ось коромысел с коромыслами и стойками;

- проверить динамометрическим ключом затяжку всех болтов крепления головки цилиндров в последовательности указанной на рисунке 22. Момент затяжки должен быть  $(200 \pm 10)$  Н·м;

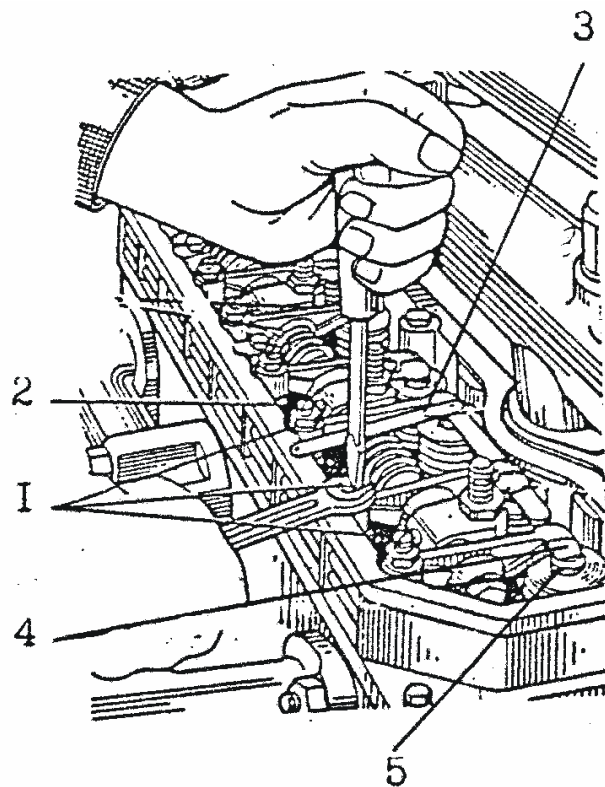
- установить на место ось коромысел и отрегулировать зазор между клапанами и коромыслами;

- установить на место крышку головки, колпак крышки.

#### 7.1.10 Техническое обслуживание воздухоочистителя

Через 2500 км пробега машины снять поддон 7 (рисунок 24) воздухоочистителя и проверить уровень и состояние масла. В случае загрязнения масла слить его,

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center;">Ш353М-0000010 РЭ</div>	Лист
						112
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



1 – боек коромысла; 2 – винт; 3 – контргайка; 4 – клапан; 5 – щуп.

Рисунок 22 – Проверка зазора между клапанами и коромыслами

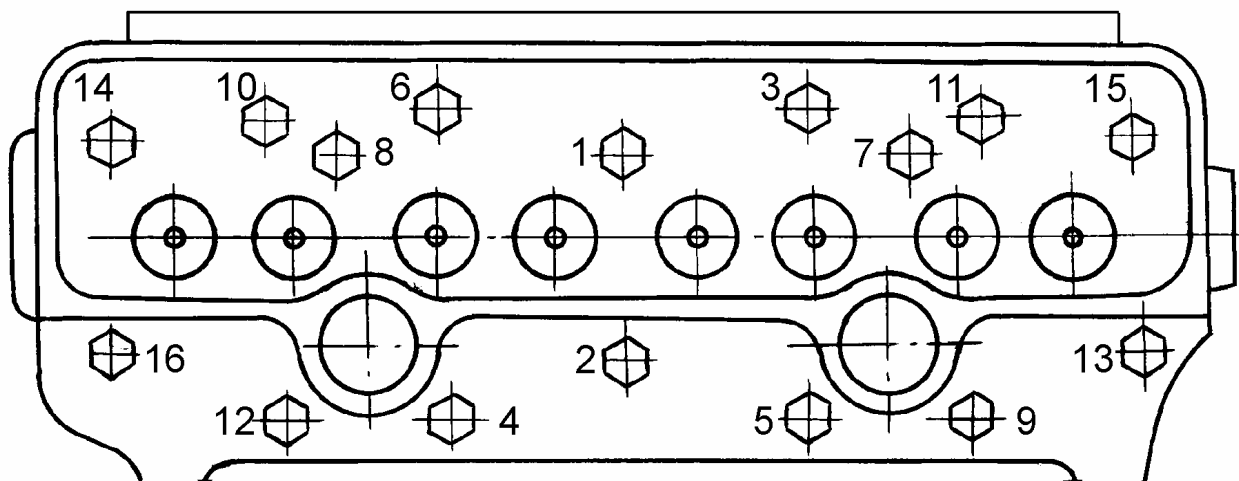
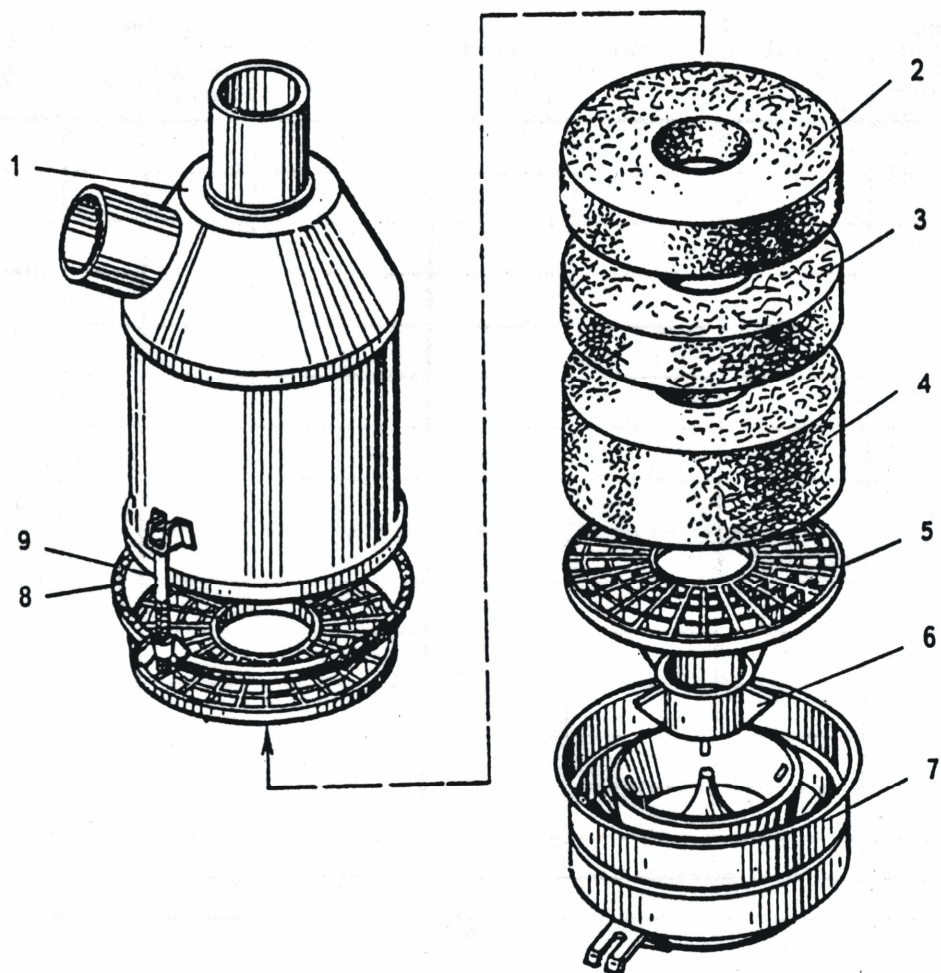


Рисунок 23 – Порядок затяжки болтов крепления головки цилиндров

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	
Инв. № подл.	



1 – корпус воздухоочистителя; 2,3,4 – фильтрующие элементы; 5 – обойма;  
6 – стопор обоймы; 7 – поддон; 8 – уплотнительное кольцо; 9 – стяжной болт;

Рисунок 24 – Обслуживание воздухоочистителя

Инв. № подл.	Подпись и дата				Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
<p>1 – корпус воздухоочистителя; 2,3,4 – фильтрующие элементы; 5 – обойма; 6 – стопор обоймы; 7 – поддон; 8 – уплотнительное кольцо; 9 – стяжной болт;</p>								
<p>Рисунок 24 – Обслуживание воздухоочистителя</p>								
<div></div>								
					Ш353М-0000010 РЭ			Лист
								114
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				

промыть и залить свежее или отстоявшееся отработанное моторное масло до уровня кольцевой выдавки. Переполнение поддона маслом не допускается.

Через каждые 10000 км пробега машины проверить герметичность соединений воздухоочистителя и выпускного тракта. Для проверки использовать устройство КИ-4870 ГОСНИТИ. При отсутствии устройства герметичность соединений проверять визуально, для чего на средних оборотах двигателя перекрыть центральную трубу воздухоочистителя, при этом двигатель должен быстро остановиться. В противном случае выявить и устранить неплотности.

Через каждые 15000 км пробега, а также при срабатывании индикатора проводить полное техническое обслуживание воздухоочистителя, для чего:

- снять с двигателя воздухоочиститель и разобрать его (отделить поддон 7 и удалить из корпуса 1 стопор обоймы 6, обойму 5 и фильтрующие элементы 2, 3 и 4);
- очистить и промыть в дизельном топливе поддон, корпус и центральную трубу, промыть фильтрующие элементы. Дать топливу стечь, продуть сжатым воздухом детали и собрать воздухоочиститель;
- установить воздухоочиститель на двигатель;
- промыть и заполнить поддон маслом до уровня кольцевой выдавки и установить его на место;
- проверить герметичность всех соединений воздухоочистителя и выпускного тракта (см. выше);
- при сборке воздухоочистителя после промывки его фильтрующие элементы из капроновой нити установить в корпус в следующей последовательности: первым – фильтрующий элемент 2 (черного цвета) с наименьшим диаметром капроновой нити (0,2 мм), вторым – фильтрующий элемент 3 со средним диаметром (0,24 мм), последним – фильтрующий элемент 4 с наибольшим диаметром (0,4 мм).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

					Ш353М-0000010 РЭ	Лист
						115
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		



### 7.1.11 Слив отстоя и замена фильтрующего элемента тонкой очистки топлива

Через каждые 10000 км пробега слить отстой из фильтра тонкой очистки топлива. Для чего:

- отпустить на от 1 до 2 оборотов пробку 1 (рисунок 25) для удаления воздуха;
- отвинтить пробку 2 в нижней части фильтра и слить отстой до появления чистого топлива;
- затянуть пробки 1 и 2.

Замену фильтрующего элемента проводить через 15000 км пробега, необходимо:

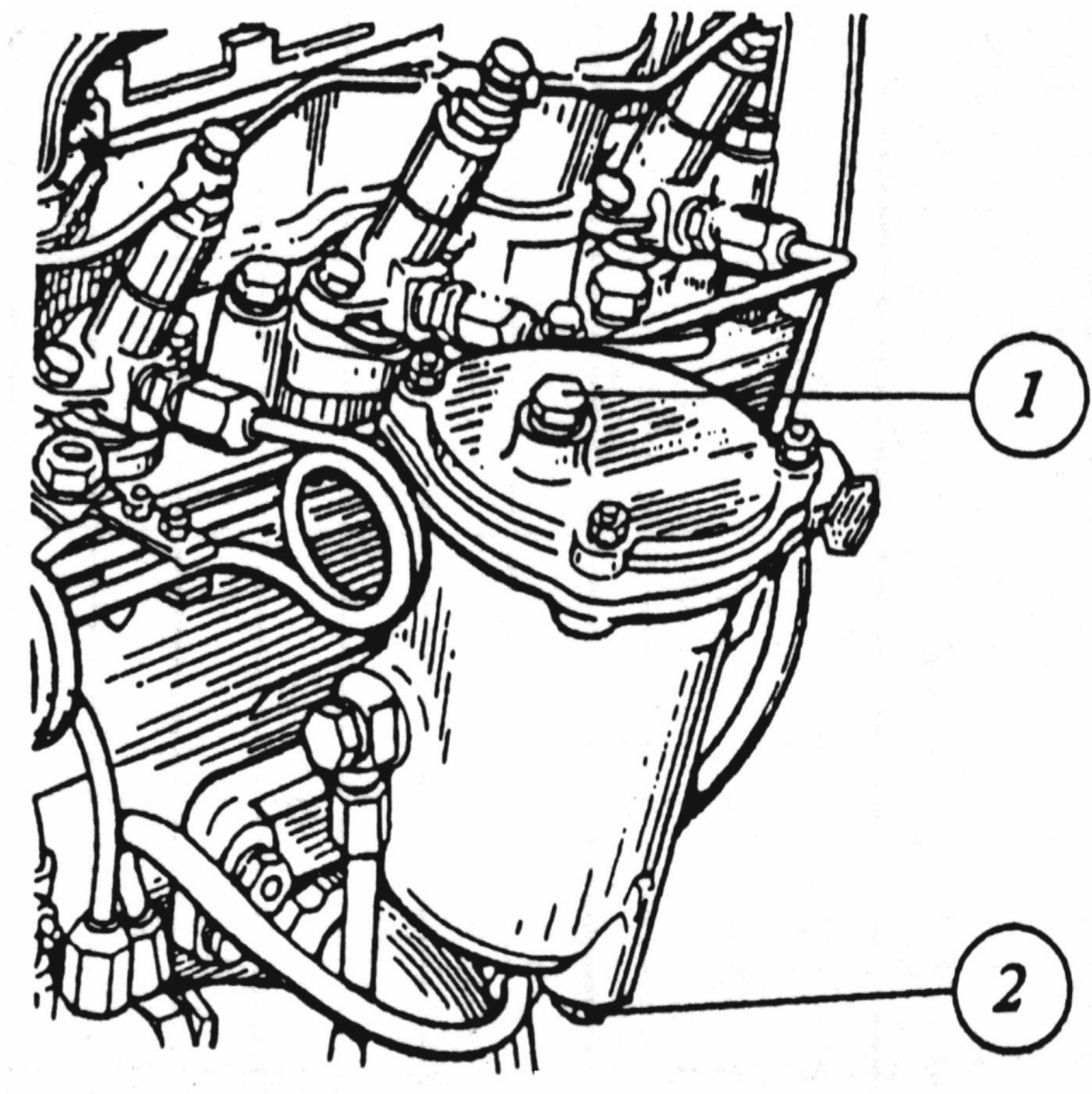
- закрыть краник топливного бака;
- слить топливо из фильтра, отвернув пробку 3 (рисунок 26) в нижней части корпуса;
- отвернуть гайки крепления крышки 1 и снять крышку;
- вынуть из корпуса фильтрующий элемент 2;
- промыть внутреннюю полость корпуса фильтра;
- собрать фильтр с новым фильтрующим элементом;
- открыть краник топливного бака и заполнить систему топливом;
- удалить воздух из топливной системы в соответствии с пунктом 7.1.12.

### 7.1.12 Заполнение системы питания топливом и удаление из нее воздуха

Для заполнения системы питания топливом и удаление из нее воздуха необходимо:

- отвинтить пробку 3 (рисунок 27) для удаления воздуха на корпусе топливного насоса;
- ослабить от одного до двух оборотов штуцер 1 на фильтре тонкой очистки топлива;
- отвернуть ручку подкачивающего насоса 2;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										116



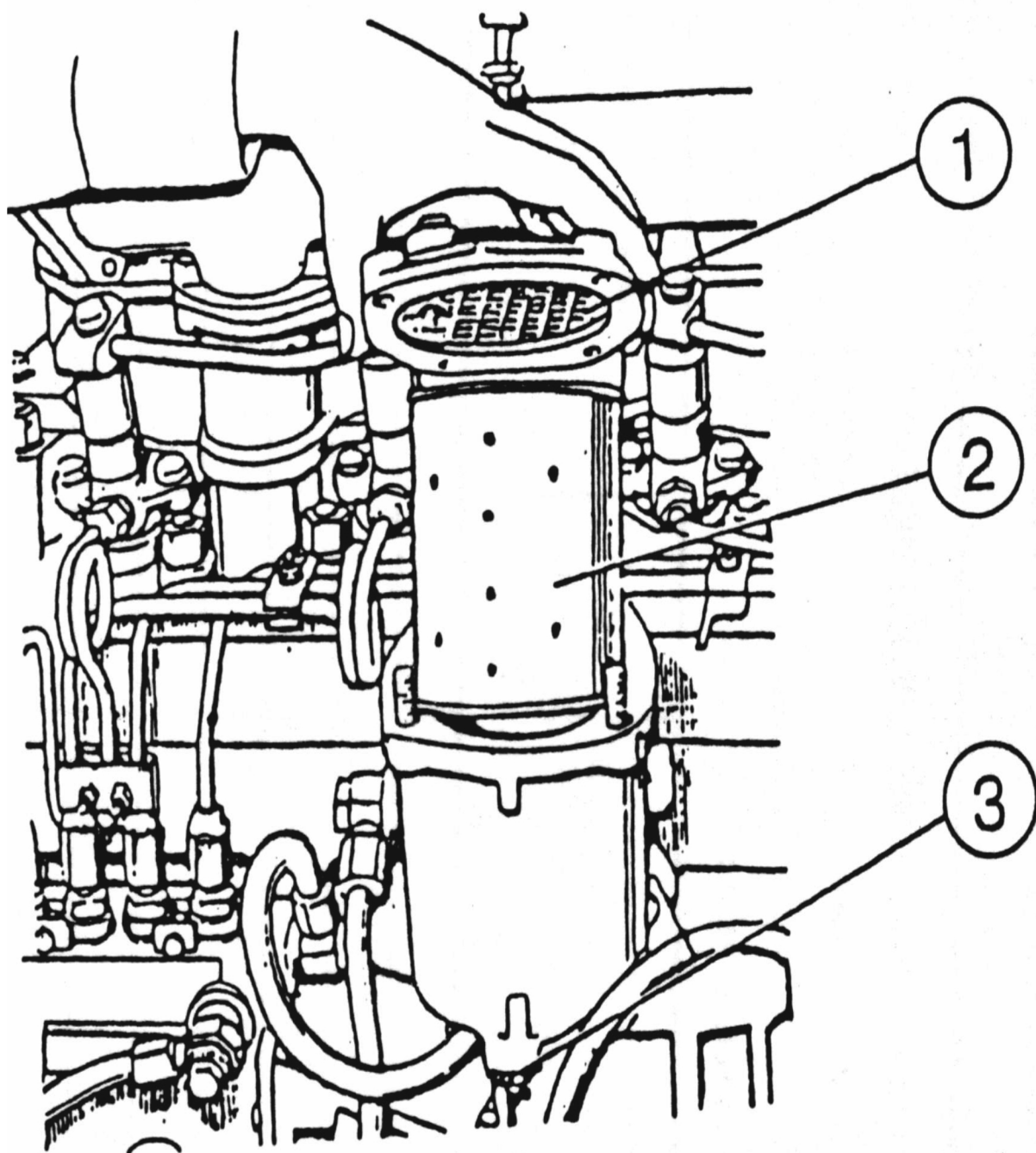
1,2 - пробки

Рисунок 25 – Слив отстоя из фильтра тонкой очистки топлива

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ



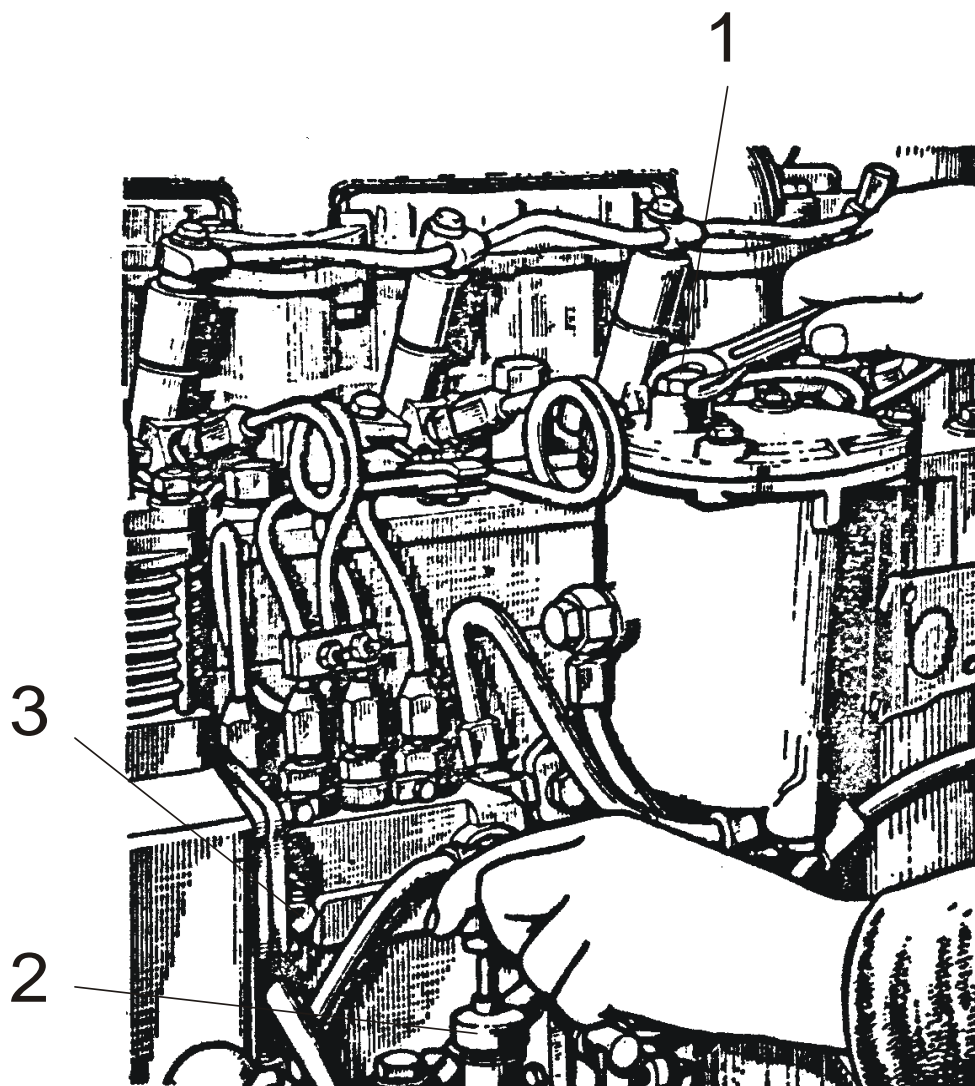
1 – крышка фильтра; 2 – фильтрующий элемент; 3 – пробка.

Рисунок 26 – замена фильтрующего элемента фильтра тонкой  
очистки топлива

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ



1 – штуцер; 2 – насос подкачивающий; 3 – пробка.

Рисунок 27 – Удаление воздуха из системы питания топливом

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

- прокачать систему с помощью подкачивающего насоса 2, закрывая последовательно, по мере появления топлива без пузырьков воздуха, пробку 3 на корпусе топливного насоса и штуцер 1 на фильтре тонкой очистки. После удаления воздуха из системы плотно завинтить рукоятку насоса 2 ручной подкачки.

#### 7.1.13 Проверка угла начала подачи топлива насосом на двигателе

При затрудненном пуске, дымном выпуске, а также при замене и установке топливного насоса после проверки на стенде или ремонта обязательно проверить угол подачи топлива насосом.

Проверку угла производить в следующей последовательности:

- установить рычаг управления регулятором в положение, соответствующее максимальной подаче топлива;

- отсоединить трубку высокого давления от штуцера первой секции насоса и вместо ее подсоединить моментоскоп (накидная гайка с короткой трубкой, к которой с помощью резиновой трубки подсоединена стеклянная трубка с внутренним диаметром от 1 до 2 мм);

- повернуть коленчатый вал двигателя ключом по часовой стрелке до появления из стеклянной трубки моментоскопа топлива без пузырьков воздуха;

- удалить часть топлива из стеклянной трубки, встряхнув ее;

- повернуть коленчатый вал в обратную сторону (против часовой стрелки) угол от 30 до 40<sup>0</sup>;

- медленно вращая вал двигателя по часовой стрелке, следить за уровнем топлива в трубке, в момент начала подъема топлива прекратить вращение коленчатого вала;

- в доступном месте на опоре двигателя нанести метку (риску) в направлении к оси коленчатого вала и напротив ее нанести метку на реборде шкива коленчатого вала;

- повернуть коленчатый вал двигателя против часовой стрелки на угол от 30 до 40<sup>0</sup>;

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 120
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ

- вывинтить фиксатор 1 (рисунок 28) из резьбового отверстия заднего листа и вставить его обратной стороной в тоже отверстие до упора в маховик, медленно вращая маховик до совмещения фиксатора с имеющимся в маховике отверстием и в этом положении нанести вторую метку на реборде шкива коленчатого вала напротив ранее нанесенной метки на опоре двигателя, она должна находиться перед первой меткой по ходу вращения коленчатого вала по часовой стрелке на расстоянии от 8,3 до 11 мм по хорде (это значит, что поршень первого цилиндра двигателя установлен в положение  $(17 \pm 1)^0$  до ВМТ).

В случае несоблюдения этого условия необходимо произвести регулировку, для чего:

- при вставленном фиксаторе в отверстие маховика удалить первую метку на реборде шкива двигателя (несовпадающую с риской на опоре) и нанести новую метку на реборде шкива двигателя, расположенную на расстояние по хорде  $(9,6 \pm 0,1)$  мм от второй метки (совпадающей с риской на опоре) против хода часовой стрелки;

- извлечь фиксатор из отверстия маховика и повернуть маховик по часовой стрелке до совмещения новой метки на реборде шкива двигателя с меткой на опоре;

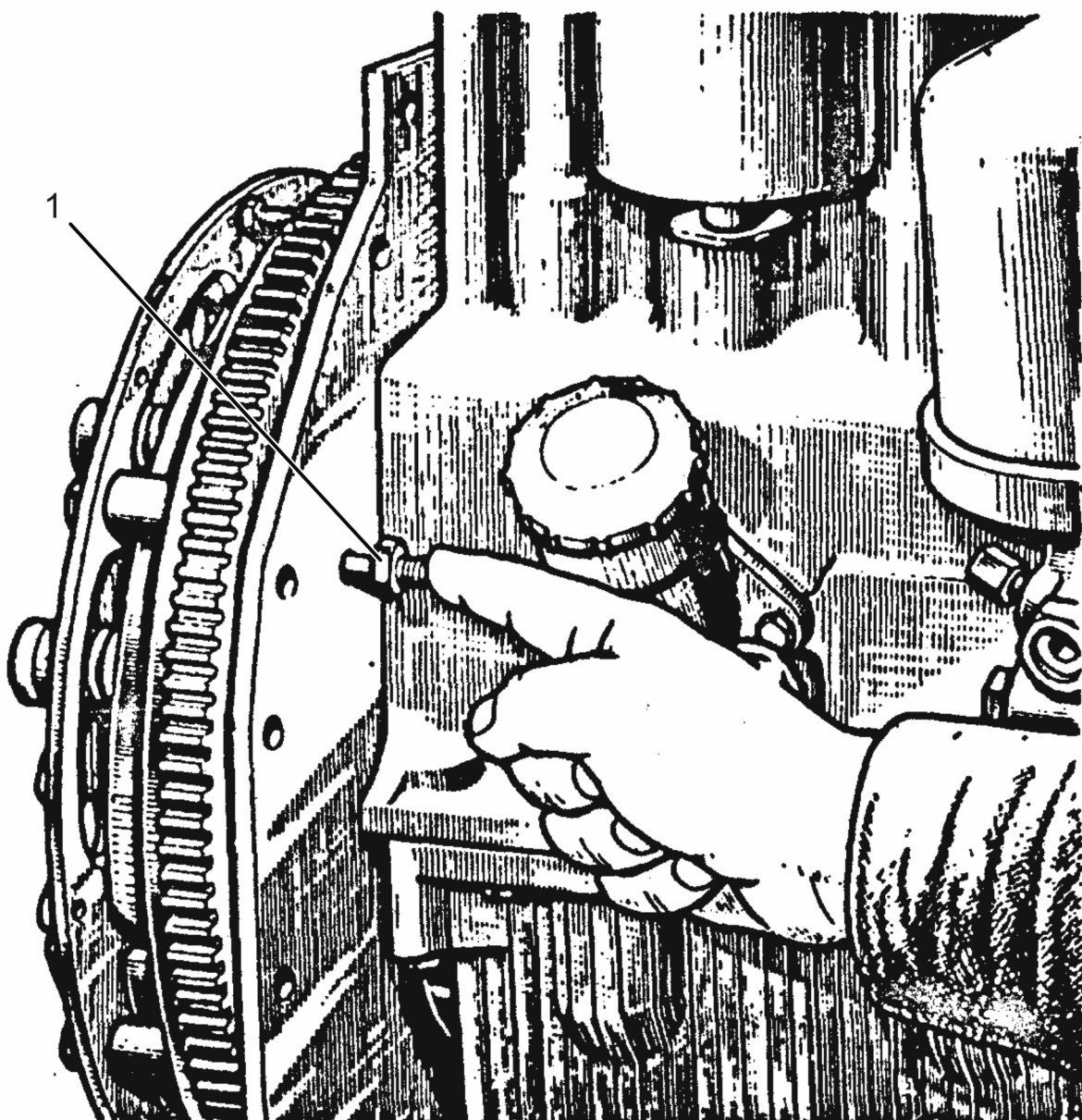
- снять крышку с топливного насоса со стороны компрессора, после чего вывинтить два болта крепления планки и снять планку;

- при помощи ключа повернуть за гайку валик топливного насоса и шлицевой фланец – до момента начала подъема топлива в стеклянной трубке;

- в совпавшие отверстия в шлицевом фланце и шестерне привода топливного насоса ввинтить два болта, предварительно установив планку.

Установить на место трубку высокого давления и завинтить в отверстие заднего листа фиксатор.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата							
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		Ш353М-0000010 РЭ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата							121



1 – фиксатор

Рисунок 28 – Установка фиксатора в отверстие заднего листа и маховика

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Установить крышку люка. Отрегулировать осевой зазор шестерни привода топливного насоса. При регулировке осевого зазора регулировочный болт в крышке люка завернуть до упора в планку, а затем отвернуть на полоборота и законтрить гайкой.

Во избежание нарушения момента начала подачи топлива топливным насосом при снятии его с двигателя не отворачивайте болты крепления планки и шлицевого фланца к шестерне привода.

Совмещение шлицев топливного насоса и шлицевого фланца при установке на двигателе обеспечивается поворотом коленчатого вала двигателя и кулачкового вала насоса.

**ВНИМАНИЕ! РЕГУЛИРОВКУ УГЛА ОПЕРЕЖЕНИЯ ВПРЫСКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА В ПЕРИОД ГАРАНТИЙНОГО СРОКА ПРОИЗВОДИТЬ В СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МАСТЕРСКОЙ.**

#### 7.1.14 Проверка натяжения ремня вентилятора

Проверку производить через 2500 км пробега.

Натяжение ремня 1 (рисунок 29) вентилятора считается нормальным, если прогиб его на ветви шкив коленчатого вала – шкив генератора находится в пределах от 15 до 22 мм при нажатии на него с усилием 40 Н.

Для регулировки натяжения ремня ослабить болты 2 крепления генератора. Поворотом корпуса генератора отрегулировать натяжение ремня. Затянуть болт крепления планки и гайки болтов крепления генератора.

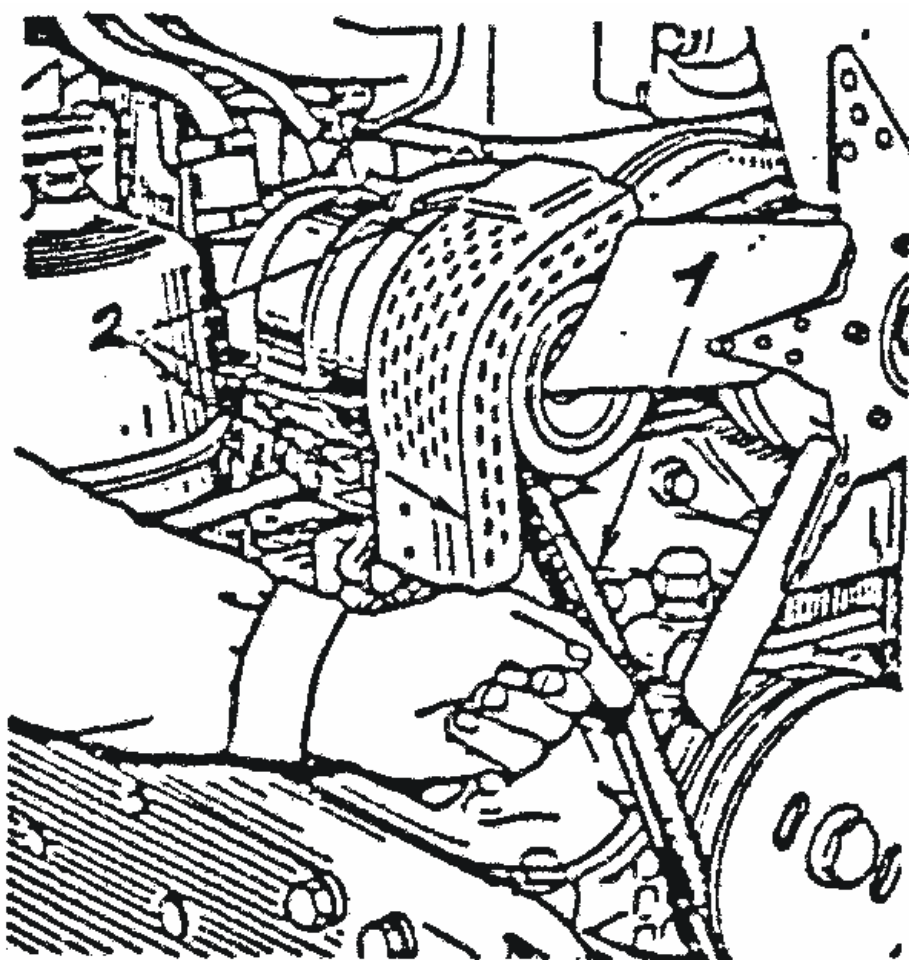
#### 7.1.15 Проверка форсунок на давление, начала впрыска и качество распыла топлива

Проверку форсунок производить через 40000 км пробега. Снять форсунки с двигателя и проверить их на стенде. При использовании приспособления КИ9917 ГОСНИТИ проверку форсунок производить не снимая их с двигателя.

Для снятия и установки форсунки необходимо:

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										123
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						





1 – ремень; 2 – болт.

Рисунок 29 – Проверка натяжения ремня генератора

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
124

- перед снятием или ослаблением любых частей полностью очистить смежную рабочую поверхность;
- отвинтить гайки 4 (рисунок 30) и отсоединить топливопроводы высокого давления 5 от форсунок 3 и топливного насоса;
- снять топливопроводы 5;
- снять четыре болта 1 сливной магистрали, а затем сливной топливопровод 2. Выбраковать уплотнительные медные шайбы (по две на каждый болт);
- снять болты 6 крепления форсунки 3;
- установить проверенные, очищенные и отрегулированные форсунки на двигатель, выполнив вышеуказанные операции в обратной последовательности, используя новые медные шайбы;
- удалить воздух из системы в соответствии с пунктом 7.1.12.

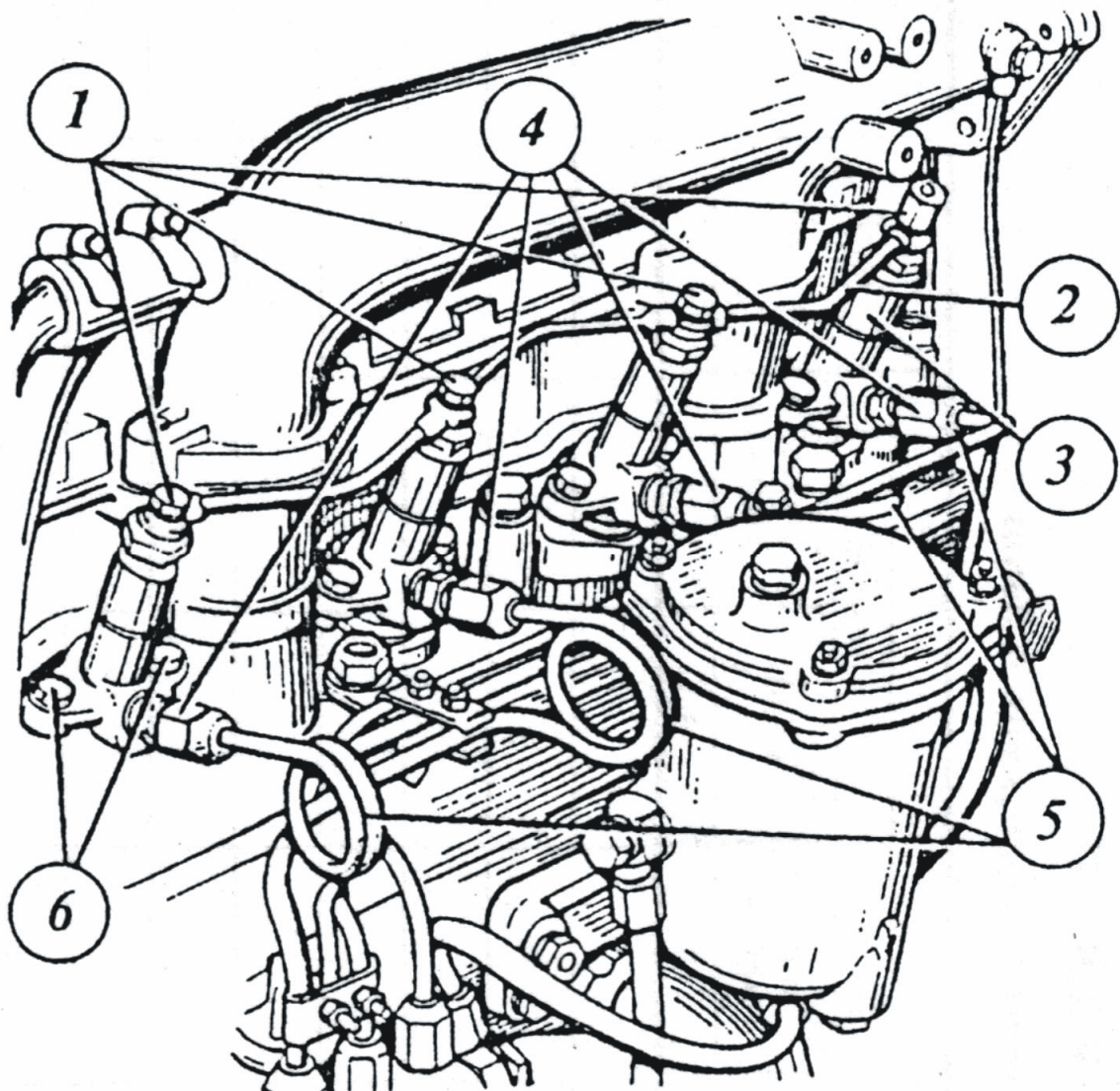
При отсутствии стенда форсунки должны быть проверены, прочищены и отрегулированы в специализированной мастерской.

Форсунка считается исправной, если она распыляет топливо в виде тумана из всех пяти отверстий распылителя, без отдельно вылетающих капель, сплошных струй и сгущений. Начало и конец впрыска должны быть четкими, появление капель на носке распылителя не допускается.

Качество распыла проверять при частоте от 60 до 80 впрысков в минуту. Отрегулировать форсунки на давление впрыска от 17,5 до 18,2 МПа .

В случае плохого распыла топлива произвести очистку распылителя от нагара, для чего разобрать форсунку. Отвинтить колпак, отпустить контровочную гайку 2 (рисунок 31) и вывернуть на от 2 до 3 оборотов регулировочный винт 1 (ослабив тем самым пружину), после чего необходимо отвернуть гайку распылителя и снять распылитель. Другой порядок разборки может привести к поломке штифтов, центрирующих распылитель.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										125
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



1,6 – болты; 2 – сливной топливопровод; 3 – форсунка; 4 – гайка;  
5 – топливопровод высокого давления;

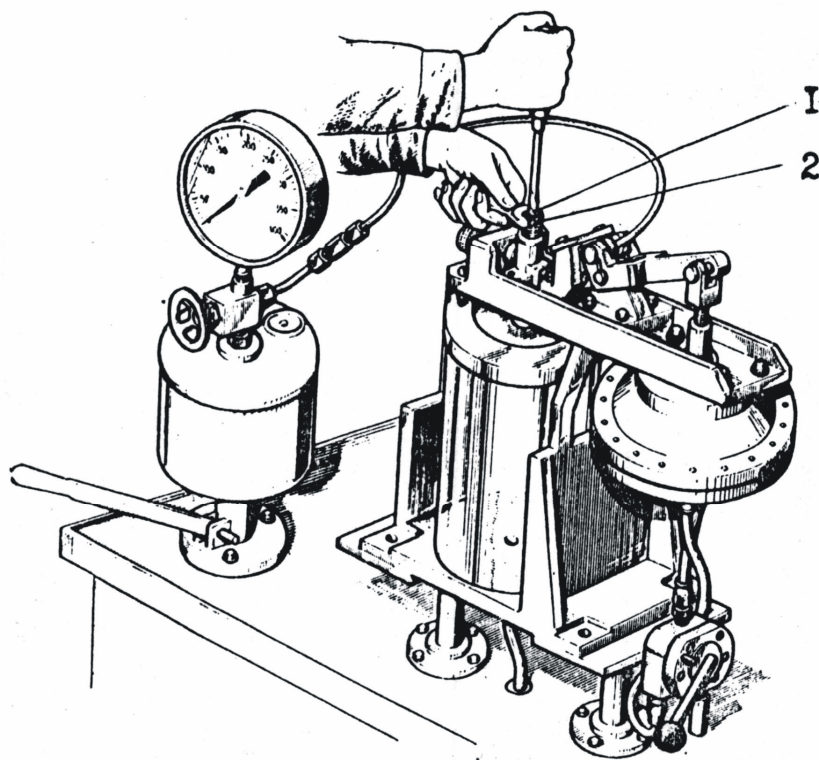
Рисунок 30 – Замена форсунок

Ив. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

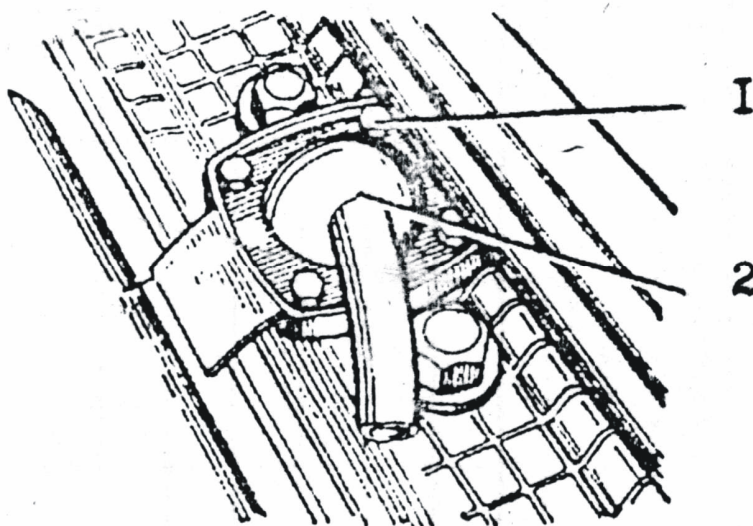
Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
126



1 – винт регулировочный; 2 - контргайка

Рисунок 31 – Регулировка форсунок



1 – болт; 2 – корпус сапуна

Рисунок 32 – Промывка сапуна

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
127

Очистить распылитель от нагара деревянным скребком, сопловые отверстия прочистить с помощью наковки-пенала для очистки сопловых отверстий распылителей или струной диаметром не более 0,3 мм. Если отверстия не прочищаются, положить распылитель в интервале от 10 до 15 мин в ванночку с бензином, после чего снова прочистить их.

Промыть распылитель в чистом бензине, а затем в дизельном топливе. Если промывкой распылитель восстановить не удастся, его надо заменить новым.

Новые распылители перед установкой в форсунку расконсервировать путем промывки в бензине или подогретом дизельном топливе.

Собрать форсунку в порядке, обратном разборке. Отрегулировать регулировочным винтом давление начала впрыска топлива. Зафиксировать регулировочный винт 1, затянув контровочную гайку 2, и навернуть на форсунку колпак.

Установить форсунки на двигатель. Болты крепления форсунок затянуть равномерно в 2 приема. Окончательный момент затяжки от 20 до 25 Н·м.

#### 7.1.16 Проверка и регулировка устойчивости работы двигателя на частичных режимах холостого хода

Проверку и регулировку устойчивости работы двигателя на частичных режимах холостого хода производить по окончании обкатки и при необходимости в процессе эксплуатации. В случае неустойчивой работы двигателя в диапазоне частоты вращения от 800 до 1200 об/мин, сопровождаемой резким прерывистым звуком, производить регулировку пружины холостого хода топливного насоса в следующей последовательности:

- определить по тахометру машины максимальную частоту вращения холостого хода;
- перевести двигатель в режим холостого хода, на котором он работает неустойчиво;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<p>Ш353М-0000010 РЭ</p>					Лист
										128
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- отвернуть контргайку болта пружины холостого хода, расположенного в корпусе регулятора топливного насоса, и плавно ввернуть болт в корпус до момента прекращения колебаний частоты вращения (на слух или по тахометру машины), затем зафиксировать болт контргайкой;

- проверить величину максимальной частоты вращения холостого хода.

При правильной регулировке максимальная частота вращения холостого хода не должна увеличиваться более чем на 40 об/мин.

#### 7.1.17 Обслуживание и промывка системы охлаждения

Систему охлаждения заполнять чистой мягкой водой или низкозамерзающей охлаждающей жидкостью. Жесткую воду необходимо смягчать добавкой от 10 до 12 г кальцинированной соды на 10 л воды.

Необходимо следить за температурой охлаждающей жидкости, нормальная рабочая температура должна быть от 75 до 95 °С. При повышении температуры выше нормальной проверить уровень охлаждающей жидкости в радиаторе, герметичность радиатора и натяжение ремня вентилятора.

При необходимости, но не реже чем через 40000 км пробега, промыть систему охлаждения от загрязнений. Для промывки использовать раствор от 50 до 60 г кальцинированной соды на 1 л воды.

Промывку системы производить в следующем порядке:

- залить в радиатор 2 литра керосина и заполнить систему приготовленным раствором;

- пустить двигатель и проработать от 8 до 10 часов, после чего слить раствор и промыть систему водой.

#### 7.1.18 Промывка сапуна дизеля

Промывку сапуна производить через 15000 км пробега машины, для чего:

- снять четыре болта 1 (рисунок 32) и корпус сапуна 2;

- вынуть сапун из корпуса;

- промыть его в дизельном топливе и продуть сжатым воздухом;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										129

- установить на место снятые детали в последовательности обратной разборке.

#### 7.1.19 Проверка состояния стартера двигателя

Профилактический осмотр стартера производить через 40000 км.

Снять защитный колпак и проверять состояние коллектора, щеток и щеточной арматуры. Если коллектор загрязнен, протереть его чистой салфеткой, смоченной в бензине. При подгорании коллектора зачистить его мелкозернистой бумагой или проточить на стекле.

Щетки должны свободно перемещаться в щеткодержателях и плотно прилегать к коллектору. При износе щеток до высоты 10 мм, а также при наличии сколов заменить их новыми.

Для проверки контактов электромагнитного реле снять крышку. Если контактные болты и диск подгорели, зачистить их мелкозернистой наждачной бумагой или напильником с мелкой насечкой.

При большом износе контактных болтов в местах их соприкосновения с контактным диском развернуть болты на 180°, а контактный диск перевернуть другой стороной.

Состояние шестерни привода и упорных полуколец проверить визуально. Зазор между торцом и упорными полукольцами при включенном положении якоря реле должен быть от 2 до 4 мм.

При необходимости отрегулировать зазор, для чего необходимо ослабить контргайку и поворотом эксцентриковой оси рычага установить зазор  $3 \pm 1$  мм, завернуть контргайку.

При проверке на стенде исправный стартер на холостом ходу должен потреблять ток не более 120 А, а частота вращения якоря при этом должна быть не менее 5000 об/мин.

#### 7.1.20 Обслуживание генератора

В связи с тем, что генератор NC14V70-120А "РОБЕРТ БОШ" не имеет трущихся контактов, а закрытые шарикоподшипники, установленные в нем, не

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										130



требуют добавления смазки, техническое обслуживание генератора сведено до минимума.

Ежедневно перед началом работы проверять исправность генератора по амперметру на щитке приборов шасси. Если генераторная установка исправна, то после пуска и при работе двигателя на средней частоте вращения коленчатого вала амперметр должен показывать некоторый зарядный ток, величина которого падает по мере восстановления зарядки аккумуляторных батарей. Перед обслуживанием очистить генератор от пыли и грязи щеткой или влажной ветошью. Проверить состояние и надежность крепления проводов, подходящих к генератору, крепление генератора на двигателе, отсутствие повышенных осевых и радиальных люфтов в шарикоподшипниках (по повышенному шуму генератора).

#### 7.1.21 Обслуживание системы газоочистки

Техническое обслуживание системы газоочистки заключается в проверке герметичности соединений, замене катализатора в нейтрализаторе 16 (рисунок 33) и воды в барботажном баке 8. (Описание и работа системы газоочистки отражено в приложении Ш353М-0000010 РЭ1).

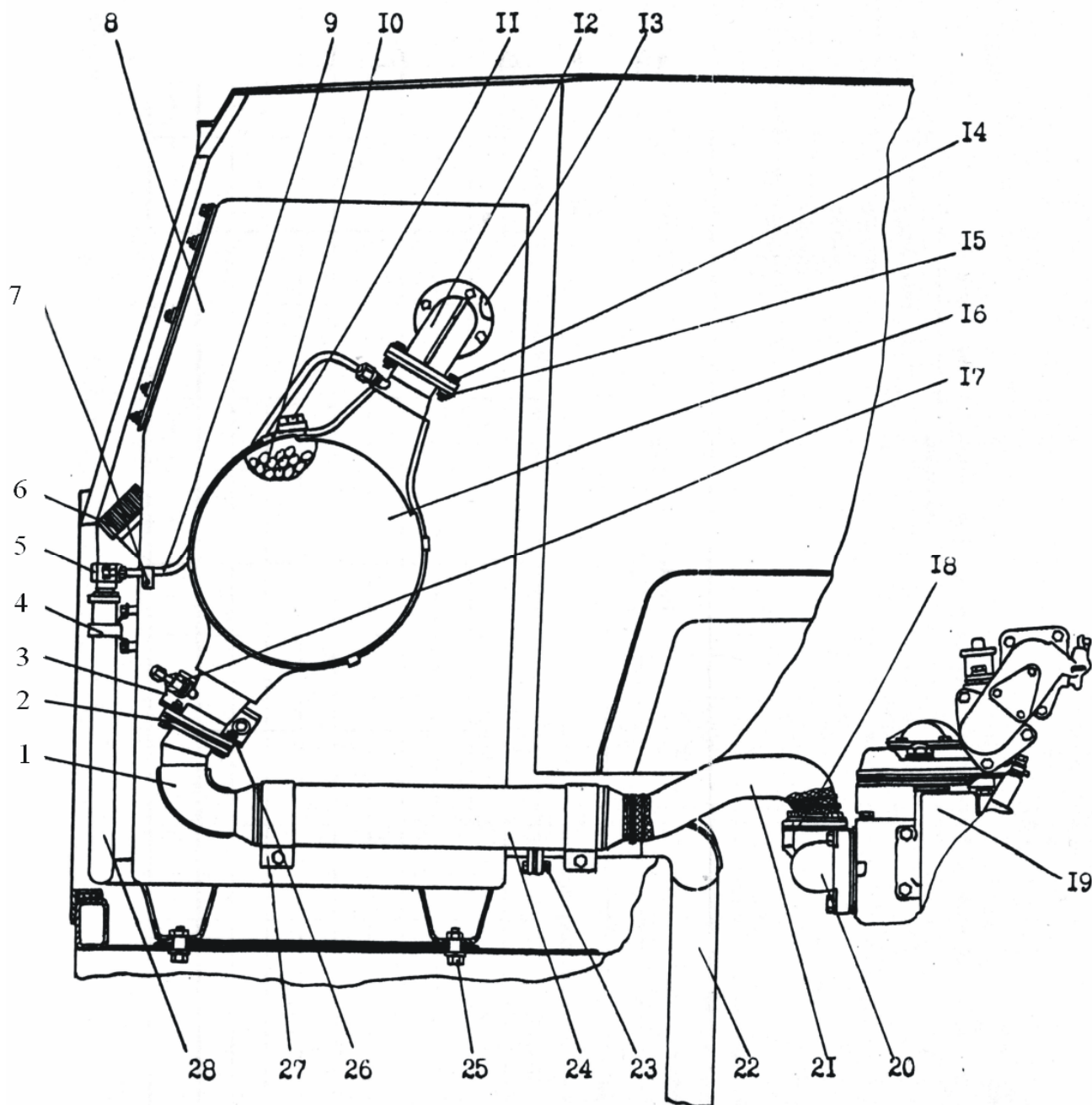
Герметичность соединений обеспечивается подтяжкой крепления или (при необходимости) заменой прокладок 2, 13, 14, 16 и 18.

Замену катализатора производить через 10000 км пробега в следующей последовательности:

- отвинтить четыре винта и снять крышку люка, находящегося на перегородке кабины за сиденьем пассажира;
- отвинтить четыре болта 15, соединяющих нейтрализатор 16 с патрубком 12;
- отвинтить болт 7, который соединяет трубопровод 9 через хомутик с бонкой, приваренной к барботажному баку 8;
- отвинтить четыре болта 26, которые соединяют нейтрализатор 16 с патрубком 1. Доступ к болтам 7 и 26 – с правой стороны машины через пространство между перегородкой кабины и барботажным баком;

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 131
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ





1. 12, 21 – патрубки; 2, 13, 14, 16, 18 – прокладки; 3 – кронштейн; 4 – зажим; 7, 15, 23, 25, 26 – болты; 5, 11 – пробки; 6 – заливная горловина; 8 – барботажный бак; 9, 17 – трубопроводы контроля степени очистки отработанных газов; 10 – катализатор ШПК-1; 16 – каталитический нейтрализатор; 19 – двигатель Д-243.2С-366; 20 – выпускной коллектор; 22 – выхлопная труба; 24 – металлорукав; 27 – хомут; 28 – сливной рукав.

Рисунок 33 – Система газоочистки

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
132

- снять нейтрализатор 16 с кронштейна 3;
  - вывинтить пробку 11 и высыпать катализатор в ранее приготовленную емкость;
  - засыпать катализатор в нейтрализатор через отверстие под пробку 11, периодически встряхивая его или легко постукивая по стенкам деревянным молотком, для более плотного заполнения. Катализатор засыпать до полного заполнения внутренней полости нейтрализатора. Масса заправленного катализатора (2500±100) г;
  - завинтить пробку 11;
  - установить нейтрализатор на место в обратной последовательности.
- Поврежденные прокладки заменить, резьбовые соединения смазать смазкой;
- запустить двигатель и проверить на герметичность. Пробивание выхлопных газов и конденсата в местах соединения системы газоочистки не допускается. Устранять подтяжкой крепежа или заменой прокладок.

Для замены воды в барботажном баке необходимо:

- снять сливной рукав 28 с зажима 4;
- опустить сливной рукав в емкость для слива воды;
- вывинтить пробку 5;
- после полного слива воды завинтить пробку 5 на рукав 28, установить его на штатное место и закрепить зажимом 4;
- залить воду в бак по уровень заливной горловины 6.

#### 7.1.22 Регулировка свободного хода педали муфты сцепления

Для регулировки свободного хода педали муфты сцепления, который должен составлять (25±2) мм, необходимо выполнить следующие операции:

- убедиться, что педаль 1 (рисунок 34) муфты сцепления возвращена под действием пружины 3 сервоустройства в исходное положение (в исходном положении рычаг 2 должен касаться упора Б);
- отсоединить тягу 7 от рычага 5, вынув ось 4;

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 133
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ

- повернуть рычаг 8 против часовой стрелки до упора выжимного подшипника в отжимные рычаги муфты сцепления, вращением вилки 6 тяги 7 совместить ее отверстие с отверстием рычага 5 после чего, удлинить тягу 7 свинчиванием вилки 6 на 3 оборота (для обеспечения зазора между выжимным подшипником и отжимным рычагом);

- соединить тягу 7 с рычагом при помощи оси 4 и зашплинтовать его;

- законтрить вилку 6 гайкой.

При необходимости допускается подрезка резьбовых концов тяги.

#### 7.1.23 Смазка подшипника отводки муфты сцепления

Смазку подшипника производить в следующей последовательности:

- подготовить шприц, находящийся в комплекте ЗИП машины к работе, для чего необходимо:

а) вывинтить штатный удлинитель, а с него – головку;

б) навернуть на шприц удлинитель 353-3900049, находящийся в комплекте ЗИП, а на удлинитель – головку;

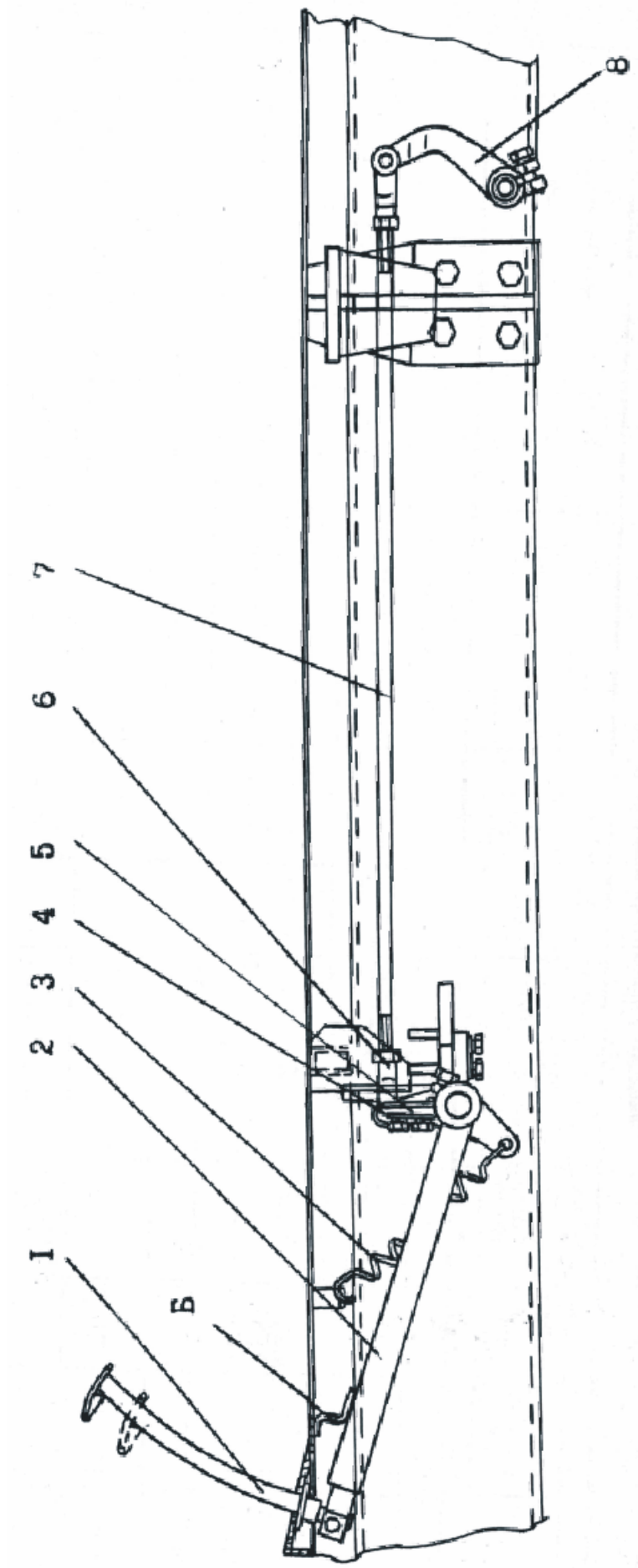
в) заправить шприц смазкой;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										134

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

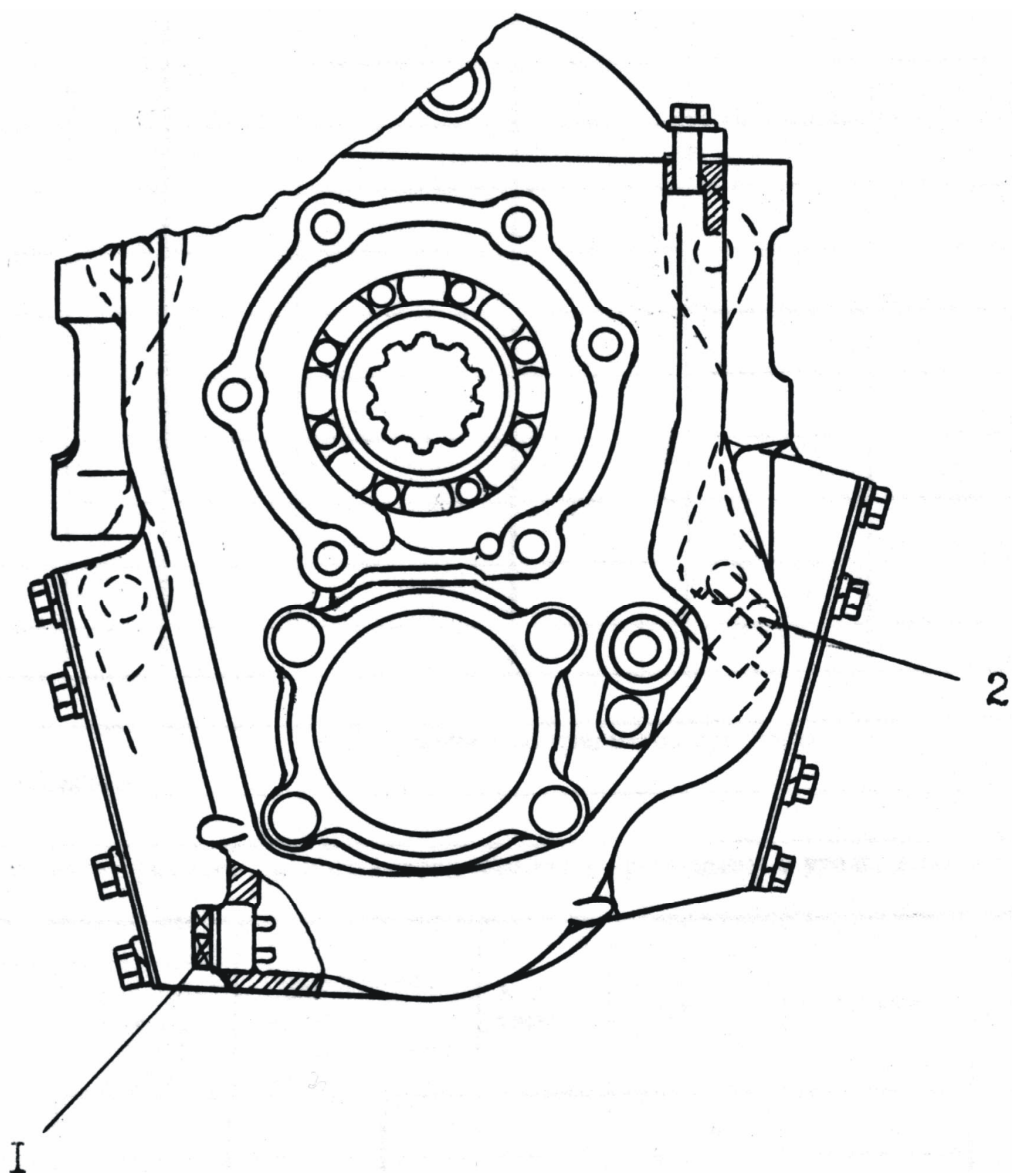
Ш353М-0000010 РЭ



1 – педаль; 2 – рычаг педали; 3 – пружина; 4 – ось; 5, 6 – рычаги; 7 – тяга; 8 – упор.

Рисунок 34 – Регулировка свободного хода педали муфты сцепления.





1,2 - пробки

Рисунок 35 – Замена масла в коробке передач

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
137

Установка шестерен на вторичном валу требует строгого соблюдения соответствия применяемого масла указаниям карты смазки. Применение других масел или загрязнение масла может вызвать заедание шестерен на шейках вторичного вала и втулке.

#### 7.1.25 Замена масла в заднем мосту

Замену масла в заднем мосту производить в следующей последовательности:

- отвинтить пробку в нижней части картера 21 (рисунок 36) заднего моста, предварительно поставив под нее емкость для сбора масла;
- слить отработанное масло;
- установить на место пробку;
- промыть сапун;
- отвинтить пробку 19, закрывающую контрольное отверстие и залить масло до появления его в верхней кромке контрольного отверстия;
- завинтить пробку 19 контрольного отверстия.

#### 7.1.26 Регулировка главной передачи

Подшипники главной передачи, боковой зазор и контакт зацепления шестерен отрегулированы на заводе. Их регулировка нужна при замене каких-либо деталей или при большом износе подшипников и требует особой тщательности. Неправильная регулировка приводит к быстрому выходу из строя шестерен главной передачи.

Увеличенный боковой зазор в зацеплении шестерен главной передачи, получившейся вследствие износа зубьев, уменьшать регулировкой недопустимо, так как такая регулировка приведет к нарушению взаимного положения приработавшихся поверхностей зубьев. В результате этого увеличится шум или произойдет поломка зубьев.

В эксплуатации изменять положение регулировочного винта 10 (рисунок 36) не рекомендуется. Регулировку необходимо производить лишь в случае

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										138
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

ослабления гайки. Для этого регулировочный винт нужно завернуть до отказа, затем отвернуть его на одну шестую оборота и законтрить гайкой.

Обнаруженный люфт конических подшипников нужно устранять, но при этом не следует нарушать положение приработавшихся друг к другу ведомой 29 и ведущей 16 шестерен.

При проведении регулировочных работ следует знать, что стопорение болтов крышек 26 подшипников дифференциала, коробок сателлитов 24, 30 и стопорной пластины 25 гаек 22 подшипников дифференциала осуществляется с помощью анаэробного герметика "Унигерм-6" или "Унигерм-9". Болты должны быть смазаны на три четверти длины резьбовой части вышеуказанным герметиком.

При отсутствии герметика стопорение болтов производить шплинт-проволокой: коробок сателлитов – диаметром 1,2 мм, крышек подшипников и стопорной пластины – диаметром 1,6 мм.

Шплинтовка должна производиться таким образом, чтобы натяжение при скрутке проволоки создавало крутящий момент в направлении затяжки болтов.

Преднатяг подшипников дифференциала регулируется гайками 22. Этими же гайками регулируется положение ведомой шестерни, то есть величина бокового зазора, а также величина и расположение пятна контакта в зацеплении шестерен.

#### 7.1.26.1 Регулировка подшипников ведущей шестерни главной передачи

Подшипники ведущей шестерни главной передачи регулировать в том случае, если осевой зазор шестерни превышает 0,03 мм. Проверять люфт следует с помощью индикаторов путем перемещения вала ведущей шестерни из одного крайнего положения в другое, или покачиванием фланца.

При наличии люфта ведущей шестерни в конических подшипниках необходимо подшипники отрегулировать, для чего:

Инв. № подл.	Подпись и дата				<div>Ш353М-0000010 РЭ</div> <div>Лист 139</div>
	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	



- отвинтить сливную пробку в нижней части картера 21 (рисунок 36) заднего моста, предварительно поставив под нее емкость для сбора масла и слить масло;

- отсоединить задний конец карданного вала;

- вынуть полуось 23;

- отвинтить болты картера редуктора 21 к балке моста и вынуть редуктор;

- отвинтить винт ведомой шестерни 29 так, чтобы торец упора не выступал над торцом прилива в картере;

- снять маслоприемную трубку;

- расконтрить и отвинтить гайки 22 подшипников дифференциалов. Перед отвинчиванием гаек пометить их положение относительно крышек подшипников дифференциала, нанеся метки на крышках и гайках;

- снять крышки 26 подшипников дифференциала;

- отодвинуть дифференциал в сторону ведомой шестерни и вынуть его.

Отвернуть болты 18 крепления муфты 13 и вынуть муфту;

- проверить, не разбирая муфту, достаточна ли толщина регулировочной прокладки, установленной между подшипниками ведущей шестерни 16. Для этого фланец муфты зажать в тисках, а гайку крепления фланца карданного вала расшплинтовать и завернуть до отказа. Если толщина регулировочного кольца превышает требуемую, то подтяжка гайки не приведет к заметному сопротивлению при вращении ведущей шестерни в подшипник;

- отвинтить гайку крепления фланца карданного вала, снять фланец, крышку сальника, маслосъемное кольцо и внутреннее кольцо с роликами наружного подшипника;

- уменьшить шлифовкой толщину регулировочного кольца до устранения осевого люфта ведущей шестерни и обеспечения предварительного натяга подшипника (уменьшение толщины кольца должно быть равно сумме измеренного индикатора осевого люфта шестерни и величины 0,05 мм предварительного натяга);

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										140
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- собрать муфту в тисках в обратном порядке и затянуть гайку до отказа. При затяжке гайки необходимо проворачивать фланец для того, чтобы ролики подшипников заняли правильное положение в обеих обоймах.

- гайка по окончании регулировки должна быть затянута моментом от 280 до 400 Н·м. Нельзя даже немного поворачивать ее назад для совмещения отверстия под шплинт с прорезью гайки. При недостаточной затяжке возможно поворачивание внутреннего кольца подшипника, износ регулировочного кольца и, как следствие опасное увеличение осевого люфта ведущей шестерни;

- проверить затяжку подшипников.

Для этого зажать муфту в тиски, за отверстие фланца зацепить крючком динамометра и плавно поворачивать шестерню. Показания на шкале динамометра должны находиться в пределах от 29 до 62 Н·м. Когда сопротивление вращению подшипников окажется в пределах нормального, гайку зашплинтовать;

- поставить на место муфту 13 с крышкой сальников, равномерно затянуть их болтами;

- собрать главную передачу, при этом гайки 22 подшипников дифференциала завернуть до положения, отмеченного метками;

- установить маслоприемную трубку;

- для правильной установки упора ведомой шестерни необходимо завернуть винт упора до отказа, затем отвернуть на 1/6 оборота и законтрить гайкой;

- поставить редуктор на место, соединить фланцы карданного вала и ведущей шестерни;

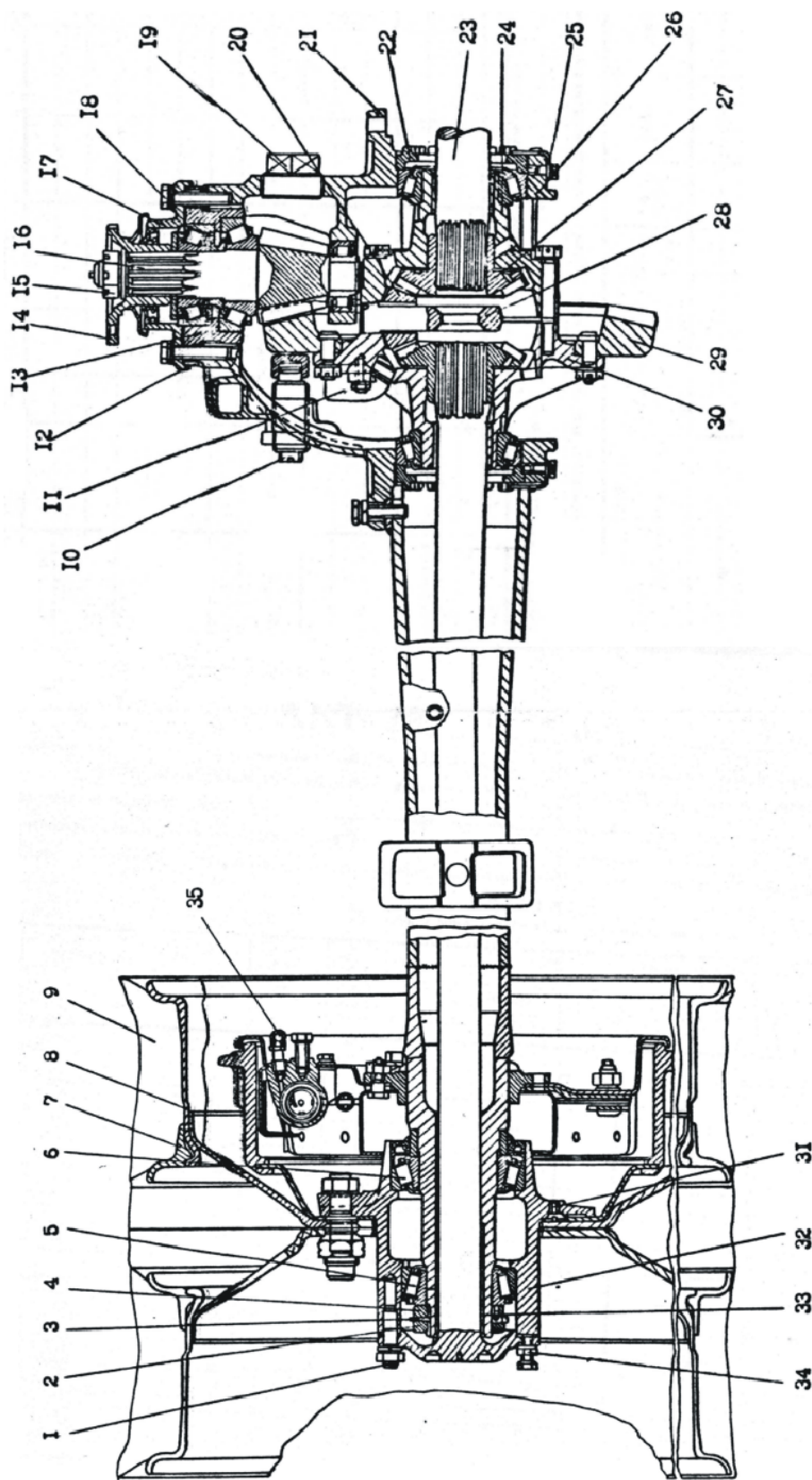
- вставить полуоси и затянуть гайки;

- установить сливную пробку на место;

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
	Взам. инв. №			
	Подпись и дата			
<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-end;"> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: flex-start;"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100%;"> <div style="width: 15%;">Изм.</div> <div style="width: 15%;">Лист</div> <div style="width: 15%;">№ докум.</div> <div style="width: 15%;">Подпись</div> <div style="width: 15%;">Дата</div> </div> <div style="width: 100%; text-align: center;">Ш353М-0000010 РЭ</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: flex-end;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">Лист</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-left: 5px;">141</div> </div> </div>				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата



1 – шпилька; 2 – контргайка; 3 – стопорная шайба; 4 – гайка подшипников ступицы; 5, 6 – подшипники; 7 – бортовое кольцо; 8 – обод; 9 – шина; 10 – регулировочный винт; 11 – маслоуловитель; 12 – регулировочные прокладки; 13 – муфта; 14 – фланец; 15 – гайка; 16 – болт; 17 – крышка; 18 – болт; 19 – пробка заливного отверстия; 20 – сателлит; 21 – картер; 22 – гайка; 23 – полуось; 24 – правая ведущая шестерня; 25 – стопорная пластина; 26 – крышка; 27 – шестерня полуоси; 28 – крестовина; 29 – ведомая шестерня; 30 – левая коробка сателлитов; 31 – винт крепления тормозного барабана; 32 – ступица; 33 – полуось; 34 – болт-съемник; 35 – клапан.

Рисунок 36 - Техническое обслуживание заднего моста

Ш353М-0000010 РЭ

- отвинтить пробку 19, закрывающую контрольное отверстие и залить масло до появления его в верхней кромке контрольного отверстия;
- установить пробку 19 на место.

#### 7.1.27 Регулировка подшипников ступиц передних и задних колес

##### 7.1.27.1 Регулировка подшипников ступиц передних колес

Регулировку подшипников выполнять в следующей последовательности:

- поднять домкратом переднюю ось до отрыва шин от опорной поверхности и снять колпак ступицы 1 (рисунок 34);
- расшплинтовать и ослабить гайку 14 цапфы поворотного кулака так, чтобы колесо свободно вращалось. В случае торможения колеса устранить причину тугого вращения;
- поворачивая колесо затянуть гайку 14 цапфы поворотного кулака крутящим моментом от 50 до 80 Н·м;
- проверить степень затяжки колеса, заставляя колесо поворачиваться толчком руки, после которого оно должно сразу же останавливаться;
- отпустить гайку 14 на 2 - 4 прорези коронки до совпадения со шплинтовочным отверстием кулака 6 и зашплинтовать. Отворачивание гайки более чем на четыре прорези не допускается. При этом колесо должно свободно проворачиваться без заклинивания. В случае заклинивания колеса устранить причину, а регулировку повторить.

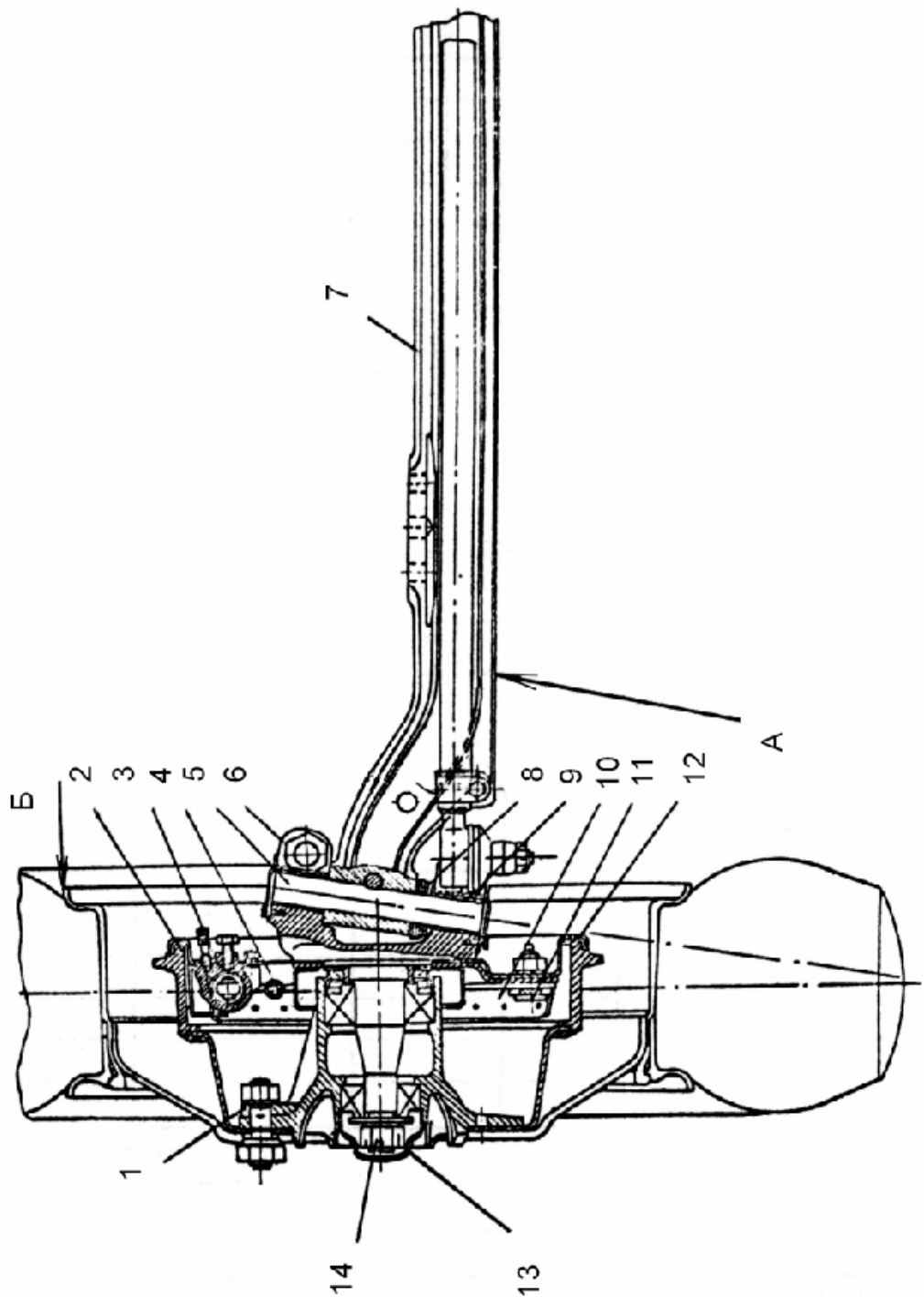
##### 7.1.27.2 Регулировка подшипников ступиц задних колес

Регулировку подшипников осуществлять в следующей последовательности:

- поднять домкратом задний мост до отрыва шин от опорной поверхности;
- отвернуть гайки шпилек 1 (рисунок 36) крепления полуоси и снять пружинные шайбы;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										143

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



1 – ступица; 2 – тормозной барабан; 3 – клапан; 4 – пружина; 5 – шкворень; 6 – кулак поворотный; 7 – балка; 8 – упорный подшипник; 9 – втулка; 10 – колодка тормозная; 11 – палец; 12 – щит; 13 – колпак ступицы; 14 – гайка цапфы поворотного кулака; А – место установки домкрата; Б – торец обода колеса.  
Рисунок 37 – Передняя ось с тормозами

- болтами 34 выпрессовать полуось 33, предварительно поставив емкость для сбора масла в месте разъема полуоси 33 и ступицы 34;
- отвинтить контргайку 2 и снять стопорную шайбу 3;
- ослабить гайку 4 подшипников ступицы на от 1/3 до 1/2 оборота и проверить вращение колеса. В случае торможения колеса устранить причину его тугого вращения (задевание тормозных колодок, заедание сальника и т.п.);
- затянуть гайку 4 до тугого вращения колеса. При затяжке гайки необходимо проворачивать колесо для равномерного размещения роликов в подшипниках. Затянутое таким образом колесо после толчка рукой должно сразу остановиться;
- отпустить гайку 4 крепления подшипника на 1/8 оборота, установить стопорную шайбу 3 и убедиться, что стопорный штифт вошел в ближайшую прорезь стопорной шайбы 3. Если штифт не входит в прорезь, повернуть гайку в ту или иную сторону с тем, чтобы штифт вошел в ближайшую прорезь стопорной шайбы 3;
- навернуть и затянуть контргайку 2. При правильной затяжке колесо должно свободно вращаться без заметного осевого биения и качки;
- вставить полуось 33, поставить пружинные шайбы затянуть гайки шпилек 1 крепления полуоси;
- опустить колесо. Регулировку подшипников проверить по степени нагрева ступицы колеса при контрольном пробеге. Сигнальный нагрев недопустим и должен быть устранен повторной регулировкой.

Подшипники ступиц задних колес смазываются маслом, поступающим из картера заднего моста по кожухам полуосей, поэтому после регулировки подшипников ступицы проверить уровень масла в заднем мосту и при необходимости долить. Для наполнения полости ступиц смазкой следует поднять поочередно правое и левое колесо на высоту не менее 200 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										145
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

## 7.1.28 Регулировка колесных тормозов

Регулировка тормозов колес может быть полная или текущая.

Перед регулировкой необходимо проверить правильность затяжки подшипников ступиц колес.

При регулировке тормоза должны быть холодными.

### 7.1.28.1 Текущая регулировка

Текущая регулировка производится по мере износа фрикционных тормозных колодок.

Текущую регулировку надо производить в следующем порядке:

- вывесить колесо с помощью домкрата;
- вращая колесо, постепенно поворачивать болт 13 (рисунок 38) регулировочного эксцентрика 16 колодки 1 в направлении, указанном стрелками, до тех пор, пока колесо не затормозится. Направление вращения колеса при этом должно совпадать с направлением вращения регулировочного эксцентрика 16 регулируемой колодки;
- постепенно поворачивая болт 13 регулировочного эксцентрика 16 в обратном направлении, вращая колесо в том же направлении до тех пор, пока оно не станет вращаться свободно без задевания барабана за колодки;
- отрегулировать зазор между другой колодкой и барабаном, как было описано ранее, учитывая направления вращения колеса;
- аналогично отрегулировать тормоза остальных колес;
- проверить правильность регулировки тормозов.

При правильной регулировке тормозов и отсутствия воздуха в системе гидропривода педаль тормоза при нажатии на нее ногой не должна опускаться более чем на половину хода, после чего должна ощущаться "жесткая" педаль.

При движении машины тормозные механизмы не должны нагреваться.

При торможении машину не должно уводить в сторону.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						146

### 7.1.28.2 Полная регулировка

Полная регулировка производится при смене фрикционных накладок, колодок или расточки барабанов.

Регулировку производить в следующем порядке:

- вывесить колесо с помощью домкрата;
- ослабить гайки 8 опорных пальцев 9 и установить опорные пальцы в положение метками внутрь;
- нажимая на педаль тормоза, повернуть опорные пальцы в направлении, указанном стрелками "б", так, чтобы нижняя часть накладки касалась тормозного барабана;
- затянуть в этом положении гайки опорных пальцев и повернуть регулировочные эксцентрики так, чтобы они касались тормозных колодок;
- прекратить нажатие на педаль, повернуть регулировочные эксцентрики в обратном направлении на столько, чтобы колесо вращалось свободно;
- проверить правильность регулировки тормозов.

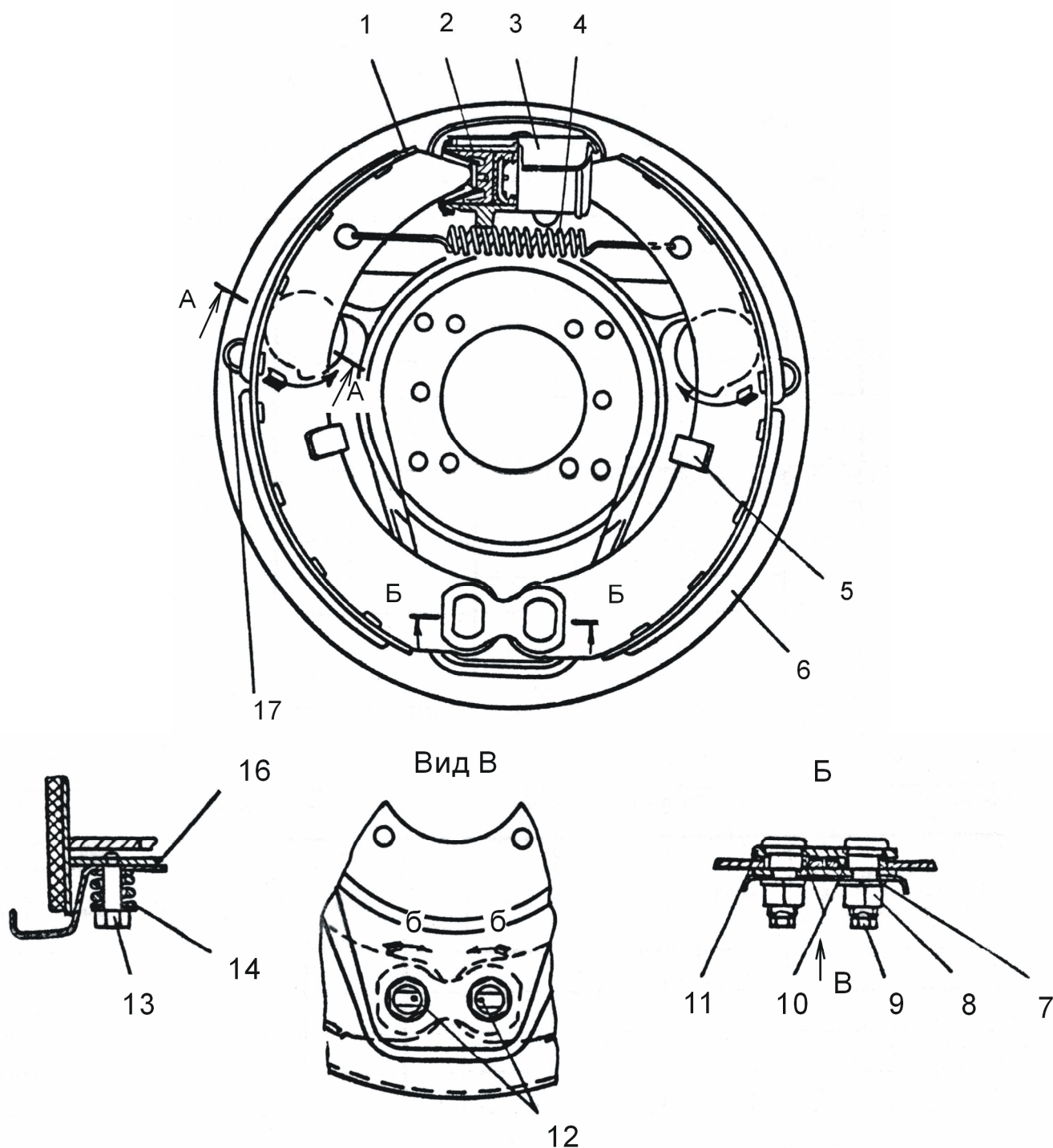
### 7.1.28.3 Прокачка тормозной системы

Создать в системе тормозов давление воздуха от 0,65 до 0,75 МПа.

Надеть на наконечники клапанов 35 (рисунок 36) и 3 (рисунок 37) тормозных цилиндров правого переднего и левого заднего колес шланги (предварительно сняв защитные колпачки), концы которых опустить в стеклянную емкость, объемом не менее 0,75 л на 1/3 заполненную тормозной жидкостью. Нажать на педаль тормоза от 2 до 4 раза и, удерживая педаль в нажатом состоянии, открыть клапан (отвернуть их на 1/3 – 1/2 оборота). После выпуска воздуха закрыть клапаны и отпустить педаль. Повторять такие циклы до полного вытекания жидкостью воздуха. Контролировать визуально по прекращению появления воздушных пузырьков. Следить за уровнем тормозной жидкости в бачке главных цилиндров тормозов. Уровень жидкости должен быть от 30 до 35 мм от горловины бачка.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										147
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						





1 – тормозная колодка; 2 – колесный цилиндр; 3 – экран; 4 – стяжная пружина колодок; 5 – направляющая скоба колодок; 6 – тормозной щит; 7 – пружинная шайба; 8 – гайка; 9 – опорный палец колодки; 10 – эксцентрики опорных пальцев; 11 – пластина опорных пальцев; 12 – метки; 13 – болт регулировочного эксцентрика; 14 – шайба; 15 – смотровой люк; 16 – регулировочный эксцентрик.

Рисунок 38 – Тормозной механизм колеса

Инв. № подл.	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
Взам. инв. №	Подпись и дата			
	Инв. № дубл.			
<p>1 – тормозная колодка; 2 – колесный цилиндр; 3 – экран; 4 – стяжная пружина колодок; 5 – направляющая скоба колодок; 6 – тормозной щит; 7 – пружинная шайба; 8 – гайка; 9 – опорный палец колодки; 10 – эксцентрики опорных пальцев; 11 – пластина опорных пальцев; 12 – метки; 13 – болт регулировочного эксцентрика; 14 – шайба; 15 – смотровой люк; 16 – регулировочный эксцентрик.</p> <p>Рисунок 38 – Тормозной механизм колеса</p>				
Ш353М-0000010 РЭ				
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Вид В

Б

Лист
148

Аналогичные операции произвести с тормозными цилиндрами правого заднего и левого переднего колеса.

#### 7.1.29 Регулировка стояночного тормоза

Стояночный тормоз регулируется для уменьшения зазоров между колодками и барабаном, увеличившихся вследствие износа накладок.

Регулировку следует производить на холодном тормозе в следующем порядке:

- создать давление в пневмосистеме от 0,65 до 7,4 МПа;
- установить рукоятку крана управления стояночным тормозом в положение "расторжено" (шток тормозной камеры втянут);
- отсоединить рычаг 2 (рисунок 39) от регулировочного рычага 3, установленного на разжимном кулаке;
- повернуть регулировочный рычаг 3 до соприкосновения тормозных колодок с барабаном, после чего повернуть регулировочный рычаг в обратном направлении до совпадения одного из его отверстий с отверстием в рычаге 2 и установить палец 4, при этом тормозной барабан должен свободно вращаться.

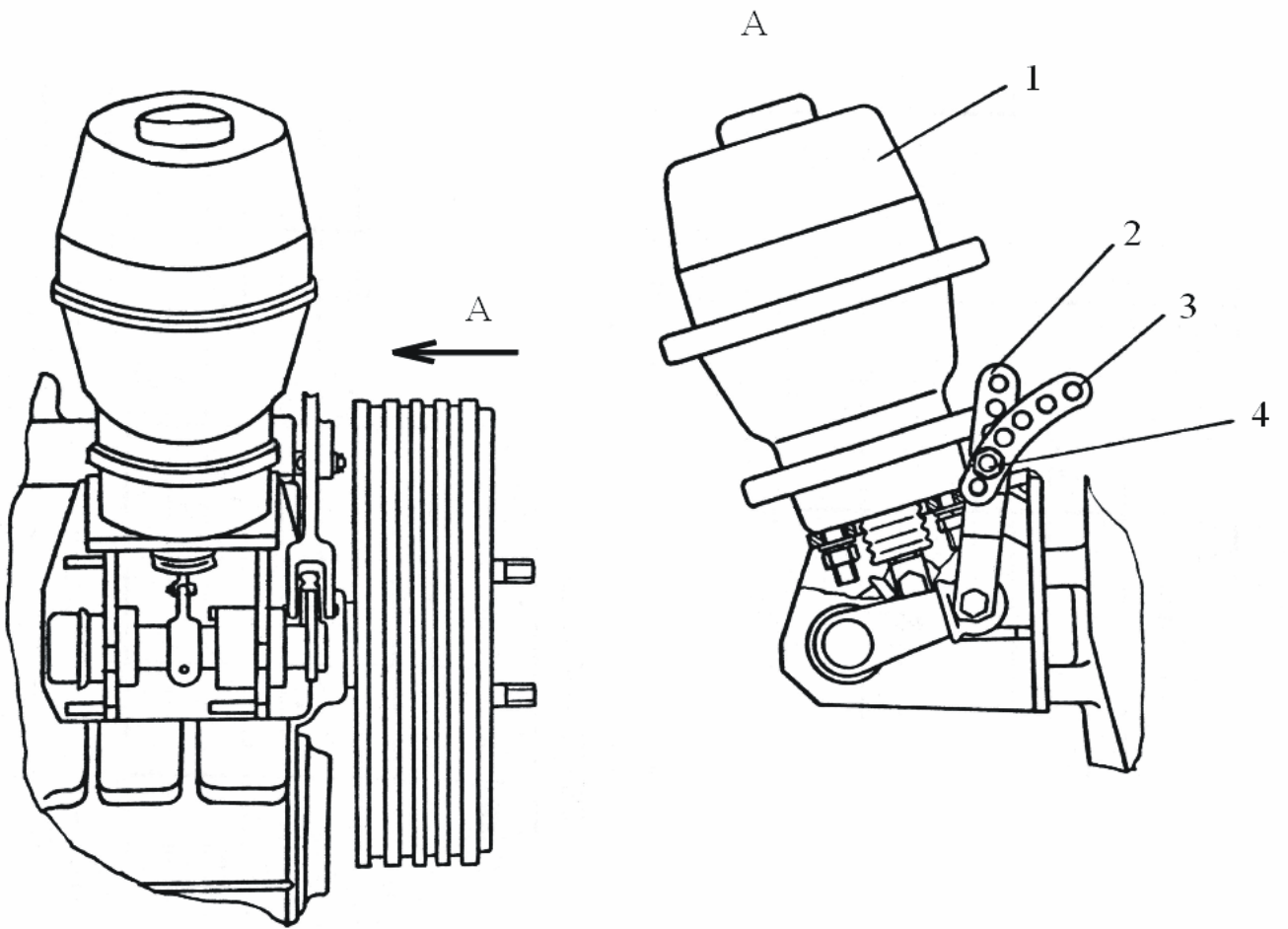
#### 7.1.30 Регулировка регулятора давления и промывка фильтра

Если давление в системе не соответствует пределам от 0,65 до 7,4 МПа, то с помощью регулировочного винта 19 (рисунок 40) отрегулировать его до нужных пределов. После регулировки затянуть гайку 18.

Для промывки фильтра регулятора давления необходимо:

- отвернуть нижнюю крышку 2;
- вынуть фильтр 8 и промыть его в бензине. Очистить внутренние поверхности регулятора и нижней крышки.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										149



1 – тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором; 2 – рычаг; 3 – регулировочный рычаг; 4 – палец;

Рисунок 39 – Стояночный тормоз

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № подл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата					
Ш353М-0000010 РЭ									Лист 150

### 7.1.31 Регулировка схождения и угла поворота передних колес

Схождение передних колес определяется по разности расстояний между ободами или шинами колеса сзади и спереди. Регулировку схождения колес проверяют на машине раздвижной линейкой. Для проверки схождения необходимо:

- установить машину на ровную горизонтальную площадку, поставить передние колеса в положение, соответствующее прямолинейному движению;
- проверить давление в шинах и при необходимости довести до нормального;
- измерить расстояние между торцами Б (рисунок 37) ободов колес на высоте центров колес, установив линейку перед передней осью. Место зазора на ободах колес отметить мелом.
- перекатить машину вперед так, чтобы отметка оказалась сзади передней оси;
- измерить расстояние между отметками, разность расстояний между ободами колес сзади и спереди на уровне оси вращения колес должна находиться в пределах от 0 до 3 мм.

Для регулировки схождения колес необходимо освободить стяжные болты наконечников поперечной рулевой тяги и, вращая поперечную рулевую тягу, установить нормальное схождение колес. После регулировки закрепить стяжные болты наконечников.

Угол поворота устанавливают с помощью болтов 8 (рисунок 41), расположенных на поворотных рычагах 7.

### 7.1.32 Сборка колес

Сборку колес нужно выполнять на чистом полу, брезенте или листе фанеры. Необходимо пользоваться специальными монтажными лопатками. Колеса с шинами радиальной или диагональной конструкции устанавливаются комплектно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										151

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
152

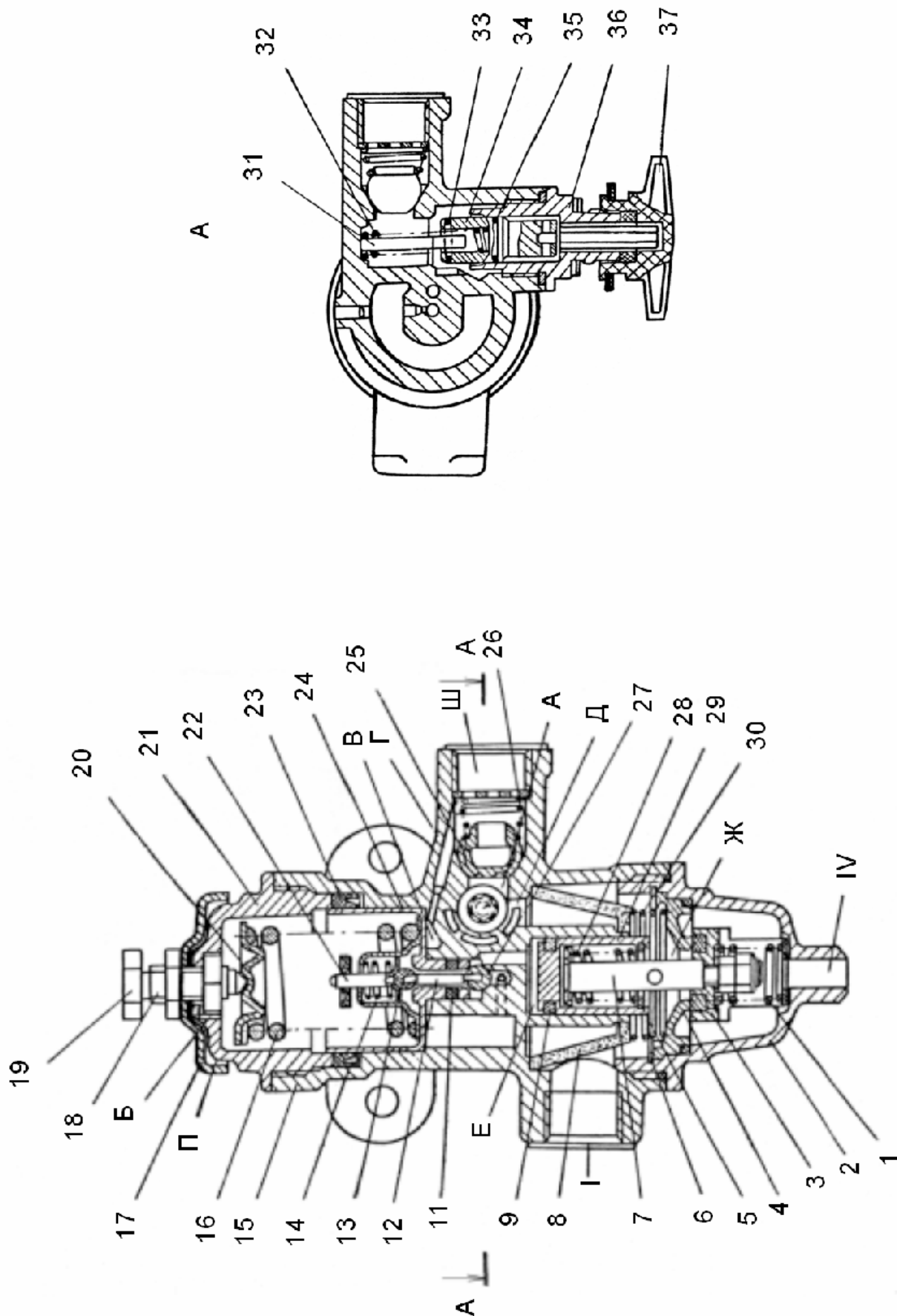
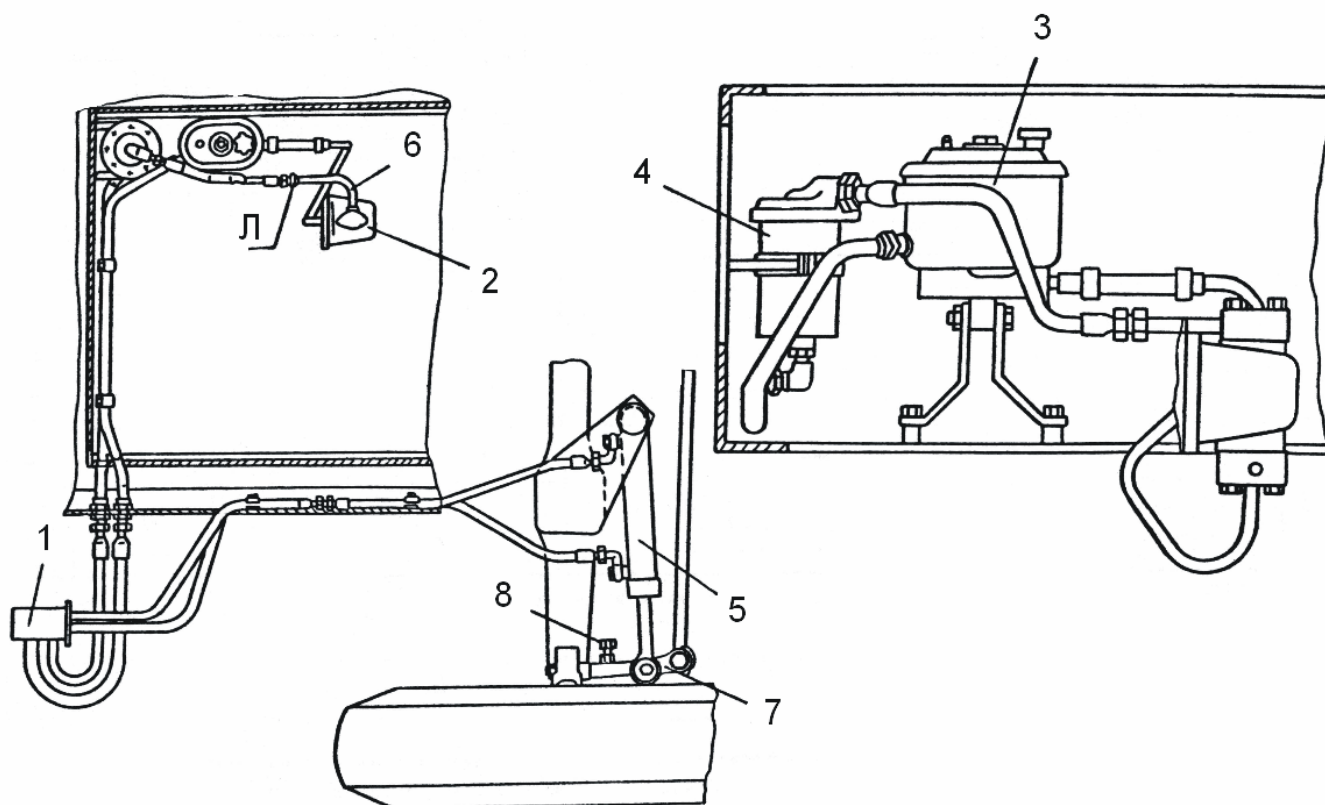


Рисунок 40 – Регулятор давления

К рисунку 40 - Регулятор давления:

1 – пружина разгрузочного клапана; 2 – нижняя крышка; 3 – разгрузочный клапан; 4 – седло разгрузочного клапана; 5,6 – упорные кольца; 7 – шток; 8 – фильтр; 9,11 – уплотнительные кольца; 12 – стержень клапанов; 13 – выпускной клапан; 14 – пружина толкателя; 15 – корпус регулятора; 16 – пружина уравнивающего поршня; 17 – защитный колпачок; 18 – контргайка; 19 – регулировочный винт; 20 – тарелка пружины; 21 – верхняя крышка; 22 – толкатель клапанов; 23 – манжета; 24 – уравнивающий поршень; 25 – обратный клапан; 26 – пружина; 27 – выпускной клапан; 28 – пружина разгрузочного поршня; 29 – разгрузочный поршень; 30 – пружина фильтра; 31 – направляющая пружина; 32 – пружина; 33, 35 – уплотнительные кольца; 34 – клапан; 36 – корпус клапана; 37 – защитный колпачок; I...III – выводы.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										153



1 – насос-дозатор; 2 – насос питания; 3 – масляный бак; 4 – фильтр; 5 – гидроцилиндр; 6 – трубопровод; 7 – рычаг; 8 – болт.

Рисунок 41 – Привод рулевого управления

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата							
Взам. инв. №					Инв. № дубл.								
Подпись и дата					Инв. № дубл.								
Инв. № подл.					Инв. № дубл.								
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ								
					Лист 154								

1 – насос-дозатор; 2 – насос питания; 3 – масляный бак; 4 – фильтр; 5 – гидроцилиндр; 6 – трубопровод; 7 – рычаг; 8 – болт.

Рисунок 41 – Привод рулевого управления

Сборку колеса с шиной надо выполнять в следующей последовательности:

- слегка припудрить тальком внутреннюю часть покрышки и камеру.

Вложить камеру в покрышку и вставить ободную ленту (ширина ободной ленты 170 мм);

- положить шину на обод колеса с некоторым перекосом и вставить вентиль в вентильный паз;

- приподнять шину со стороны вентиля и надеть ее противоположной стороной на обод;

- вставить бортовое кольцо 7 (рисунок 36) в шину и наступить на него ногой так, чтобы шина осела вниз. Затем вставить бортовое кольцо одним концом в замочную канавку обода и усилием ног вдавливать его постепенно до полной посадки в замочную канавку. В случае если усилия ног для посадки бортового кольца недостаточно, этого можно достигнуть ударом молотка по бортовому кольцу (осторожно, чтобы не повредить бортовое кольцо);

- поместить колесо в защитное ограждение, если ограждения нет, повернуть колесо бортовым кольцом вниз или установить монтажные лопатки в ручные отверстия диска;

- накачать шину до давления, указанного в подразделе 1.2. Убедиться в правильном положении борта шины на полке бортового кольца и бортового кольца в замочной канавке обода. Зазор между бортовым кольцом и краем замочной канавки обода должен быть не более 3 мм.

В случае неправильной установки бортового кольца и борта шины (борт шины упирается в кромку бортового кольца) выпустить воздух из шины, исправить положение бортового кольца, заправить борт шины на полку бортового кольца и повторить накачку шины;

- накачать шину.

Давление в шинах определяют с помощью манометра, входящего в комплект инструмента.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										155



При сборке и установке шины необходимо следить, чтобы обод и бортовое кольцо колеса не были погнуты и были очищены от грязи и ржавчины, а соприкасающиеся поверхности покрышки и камеры припудрены тальком.

#### 7.1.33 Замена фильтрующего элемента в фильтре гидросистемы рулевого управления

Для замены фильтрующего элемента 3 (рисунок 42) необходимо:

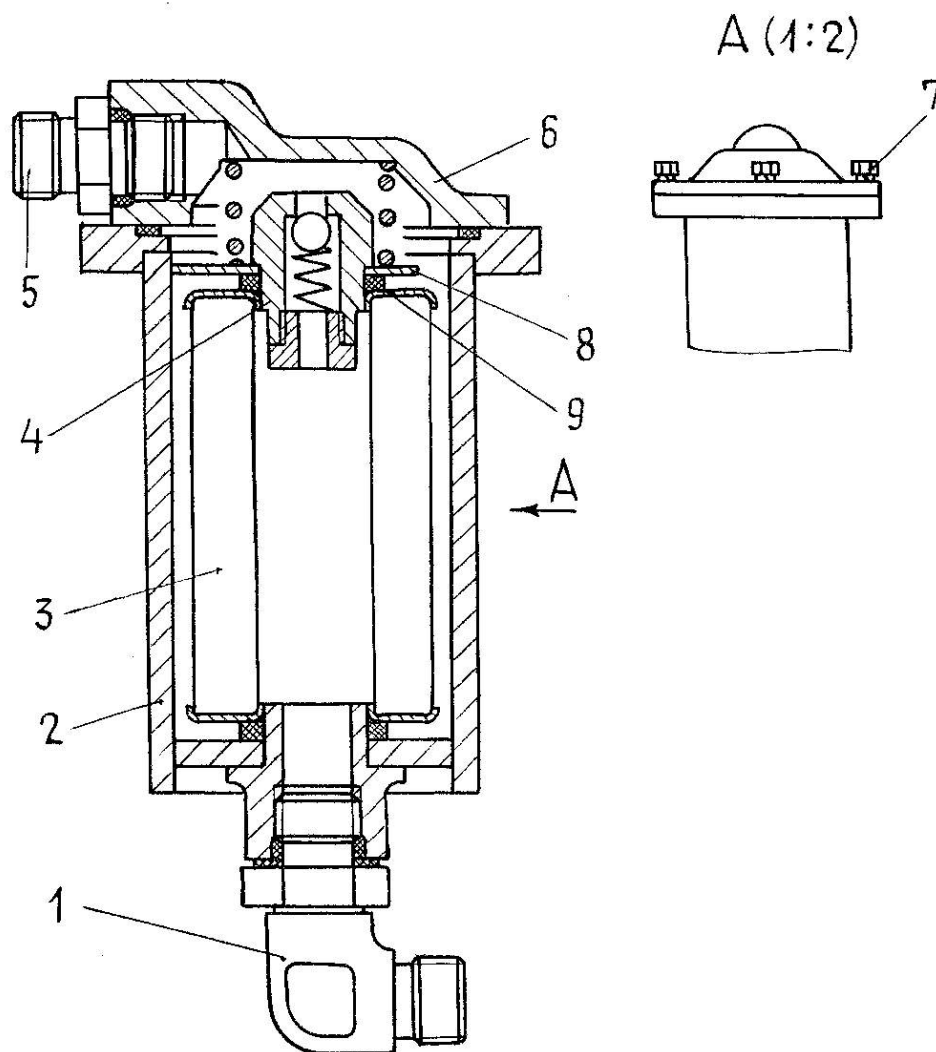
- очистить от грязи и пыли крышку 6 фильтра;
- отвинтить болты 7 крепления крышки фильтра;
- снять крышку 6, вынуть пружину 8, клапан 4, уплотнительное кольцо 9, фильтрующий элемент 3;
- промыть детали фильтра в дизтопливе и собрать фильтр с новым фильтрующим элементом.

#### 7.1.34 Замена фильтрующего элемента фильтра насоса рулевого управления

Фильтр насоса расположен внутри масляного бака рулевого управления. Для замены фильтрующего элемента необходимо:

- отвинтить центральную гайку и снять крышку 3 (рисунок 43), предварительно очистив ее от грязи;
- вытащить шплинт, снять шайбу и пружину со шпильки бака;
- снять фильтрующий элемент 6 и на его место установить новый фильтрующий элемент 4310-3407359-10;
- установить на шпильку пружину, шайбу и зашплинтовать;
- промыть заливной фильтр 2;
- установить крышку 3 на место, завинтить центральную гайку;
- долить масло в бак до верхней метки щупа и не запускать двигатель от 3 до 4 минут, для заполнения внутренней полости фильтра.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						156



1,5 – штуцеры поворотные; 2 – стакан; 3 – фильтрующий элемент;  
4 – клапан; 6 – крышка; 7 – болт; 8 – пружина; 9 – уплотнитель

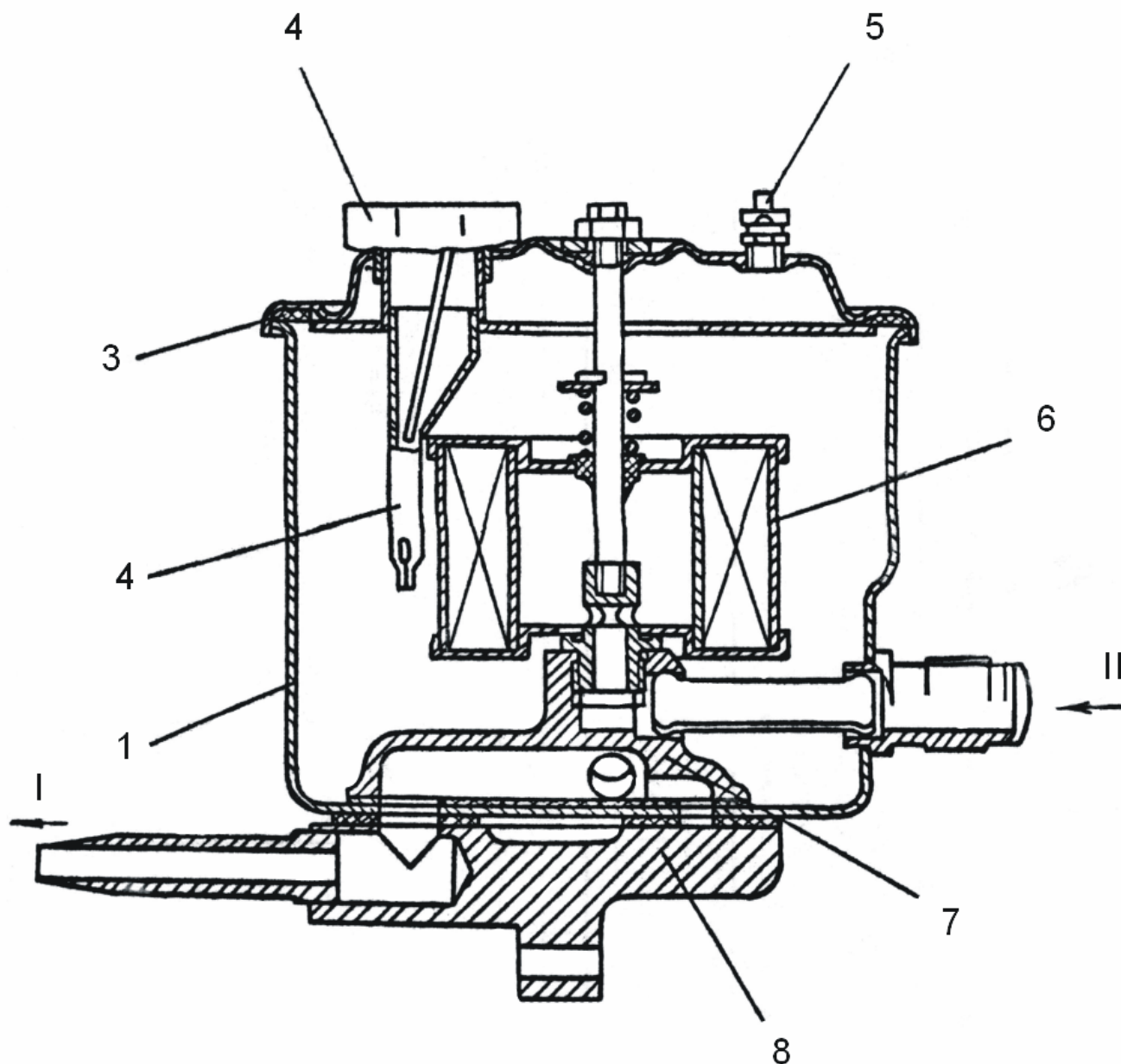
Рисунок 42 – Фильтр

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
157



1 – бак; 2 – заливной фильтр; 3 – крышка бачка; 4 – заливная пробка горловины бака; 5 – предохранительный клапан; 6 – фильтр насоса; 7 – коллектор насоса; 8 – крышка; I – забор в привод рулевого управления; II – слив из привода;

Рисунок 43 - Бак

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инов. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
158

### 7.1.35 Заправка гидросистемы привода рулевого управления и удаления воздуха из нее

Для заполнения системы необходимо:

- заполнить бак 3 (рисунок 41) рабочей жидкостью;
- выставить передние колеса;
- запустить двигатель и при холостых оборотах повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое от 8 до 10 раз, вначале медленно, а затем быстро, не удерживая его при этом в крайних положениях;
- проверить и при необходимости дозаправить бак рабочей жидкостью до уровня.

Для удаления воздуха из системы необходимо отвернуть на 2 или 3 оборота гайку Л и удерживать ее в таком положении до появления рабочей жидкости.

### 7.1.36 Обслуживание насосного агрегата АНЦ 55-9274000-03

Перечень основных работ, проводимых при ежедневном техническом обслуживании:

- произвести внешний осмотр и убедиться в отсутствии течи по фланцевым соединениям;
- проверить величину утечки через уплотнения вала. Утечка не должна превышать 0,5 л/ч;
- убедиться в отсутствии нагрева корпуса подшипников и узла уплотнения.

Чрезмерный нагрев деталей недопустим.

Перечень основных работ проводимых не реже 1 раза в 3 месяца:

- выполнить работы ежедневного технического обслуживания;
- добавить масло в редуктор. После первых 8000 часов работы производить замену масла, предварительно промыв редуктор керосином;
- после 8000 часов работы производить ревизию проточной части (корпуса насоса и рабочего колеса).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										159

### 7.1.37 Замена сальниковой набивки запорного вентиля

Замену сальниковой набивки производить в случае возникновения течи по уплотнению штока при невозможности ее устранения подтяжкой накидной гайки.

Для замены набивки необходимо:

- свинтить накидную гайку и сместить ее вверх вместе с поджимной втулкой;
- извлечь старую набивку;
- уложить в зазор между штоком и корпусом новую набивку, уплотняя каждый виток набивки при кладке. Расстояние от последнего витка укладки набивки до верха корпуса вентиля должно обеспечивать возможность подтяжки накидной гайки в процессе эксплуатации;
- опустить поджимную втулку и завинтить накидную гайку.

### 7.1.38 Обслуживание цистерны

Обслуживание цистерны заключается в проверке герметичности и восстановлении защитных покрытий наружных и внутренних поверхностей.

Проверка герметичности проводится путем внешнего осмотра на предмет наличия течи. При обнаружении течи необходимо восстановить герметичность путем подварки. Перед проведением сварочных работ слить воду из цистерны, зачистить и разделать место сварки. После проведения сварочных работ восстановить защитные покрытия цистерны.

Осмотр состояния защитного покрытия внутренних поверхностей проводить после слива воды и просушивания цистерны.

Места, подвергшиеся коррозии, зачистить и обезжирить. Восстановление защитного покрытия производить путем нанесения двух слоев железного сурика.

В процессе выполнения сварочных и покрасочных работ строго соблюдать меры безопасности для данных видов работ, проводимых в ограниченных объемах.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										160

Перед постановкой машины на хранение дополнительно, после восстановления защитного покрытия, произвести консервацию внутренних поверхностей цистерны и водопроводных магистралей согласно ГОСТ 9.014-78.

В процессе хранения вентиль на сливной магистрали должен быть открыт.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ				Лист
									161

## 8 Правила хранения

### 8.1 Общие положения

Для обеспечения работоспособности машины, экономии материальных средств на ее ремонт и подготовку к работе, необходимо строго соблюдать правила хранения машины в нерабочее время.

Машину необходимо хранить в закрытых помещениях или под навесами. Допускается хранить машину на открытых оборудованных площадках, с обязательным выполнением работ по консервации, герметизации и снятию составных, требующих складского хранения, в соответствии с настоящими правилами.

Не допускается хранить машину и ее составные части в помещениях, содержащих (выделяющих) пыль, примеси агрессивных паров или газов.

Машину ставят на хранение: межсменное – перерыв в использовании машины до 10 дней, кратковременное – от 10 дней до 2 месяцев и длительное – более 2 месяцев. Машина на межсменное и кратковременное хранение должна быть поставлена непосредственно после окончания работы, а на длительное не позднее 10 дней с момента их окончания. Перед постановкой машины на хранение провести очередное ТО.

### 8.2. Правила межсменного хранения

Для межсменного хранения необходимо:

- установить машину на площадку хранения комплектной;
- все отверстия, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние полости машины, плотно закрыть крышками, пробками, чехлами;
- отключить аккумуляторные батареи.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										162

### 8.3 Правила кратковременного хранения

Для кратковременного хранения необходимо:

- а) очистить и вымыть машину, восстановить поврежденную окраску;
- б) загерметизировать заливные горловины топливных баков, сапунов двигателя, трансмиссии, рулевого управления, выхлопные и всасывающие трубы двигателя, а также другие отверстия и полости, через которые могут попасть атмосферные осадки во внутренние отверстия машины, плотно закрыв крышками, пробками, полиэтиленовыми пакетами, клейкой пленкой.

Для обеспечения свободного выхода воды из системы охлаждения двигателя, блока отопления и охлаждения и цистерны сливные устройства оставить открытыми;

- в) законсервировать открытую часть шлицевого соединения карданной передачи. Подлежащие консервации поверхности машины очищают от механических загрязнений, обезжиривают и высушивают. Консервирующие смазки ПВК, К-17 или солидол;

- г) установить рычаги органов управления в положение, исключающее произвольное включение в работу машины и ее составных частей;

- д) отключить аккумуляторные батареи. Проверить уровень и плотность электролита. В случае хранения машины при низких температурах или выше одного месяца снять аккумулятор и сдать его на склад;

- е) с помощью домкрата установить машину на подставки. Между шинами и опорной поверхностью должно быть от 8 до 10 см.

### 8.4 Правила длительного хранения

Очистить и вымыть машину, восстановить поврежденную окраску.

Подготовить двигатель к длительному хранению, для чего необходимо:

- очистить двигатель от пыли и грязи;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										163
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						



- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения и промыть ее;
- слить масло из картера двигателя, корпуса топливного насоса и очистить ротор центробежного масляного фильтра;
- залить в картер двигателя, топливного насоса консервационное масло К-17 или свежее обезжиренное масло с 5 % присадками АКОР-1;
- замерить масло в поддоне воздухоочистителя;
- прокрутить двигатель без подачи путем кратковременного (не более 15 с) включения стартера до появления давления в системе смазки. Слить консервационное масло из картера дизеля и топливного насоса;
- слить отстой из фильтров грубой и тонкой очистки топлива, ослабить натяжение ремня вентилятора;
- слить топливо из баков и произвести консервацию их внутренних полостей смазкой НГ-204 или НГ-204У;
- слить масло из трансмиссии и заправить свежим с добавкой от 5 до 10 % присадками АКОР-1 к требуемому объему;
- выполнить операции в соответствии с пунктами б, в, г подраздела 8.3;
- снять аккумуляторные батареи и сдать их на склад;
- выполнить операции в соответствии с пунктом е) подраздела 8.3;
- снизить давление в шинах до 70 % и покрыть светозащитным составом (смесь алюминиевой пудры с уайт-спиритом в соотношении 1:4).

#### 8.5 Техническое обслуживание в период хранения

Техническое обслуживание машины в период хранения в закрытых помещениях проводится не реже одного раза в 2 месяца, на открытых площадках и под навесом ежемесячно. После сильных ветров, дождей и снежных заносов, проверку и устранение обнаруженных недостатков следует проводить немедленно. При техническом обслуживании необходимо проверять:

- правильность установки машины на подставки;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	<div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">Ш353М-0000010 РЭ</div>					Лист
										164
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						

- комплектность;
- давление воздуха в шинах;
- надежность герметизации;
- состояние антикоррозийных покрытий.

Не реже одного раза в месяц необходимо:

- провернуть коленчатый вал двигателя на несколько оборотов;
- проверить плотность электролита и, при необходимости, производить подзарядку аккумуляторных батарей.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Инв. № подл.
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										165

## 9 Транспортирование

Транспортирование машины осуществляется железнодорожным транспортом и на автомобилях грузоподъемностью более 5 тонн.

При перевозке машины на платформе необходимо:

- установить рычаг коробки передач на первую передачу;
- затормозить машину стояночным тормозом;
- слить воду из системы охлаждения и барботажного бака.

Крепление машины на железнодорожной платформе осуществлять в соответствии с техническими условиями погрузки и крепления грузов.

Погрузка и разгрузка с открытого подвижного транспорта может осуществляться своим ходом и с помощью подъемных средств грузоподъемностью не менее 5 т.

Строповка машины при погрузке (разгрузке) осуществляется по схеме, приведенной на рисунке 44.

### 9.1 Буксирование шасси при неработающем двигателе

При необходимости буксировки машины с неработающим двигателем и отсутствии давления в контуре стояночного тормоза необходимо растормозить машину механическим способом. Для расторможения необходимо отвинтить колпачок с цилиндра энергоаккумулятора, взять упор МЛ131-3900049 из комплекта ЗИП и вставить его в два отверстия с направляющими 1 (рис. 45) и сильным ударом молотка по упору выбить шарик 4 из канавки, после чего машина растормозится.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Ш353М-0000010 РЭ					Лист
										165

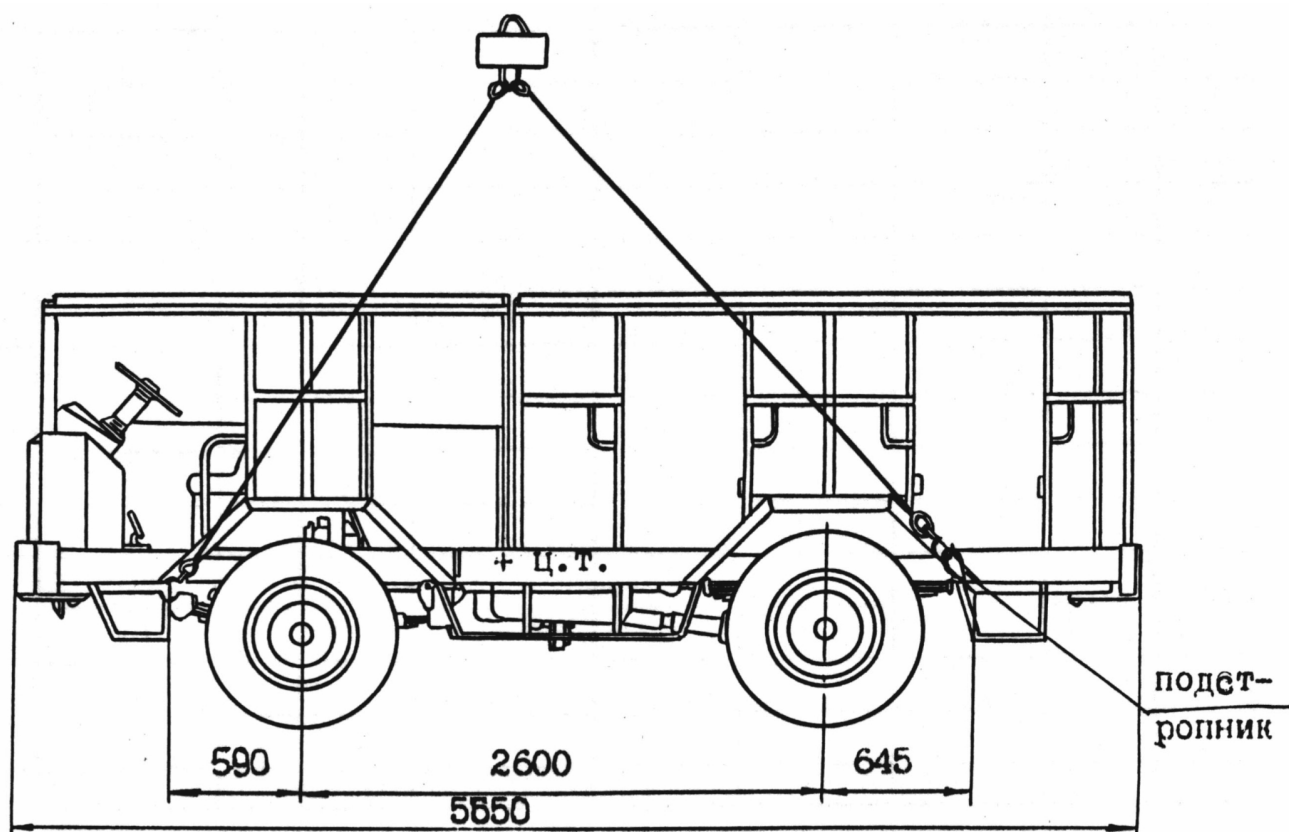


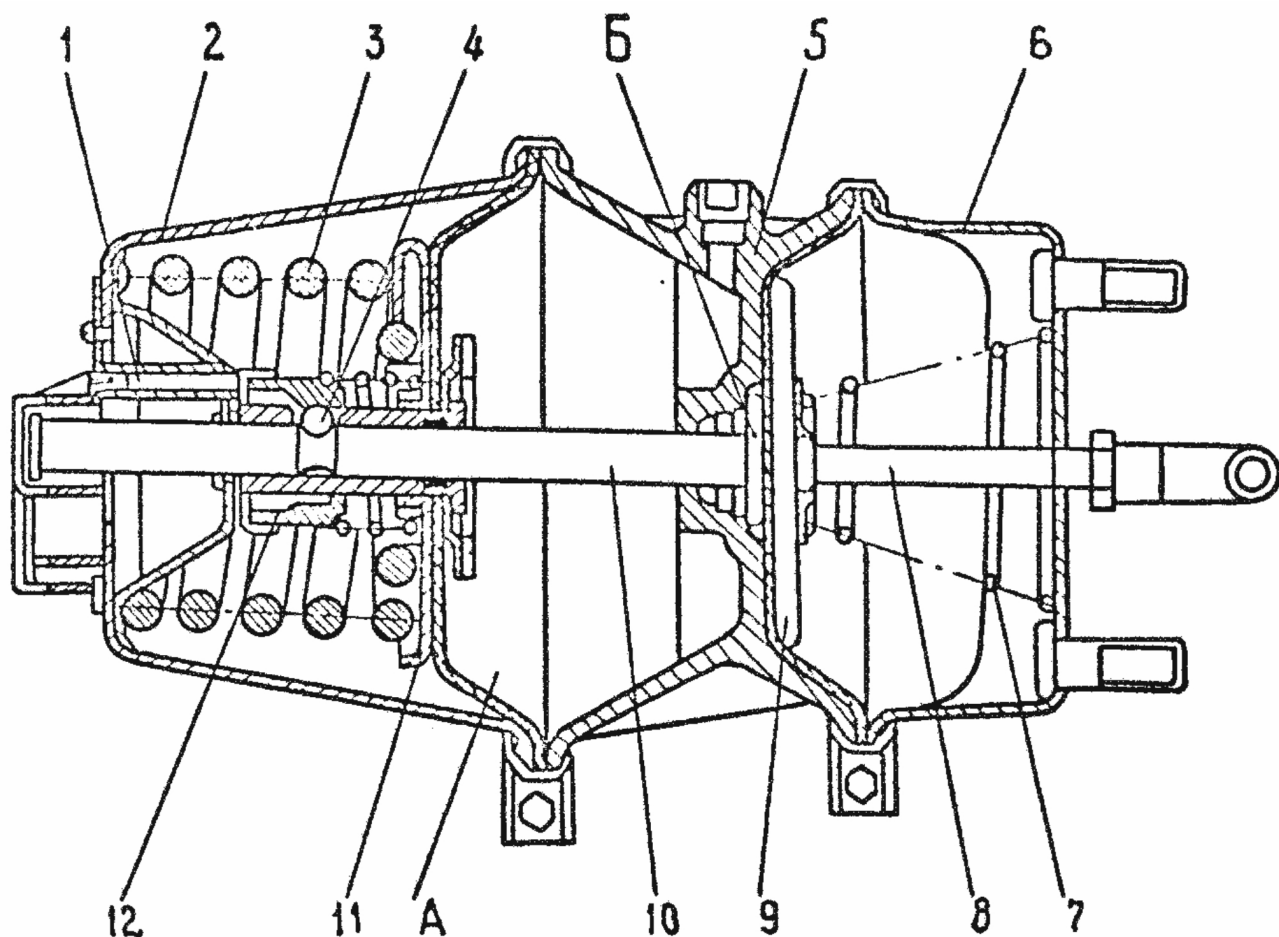
Рисунок 44 – Схема строповки шахтных машин

Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Подпись и дата
Взам. инв.	Инв. №	Взам. инв.	Инв. №
Подпись и дата	Инв. №	Подпись и дата	Инв. №
Инв. №	Подпись и дата	Инв. №	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

Ш353М-0000010 РЭ

Лист  
166



1 – направляющая; 2 – цилиндр энергоаккумулятора ; 3 – силовая пружина; 4 – шарик; 5 – фланец; 6 – корпус тормозной камеры; 7 – возвратная пружина; 8 – шток; 9 – подпятник; 10 – толкатель; 11 – поршень; 12 – втулка скользящая; А, Б – полости.

Рисунок 45 – Тормозная камера с энергоаккумулятором

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Инв. №	Подпись и дата
<p>1 – направляющая; 2 – цилиндр энергоаккумулятора ; 3 – силовая пружина; 4 – шарик; 5 – фланец; 6 – корпус тормозной камеры; 7 – возвратная пружина; 8 – шток; 9 – подпятник; 10 – толкатель; 11 – поршень; 12 – втулка скользящая; А, Б – полости.</p>				
<p>Рисунок 45 – Тормозная камера с энергоаккумулятором</p>				
Инв. №	Подпись и дата			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Ш353М-0000010 РЭ				
Лист 167				