

ОКП 451123
Утвержден
ТМ140-сб2РЭ-ЛУ



СНЕГОБОЛОТОХОД
ГУСЕНИЧНАЯ ТРАНСПОРТНАЯ МАШИНА
ТМ140
Руководство по эксплуатации
ОПИСАНИЕ И РАБОТА
часть 1 ТМ140-сб2РЭ
книга 1 ТМ140-сб2РЭ1

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

Содержание

		Лист
	Введение	5
1	Описание и работа	7
1.1	Описание и работа машины	7
1.1.1	Назначение машины	7
1.1.2	Технические характеристики	8
1.1.3	Состав машины	19
1.1.4	Маркировка	19
1.2	Описание и работа составных частей машины	20
1.2.1	Корпус	20
1.2.2	Кабина	22
1.2.2.1	Стеклоочиститель и стеклоомыватель	25
1.2.2.2	Сиденье водителя	26
1.2.2.3	Сиденья пассажирские	26
1.2.3	Силовая установка	29
1.2.3.1	Двигатель	29
1.2.3.2	Система питания двигателя топливом	30
1.2.3.3	Система питания двигателя воздухом	33
1.2.3.4	Система охлаждения	33
1.2.3.5	Блок охлаждения и воздухоочистки	35
1.2.3.6	Система подогрева	37
1.2.3.7	Система выпуска и система удаления картерных газов двигателя	38

Подпись и дата	1.2.3.1	Двигатель	29							
	1.2.3.2	Система питания двигателя топливом	30							
	1.2.3.3	Система питания двигателя воздухом	33							
	1.2.3.4	Система охлаждения	33							
	1.2.3.5	Блок охлаждения и воздухоочистки	35							
	1.2.3.6	Система подогрева	37							
	1.2.3.7	Система выпуска и система удаления картерных газов двигателя	38							
Инв. № дубл.										
Взам. инв №										
Подпись и дата										
Инв. № подл	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1 Снегоболотоход Гусеничная транспортная машина ТМ140 Руководство по эксплуатации Описание и работа часть 1 ТМ140-с62РЭ книга 1	Лит	Лист	Листов	
	Разраб.								2	125
	Пров.									
	В.инж.									
	Н.конт.									
	Утв.									
							 СКБМ			

					Лист	
Инв. № подл Подпись и дата Взам. инв № Инв. № дубл. Подпись и дата	1.2.4	Силовая передача			38	
	1.2.4.1	Раздаточный редуктор			39	
	1.2.4.2	Трансмиссия			40	
	1.2.4.3	Карданные валы			48	
	1.2.4.4	Система смазки и управления			48	
	1.2.4.5	Приводы управления трансмиссией			65	
	1.2.4.6	Редукторы бортовые			69	
	1.2.5	Ходовая часть			70	
	1.2.5.1	Гусеничный движитель			70	
	1.2.5.2	Подвеска			74	
	1.2.5.3	Механизм натяжения гусениц			76	
	1.2.6	Водооткачивающие средства			77	
	1.2.7	Электрооборудование			79	
	1.2.7.1	Источники электрической энергии			80	
	1.2.7.2	Потребители электрической энергии			81	
	1.2.7.3	Вспомогательные приборы электрооборудования			86	
	1.2.7.4	Исполнительные узлы и механизмы			96	
	1.2.8	Система отопления			97	
	1.2.8.1	Автономная система отопления			99	
	1.2.9	Система вентиляции			100	
1.2.10	Противопожарное оборудование			101		
1.2.10.1	Система ППО			101		
1.2.10.2	Ручной огнетушитель ОУ-1			102		
1.2.11	Тент			103		
1.2.12	Запасные части, инструмент и принадлежности			104		
Приложение А		Особенности исполнения транспортной машины (обязательное)		- модуля-мастерской ТМ140-сб2-01	105	
Приложение Б		Особенности исполнения транспортной машины (обязательное)		ТМ140-сб2-02 с пассажирским модулем ТМ800	109	
					Лист	
ТМ140-сб2РЭ1					3	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Приложение В (обязательное)	Особенности исполнения транспортной машины ТМ140-сб2-03 с пассажирским модулем ТМ800 и баками топливными дополнительными	112
Приложение Г (обязательное)	Особенности исполнения машины ТМ140П-сб2 с краноманипуляторной установкой "Palfinger" РК 12000	114
Приложение Д (обязательное)	Особенности исполнения транспортной машины с электромеханическими механизмами натяжения гусениц	117
Приложение Е (обязательное)	Особенности исполнения транспортной машины с системой кондиционирования	119
	Перечень принятых сокращений	123
	Список литературы	124

ТМ140-сб2РЭ2 часть 1, Книга 2 Руководство по эксплуатации "Описание и работа", Альбом рисунков

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-сб2РЭ1					4

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

Руководство по эксплуатации состоит из двух частей:

- Часть I состоит из двух книг:

- В связи с тем, что постоянно ведется работа над совершенствованием продукции, в конструкцию машины могут быть внесены незначительные изменения, не отраженные в настоящем Руководстве.

Описание узлов и агрегатов дается в объеме, необходимом для понимания их общего принципа работы и обеспечения правильной эксплуатации и технического обслуживания.

Технические данные и описание агрегатов модуля-мастерской ТМ900 изложены в Руководстве по эксплуатации ТМ900-сб1РЭ.

В Приложении Б настоящего Руководства по эксплуатации изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации пассажирского модуля ТМ800 в составе транспортной машины ТМ140-сб2-02.

Технические данные и описание агрегатов пассажирского модуля ТМ800 изложены в Руководстве по эксплуатации ТМ800-сб1РЭ.

В Приложении В настоящего Руководства по эксплуатации изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации пассажирского модуля ТМ800 с баками топливными дополнительными в составе транспортной машины ТМ140-сб2-03.

В Приложении Г настоящего Руководства по эксплуатации изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации гусеничной транспортной машины ТМ140П-сб2 с краноманипуляторной установкой.

В Приложении Д настоящего Руководства по эксплуатации изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации транспортной машины ТМ140-сб2 с электромеханическими механизмами натяжения гусениц.

В Приложении Е настоящего Руководства по эксплуатации изложены сведения, необходимые для правильной эксплуатации транспортной машины ТМ140-сб2 с системой кондиционирования.

Сертификат соответствия ТМ140-сб2, ТМ140-сб2-01, ТМ140-сб2-02, ТМ140-сб2-03 № TC RU C-RU.АЯ04.В.00150. Срок действия с 28.07.2014 по 27.07.2019.

Сертификат соответствия ТМ140П-сб2 № TC RU C- RU.МТ27.В.00084. Срок действия с 18.06.2015 по 17.06.2020.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Лист 6
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-сб2РЭ1

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа машины

1.1.1 Назначение машины

Гусеничная транспортная машина ТМ140 предназначена для использования в качестве транспортного средства для перевозки людей, грузов, а при монтаже всевозможного технологического, аварийно-спасательного, пожарного и других видов оборудования в качестве машины специального назначения.

Машина предназначена для эксплуатации в районах с умеренным климатом при температуре окружающего воздуха от минус 40 до плюс 40 °С в условиях пересеченной местности с уклонами и подъемами в сухое время года до 30°, зимой и на сырых грунтах до 15°, в условиях бездорожья, при осадках в виде дождя, снега и града, а также обледенении, при преодолении водных преград по спокойной воде.

Общий вид машины показан на рисунках 1.1, 1.2, 1.3.

Инв. № подл.	Подпись и дата															
	Инв. № дубл.															
	Взам. инв. №															
	Подпись и дата															
<table border="1"><tr><td>Изм</td><td>Лист</td><td>№ докум</td><td>Подп.</td><td>Дата</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>					Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						ТМ140-сб2РЭ1	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата												
					7											

480
1350 $\pm$ 50

3575±50

2700±50

Дорожный, полностью исправный, с полным комплектом ЗИП, с грузом на платформе массой 3500 кг и водителем, мм, не менее

[illegible]

Скорости движения расчетные при
2000 об/мин коленчатого вала двигателя,
км/ч, не более

а) переднего хода:

- на первой замедленной передаче	4,15
- на первой передаче	5,98
- на второй передаче	8,74
- на третьей передаче	13,97
- на четвертой передаче	20,4
- на пятой передаче	31,28
- на шестой передаче	45,74

б) заднего хода

- на первой передаче	5,7
- на второй передаче	8,33

Преодолеваемые препятствия с полной заправкой, с комплектом
ЗИП, с грузом на платформе и водителем

Максимальный подъем (спуск) на сухом
задерненном грунте, не более 30°

Косогор, не более 40°

Скорость движения по льду, не более 15°

(при отсутствии течения, волнения, сильно-
го ветра), км/ч, не более 13°

Двигатель

Тип

Четырехтактный, ди-
зельный с газотурбинным
наддувом

Инв. № подл.	Подпись и дата					ТМ140-с62РЭ1	Лист 10
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подпись и дата						
	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Марка	ЯМЗ-236Б-2
Число цилиндров	6
Номинальная мощность, кВт (л.с.), не менее	184 (250)
Номинальная частота вращения коленчатого вала двигателя, об/мин	2000 ⁺⁵⁰ ₋₂₀
Система воздухоочистки	
Воздухоочиститель	
Тип	Фильтр сухой очистки со сменным бумажным фильтрующим элементом
Топливная система	
Заправочная емкость топливных баков, л	615 ⁺³⁰

Система охлаждения

Тип	Жидкостная, вентиляторная с принудительной циркуляцией ОЖ, с регулируемой интенсивностью охлаждения
-----	---

Система предпускового подогрева

Тип	Комбинированная с подогревом ОЖ, масла двигателя
-----	--

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						11
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Номинальное напряжение сети, В	24
Аккумуляторные батареи (АКБ)	
Тип	Стартерные, кислотные
Марка	6СТ-190АL3
	необслуживаемая
Количество, шт.	2
Емкость, А·ч	190
Масса одной батареи с электролитом, кг, не более	50
Генератор	
Тип	Трехфазный, синхронный с электромагнитным возбуждением, встроенным выпрямительным блоком и встроенным регулятором напряжения
Марка	6582.3701
Номинальная мощность, Вт	2000
Номинальное напряжение, В	28
Привод	Ременный
Стартер	
Тип	Сериесный
Марка	5432.3708
Мощность, кВт	8,6
Масса, кг	30
Приборы освещения	
Фары освещения дороги	
Марка	4031.3711ХЛ
Количество, шт.	2

Количество, шт.

1

Сигнальный проблесковый маяк

Марка

"Спектр"

Количество, шт.

1

Преобразователь напряжения импульсный

Марка

ПНИ-27 / 12-2

Количество, шт.

1

Ток потребления при номинальном напряжении бортовой сети 27 В, А, не более

5

Постоянное напряжение на выходе преобразователя при токе нагрузки 5 А, В

~~30~~±0,2

Номинальный ток нагрузки на выходе преобразователя при токе нагрузки 5 А, не более
Система отопления

5

Тип системы

Жидкостная с отбором рабочей жидкости из системы охлаждения двигателя

Количество отопителей, шт

2

один – основной (циркуляционный с забором воздуха снаружи), второй – рециркуляционный

Электровентильатор циркуляционного отопителя

Марка

42.3780

Радиатор циркуляционного отопителя

Марка

4331-8101012

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
							16
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата			

Рециркуляционный отопитель

Марка

ZENITH 8000

22.2282.11.2243

или

Марка

OC-7-Y2-24-12

Автономная система отопления

Отопитель

Марка

AIRTRONIC L-D5 24 V

Система вентиляции

Тип

Вентиляторная с фильтро-элементом

Марка вентилятора

ЭВИ24 О2

ТУ РБ 500135046.002-2001

Тип фильтрующего элемента

сменный, бумажный

Марка фильтрующего элемента

NF-6003 (1118-8122020)

ТУ 4591-001-45518473-2006

Противопожарное оборудование (ППО)

Система ППО

Способ включения

Ручное включение

Тип

Аэрозольный генератор

Марка

МАГ-5/1М

Количество огнетушителей аэрозольных,
шт.

2

Размещение

Один - в левой передней части корпуса на балке левого гидроамортизатора;
второй - в кормовой части на поперечной балке

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист 17

Ручной огнетушитель

Тип	Углекислотный
Марка	ОУ-1
Количество, шт.	2
Размещение	Один - в кабине; второй - на стенке отсека моторного отделения сна- ружи машины

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подпись и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-сб2РЭ1					18

1.1.3 Состав машины

Основными частями машины являются:

- корпус;
- кабина;
- силовая установка;
- силовая передача;
- ходовая часть;
- водооткачивающие средства;
- электрооборудование;
- система отопления;
- автономная система отопления;
- система вентиляции;
- запасные части, инструмент и принадлежности.

Назначение, устройство, работа и место расположения основных частей машины изложены в соответствующих пунктах настоящего Технического описания.

1.1.4 Маркировка

Машина имеет табличку с указанием товарного знака предприятия-изготовителя, наименования предприятия-изготовителя, марки машины, номера технических условий, массы машины, заводского номера, месяца и года изготовления, единого знака обращения на рынке государств - членов Таможенного Союза.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-сб2РЭ1					Лист
										19

1.2 Описание и работа составных частей машины

1.2.1 Корпус

Корпус представляет собой стальную сварную конструкцию, состоящую из каркаса, обшитого плоскими и рифтованными листами. Каркас выполнен из уголков, балок П-образного и прямоугольного сечений и труб прямоугольного сечения.

Основными элементами корпуса являются:

- основание 1 корпуса (в соответствии с рисунком 1.4);
- отсек 3 силовой установки;
- платформа грузовая 5.

В передней части корпуса установлены бампер 12, левая 58 и правая 19 подножки. Сверху находятся крышка 17 для доступа к переднему топливному баку, опоры 14, 61, 20, 55 для установки кабины. На коробке 56 установлен клапан 57 для слива воды из кабины. По бортам приварены передние буксирные крюки 10 с пружинными защелками, кронштейны 15, 60 для установки кривошипов направляющих колес.

Для защиты лобовой части корпуса и съемных крышек, расположенных на переднем наклонном листе, при движении по пересеченной местности, на машину устанавливается защита лобового листа.

Защита представляет собой сварную конструкцию, состоящую из стального листа 87, усиленного продольными и поперечными балками. Защита крепится в нижней части болтами 78, выполняющими роль шарниров, к корпусу машины, в верхней части – к кронштейнам 90, привариваемым к передней поперечной балке корпуса. Болт 78 фиксируется стопором 88 и контрится проволокой 79 к болту 80. Защита имеет возможность откидываться вниз для обеспечения доступа к съемным передним крышкам корпуса. Для этого необходимо ослабить затяжку гаек 93, вынуть предохранительные шплинты 89 и, поддерживая защиту снизу, вывести болты 94 из пазов кронштейнов 90 и листа 87. Опустить лист защиты на землю. Установку защиты в исходное положение производить в обратной последовательности. Обратить особое внимание на затяжку га-

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										20
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

ек 93 и установку шплинтов 89.

ВНИМАНИЕ: ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ С УСТАНОВЛЕННОЙ ЗАЩИТОЙ БЕЗ УСТАНОВКИ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ ШПЛИНТОВ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ

Для аварийного доступа в моторный отсек имеется люк с крышкой 23.

В переднем наклонном листе для доступа к МНГ, передним гидроамортизаторам и переднему водооткачивающему насосу имеются два проема, закрываемые крышками 16, 59. Крышки крепятся болтами. Герметичность проемов обеспечивается резиновыми уплотнениями, установленными по периметрам крышек.

В нижней части правого и левого бортов вварены по шесть кронштейнов 8 торсионной подвески, а в кормовой части - трубы 70, 72 для установки бортовых редукторов. На корме расположены задние буксирные крюки 6.

На днище выполнены лючки, закрываемые резьбовыми пробками:

18, 26 - для слива топлива из топливных баков;

34, 40 - для слива воды из корпуса;

38 - для слива масла из углового редуктора;

42 - для слива масла из ГМ КПП;

53 - для слива масла из картера двигателя.

Герметичность пробок обеспечивается уплотнительными прокладками 82.

Отсек силовой установки с левой и правой стороны имеет по одной двери 2, которые фиксируются в закрытом положении замками, а в открытом - стопорными механизмами 4. На крыше отсека предусмотрено окно 50 для установки трубы системы выпуска отработанных газов.

Для крепления двигателя на поперечной балке и стойках предусмотрены кронштейны 22, 54 и опоры 51, 52.

В задней части корпуса расположена грузовая платформа 5. Средняя часть 67 заднего борта платформы - откидная. Фиксируется в закрытом положении двумя замками клинового действия. На полу грузовой платформы имеется шесть люков, которые закрываются крышками 27,

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 21
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					

леены декоративным шумопоглощающим материалом 3. На полу и передней стенке размещен резиновый коврик 2.

Облицовка кабины предназначена для декоративного оформления внутренних поверхностей кабины и для размещения узлов оборудования.

Облицовка кабины выполнена в виде съемных панелей. Передняя верхняя панель 2 (в соответствии с рисунком 1.5), состоящая из двух частей, закрывает стеклоочиститель 1 и звуковой сигнал. Под панелью 5 (в соответствии с рисунком 1.6), состоящей из трех частей, со съемной крышкой 7, расположенной на полу кабины, размещены тяги приводов управления.

Под передними стеклами кабины размещены откидной столик 8 и ящик 1 с крышкой. В ящике 1 могут размещаться аптечка и термос. Под столиком находится подушка 14, которая в поднятом положении фиксируется фиксаторами 16. Чтобы опустить подушку 14, необходимо вытянуть фиксаторы 16. Для поднятия столика 8 необходимо нажать на кнопки 13. В открытом положении столик фиксируется фиксатором 12. Чтобы опустить столик, необходимо вытянуть фиксатор 12.

При откинута століке 8 подушка 14, установленная на упорах 15, вместе с раскладными сиденьями образует два спальных места.

В заднем левом углу кабины установлена этажерка 6.

Двери кабины по контуру уплотнены резиновыми уплотнениями 25 и снабжены ремнями-ограничителями открытого положения и устройством фиксации в закрытом положении.

Внутри левой двери смонтирован дверной замок, запирающийся на ключ. Гнездо 19 под ключ расположено под дверной ручкой 24. Изнутри в закрытом положении дверь фиксируется кнопкой 17 фиксатора.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ ЗАМКА ЗАКРЫВАТЬ ДВЕРИ С УТОПЛЕННОЙ КНОПКОЙ ФИКСАТОРА!

При открывании двери наружной ручкой 24 необходимо нажать на кнопку 18 до упора.

В боковых стенках кабины расположены форточки 23 (в соответствии с рисунком 1.5), которые фиксируются в закрытом положении ручками-стопорами 22 (в соответствии с рисунком 1.6), а в открытом поло-

жении фиксируются в двух положениях пружинными стопорами 21. Чтобы открыть форточку, необходимо утопить кнопку 23 на ручке-стопоре и повернуть ручку 22.

В дверях и в форточках кабины клеены стеклопакеты.

Передние стеклопакеты приклеены к каркасу кабины. Очистка передних стекол кабины производится стеклоочистителем 1 (в соответствии с рисунком 1.5).

На потолке кабины установлены четыре солнцезащитных козырька 24.

На крыше кабины находится аварийный люк. По периметру проема аварийного люка установлены резиновый уплотнитель и окантовка 9. Плотное прилегание крышки 3 люка обеспечивается замком с приводом от рукоятки 4. Люк снаружи открывается поворотом шестигранной головки замка. Для предотвращения открывания люка снаружи рукоятка 4 замка фиксируется скобой. Для фиксации крышки 3 аварийного люка в открытом положении служит стопор 7.

Для естественной вентиляции воздуха в кабине на крышке 3 аварийного люка имеется проем с крышкой 6, открывающийся вращением маховика 8 по часовой стрелке. По периметру вентиляционного проема установлен резиновый уплотнитель. Для защиты от гноса вентиляционный проем закрыт сеткой 5.

В верхних углах задней стенки кабины располагаются два вентиляционных отверстия, закрытые декоративными решетками 11. В отверстиях установлены пенополиуретановые вставки 12. Под наружными декоративными решетками установлены резиновые клапаны 13, открывающиеся при возникновении избыточного давления в кабине во время работы отопителей и вентилятора системы вентиляции, тем самым, обеспечивая воздухообмен в кабине.

В кабине установлены две вешалки 10 для одежды.

Два зеркала 20 заднего вида предназначены для наблюдения водителем за местностью в задних секторах обзора. Зеркала установлены с помощью рамок 21 со сдвигающим устройством на трубах 22 кабины.

Инв. № подл	Подпись и дата				Лист 24
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1

1.2.2.1 Стеклоочиститель и стеклоомыватель

Стеклоочиститель со стеклоомывателем предназначены для очистки передних стекол кабины от загрязнений.

Стеклоочиститель 1 (в соответствии с рисунком 1.5) закреплен на кронштейнах 5, 7 (в соответствии с рисунком 1.7) каркаса кабины и закрыт панелью 2 облицовки (в соответствии с рисунком 1.5).

Стеклоочиститель электромеханический, двухскоростной, двухщеточный. Стеклоочиститель состоит из электродвигателя 6 с редуктором (в соответствии с рисунком 1.7), двух тяг 4, 9 и рычагов 2, 10 со щетками 1, 8.

Включение стеклоочистителя осуществляется переключателем 19 (в соответствии с рисунком 1.57) на щитке водителя. При установке переключателя в I режим стеклоочиститель работает с малой скоростью, при установке переключателя во II режим стеклоочиститель работает с большой скоростью. При выключении стеклоочистителя щетки должны оставаться в крайнем верхнем положении.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИНУДИТЕЛЬНЫЙ ПОВОРОТ РЫЧАГОВ 2, 10 (В СООТВЕТСТВИИ С РИСУНКОМ 1.7) НА ШЛИЦЕВОМ ВАЛИКЕ ОТ ПРИЛОЖЕННОГО К НИМ УСИЛИЯ РУКИ!

При необходимости регулировки положения рычага необходимо отвинтить гайку, снять рычаг, установить рычаг в нужное положение, совместив шлицы рычага и валика, завинтить гайку.

Стеклоомыватель электрический, двухструйный. Стеклоомыватель предназначен для подачи струи жидкости в рабочую зону щеток и состоит из электродвигателя 15 (в соответствии с рисунком 1.5) с центробежным насосом, бачка 16 для жидкости, двух жиклеров 19 и соединительных шлангов. Бачок 16 с электродвигателем 15 установлен на полу кабины и фиксируется кронштейном 17, закрепленным на стальной пластине левой стенки кабины. Жиклеры 19 установлены на скобах, закрепленных на стенке кабины под передними стеклами.

Стеклоомыватель включается в работу переключателем 20 (в соответствии с рисунком 1.57) на щитке водителя. При переводе клавиши переключателя 20 в крайнее не фиксированное положение включается электродвигатель стеклоомывателя. При отпускании клавиши она возвра-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист 25
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

щается в среднее положение и двигатель стеклоомывателя выключается. Крайнее фиксированное положение клавиши не задействовано. При неработающем стеклоомывателе клавиша должна находиться в среднем положении.

1.2.2.2 Сиденье водителя

На машину устанавливается сиденье водителя "PILOT" (в соответствии с рисунком 1.8).

Сиденье "PILOT" установлено на подставке 7, закрепленной на днище кабины. Сиденье состоит из основания 4, спинки 2, механической подвески 6, подголовника 1. Сиденье оснащено трехточечным ремнем безопасности 3 с инерционной катушкой.

Продольная регулировка сиденья осуществляется при помощи ручки 8. Наклон спинки регулируется ручкой 5, регулировка сиденья по высоте и регулировка наклона подушки сиденья осуществляется ручками 9. Регулировка сиденья по весу осуществляется бесступенчато ручкой 10. Подголовник 1 имеет регулировку по высоте.

1.2.2.3 Сиденья пассажирские

В кабине установлены пассажирские сиденья:

- два раскладных сиденья одинаковые по устройству, расположены справа от сиденья водителя;
- три задних сиденья, расположены за откидным и раскладными сиденьями;
- откидное сиденье, расположено у входа в кабину справа от раскладных сидений.

Раскладное сиденье состоит из основания 1 (в соответствии с рисунком 1.9), спинки 4, рычага 9 механизма продольной регулировки, ручки 6 фиксации спинки в разложенном состоянии, ручки 24 регулировки угла наклона спинки. Сиденье оснащено трехточечным ремнем безопасности 2 с инерционной катушкой, расположенной под сиденьем. Раскладные сиденья установлены на общей раме 7, закрепленной болтами на по-

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					
					ТМ140-с62РЭ1				Лист
									26

лу кабины.

Продольная регулировка раскладного сиденья осуществляется при помощи рычага 9. Наклон спинки регулируется ручкой 24. Спинка сиденья фиксируется в разложенном состоянии. Снятие с фиксатора производится ручкой 6. Подголовник 3 имеет регулировку по высоте.

Заднее сиденье состоит из ящика 20, прикрепленного к полу, к правой и задней стенкам кабины; трех сидений 22, закрепленных на ящике при помощи фиксаторов 18 и 21; подпружиненных осей 17 и пружин 19; полки 10, закрепленной к задней стенке кабины через рычаги 13; кронштейнов 12, 14 и упоров 15. Каждое сиденье 22 оснащено поясным ремнем безопасности 16.

Ящик 20 предназначен для размещения личных вещей.

Для доступа в ящик 20 снять сиденье 22, для чего необходимо сдвинуть сиденье назад до упора, поднять переднюю часть сиденья вверх и снять его. Для установки сиденья необходимо фиксаторы 18 установить в отверстия ящика 20 так, чтобы они вошли в зацепление с подпружиненными осями 17 и, сдвигая сиденье назад, опустить фиксаторы 21 в отверстия ящика. Под действием пружин 19 сиденье сдвигается вперед и фиксируется.

Откидное сиденье закреплено на раме 5 (в соответствии с рисунком 1.10). Конструкция откидного сиденья аналогична раскладному сиденью и отличается отсутствием механизма продольной регулировки. Рама 5 откидного сиденья крепится к полу кабины через шарниры 4, опирается на кронштейн 7 на правой стенке кабины и на кронштейн рамы раскладных сидений. Для фиксации сиденья установлена защелка 8. Для обеспечения прохода к задним сиденьям откидное сиденье откидывается вперед, для чего необходимо при помощи рукоятки 9 открыть защелку 8 и откинуть сиденье вперед.

В кабине предусмотрена организация спальных мест.

Одно спальное место образуется при подъеме полки 4 (в соответствии с рисунком 1.11) в горизонтальное положение. Два места образуются при разложении раскладных сидений 11, подушки 1, находящейся под раскладным столиком 2 в передней панели, и задних сидений 5.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист 27
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

Для организации спального места необходимо:

- снять задние сиденья 5, для чего сдвинуть сиденье назад до упора и поднять переднюю часть сиденья вверх;
- разложить полку 4, для чего нижнюю часть полки потянуть на себя и вверх, подняв полку в горизонтальное положение; выдвинуть язычки 13, нажав на нижнюю часть язычка, и опустить на них полку;
- задние сиденья 5 положить на ящик 14 к задней стенке кабины так, чтобы фиксаторы сиденья вошли в отверстия ящика;
- разложить подушку 1, для чего нажать на кнопки 3 стопоров столика до упора и поднять столик 2 до срабатывания фиксатора 17. Убедиться в надежности фиксации столика в верхнем положении;
- вывести фиксаторы 7 из пазов, потянув их вдоль оси, и опустить подушку 1 на упоры 6;
- разложить раскладное сиденье 11, для чего потянуть рычаг 16 вверх, переместить сиденье вперед до упора. Снять подголовник 12, повернуть ручку 18 вверх и разложить спинку до фиксации.

Приведение сидений в исходное положение производить в обратной последовательности:

- сложить раскладное сиденье 11, для чего снять спинку сиденья с фиксатора, потянув за ручку 8, и поднять спинку вверх до ее фиксации в нужном положении при поднятой ручке 18. Потянуть рычаг 16 вверх и переместить сиденье назад до упора, установить подголовник 12;
- поднять подушку 1 вверх до срабатывания фиксаторов 7;
- вывести из паза фиксатор 17, потянув его вдоль оси, и опустить столик до срабатывания стопора столика;
- снять задние сиденья;
- сложить полку 4, для чего приподнять полку вверх, защелкнуть язычки 13 в исходное положение и опустить полку вниз так, чтобы оси 10 полки вошли в пазы кронштейнов 9;
- установить задние сиденья, для чего задние фиксаторы 20 установить в отверстия Г ящика так, чтобы они вошли в зацепление с подпружиненными осями 19. Сдвигая сиденье назад, опустить передние фиксаторы 21 сиденья в отверстия ящика 14. Сиденье под действием пружин сдвинется вперед и зафиксируется.

Инв. № подл	Подпись и дата				Изм	Лист			
	Инв. № дубл.								
	Взам. инв. №								
	Подпись и дата								
ТМ140-с62РЭ1 28					Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

1.2.3 Силовая установка

1.2.3.1 Двигатель

Двигатель ЯМЗ-236Б-2 представляет собой шестицилиндровый, V-образный, четырехтактный дизель с непосредственным впрыском топлива, с турбонаддувом.

Двигатель со всеми агрегатами и системами установлен в средней части машины в моторном отсеке.

Двигатель имеет встроенный жидкостно-масляный теплообменник 13 (в соответствии с рисунком 1.12). Теплообменник предназначен для охлаждения масла двигателя, расположен на левой стороне картера двигателя под блоком цилиндров.

В развале блок-картера двигателя установлены генератор и агрегаты топливной аппаратуры (насос высокого давления, подкачивающий насос, регулятор и автоматическая муфта опережения впрыска топлива). Справа (по ходу машины) к блоку цилиндров прикреплен электрический стартер. В крышке правого ряда цилиндров расположена маслозаливная горловина. Спереди в верхней части двигателя установлены фильтр тонкой очистки топлива, фильтры грубой и тонкой очистки масла. На переднем торце двигателя справа внизу установлен водяной насос, с левой стороны в крышке шестерен распределения - указатель уровня масла в поддоне.

Двигатель крепится к кронштейнам корпуса через две задние опоры 8 и передний кронштейн 1. Опоры 8 крепятся к кронштейнам корпуса болтами 10. Кронштейном 1 двигатель опирается на балку 3 через резиновые подушки 2 и крепится двумя болтами 4. Балка крепится к кронштейнам корпуса болтами 5.

Задние кронштейны 6 двигателя устанавливаются в опоры 8 крышками 9 и крепятся с помощью шпилек 12 и гаек 11. Амортизаторами задних опор служат резиновые втулки 7.

При изучении устройства и работы двигателя необходимо руководствоваться Руководством по эксплуатации на двигатель.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										29
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

1.2.3.2 Система питания двигателя топливом

Система питания топливом предназначена для хранения, очистки и подачи топлива к цилиндрам двигателя.

В систему входят три топливных бака 5, 6, 11 (в соответствии с рисунком 1.13), фильтр 4 грубой очистки топлива, два датчика указателей уровня топлива в баках, подкачивающий ручной насос РНМ-1К поз. 8, топливные краны 7, 10, кран 9 переключения дренажа, бачок 12 отопителя системы подогрева и автономной системы отопления, дозировочный насос 13 отопителя AIRTRONIC L-D5, дренажная система, топливная система двигателя (топливный насос высокого давления, фильтр 2 тонкой очистки, подкачивающий насос 3, трубы слива из форсунок и из фильтра тонкой очистки).

1.2.3.2.1 Топливные баки

Топливные баки 5, 6, 11 предназначены для хранения и транспортирования топлива. Топливные баки размещены в носовой и кормовой части машины и закреплены стяжными лентами. Объем носового топливного бака составляет от 235 до 250 л, объем кормовых топливных баков от 380 до 395 л.

Для заправки системы топливом на правом борту имеются две заливные горловины 21, 24 (в соответствии с рисунком 1.4), закрываемые пробками. Забор топлива осуществляется посредством переключения кранов 7, 9, 10 (в соответствии с рисунком 1.13). Положения кранов показаны на табличке, размещенной на опоре двигателя возле кранов. Для подключения к топливной системе носового бака рукоятки кранов 9, 10 должны быть направлены в сторону носового бака, при этом кран 7 должен быть закрыт. Для подключения к топливной системе кормовых баков рукоятки кранов 7, 9 должны быть направлены в сторону кормовых баков, при этом кран 10 должен быть закрыт.

Для слива топлива в баках 6, 11 имеются сливные клапаны и пробки 18, 26 (в соответствии с рисунком 1.4) на днище машины. Баки 5 и 6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										30
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						

(в соответствии с рисунком 1.13) соединены между собой. Надтопливные пространства баков сообщаются с атмосферой через дренажный трубопровод 1.

Баки выполнены из алюминиевого сплава.

Топливный бачок 12 установлен на передней стенке моторного отделения у левого борта, сообщается с краном 9, краном отопителя системы подогрева, дозировочным насосом 13, выполнен из алюминиевого сплава. Емкость бачка составляет примерно 10 л.

1.2.3.2.2 Топливный фильтр

Фильтр 4 грубой очистки предназначен для предварительной очистки топлива перед поступлением его в топливоподкачивающий насос двигателя.

Фильтр состоит из фильтрующего элемента (сетки) 7 (в соответствии с рисунком 1.14), корпуса 6, крышки 5 с входным 8 и выходным 9 штуцерами. Крышкой 5 фильтр закреплен в МТО на стенке отсека АКБ. Крепление корпуса 6 к крышке 5 осуществляется болтами 3.

Топливо через входной штуцер 8 поступает в приемную полость Б фильтра и через фильтрующий элемент 7 попадает в полость В для очищенного топлива. Далее через выходной штуцер 9 очищенное топливо поступает к топливоподкачивающему насосу двигателя.

1.2.3.2.3 Датчики указателей уровня топлива

Датчики указателей уровня топлива установлены в носовом баке 11 (в соответствии с рисунком 1.13) и кормовом баке 6, предназначены для контроля количества топлива в баках и включения светового сигнализатора при достижении резервного запаса топлива в каждом баке.

1.2.3.2.4 Ручной насос и топливные краны

Подкачивающий ручной насос РНМ-1К поз.8 мембранного типа слу-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						31

жит для подачи топлива в систему перед пуском двигателя.

Краны 7, 10 включают подачу топлива из кормовых или носового баков.

Кран 9 предназначен для переключения дренажа топливных баков.

Насос и краны установлены на балке у правого борта за двигателем.

1.2.3.2.5 Привод управления подачей топлива

Привод управления подачей топлива предназначен для изменения количества топлива, подаваемого в цилиндры двигателя.

Привод включает в себя: педаль 72 подачи топлива (в соответствии с рисунком 1.15), рычаг 74, тягу 54, рычаги 6 и 53, тягу 80, рычаг 59 мостика 12, тягу 15, рычаг 81, тягу 18, мостик 23, тягу 22, соединенную с рычагом 21 регулятора топливного насоса.

При нажатии на педаль 72 усилие водителя через рычаг 74, тягу 54, рычаги 6 и 53, тягу 80, рычаг 59 мостика 12, тягу 15, рычаг 81, тягу 18 передается на мостик 23. Рычаг 111 мостика 23 упором В₂ передает усилие на рычаг 109 и через тягу 22 на рычаг 21 регулятора топливного насоса.

Привод ручной подачи топлива объединен с приводом подачи топлива. При повороте рукоятки 7 мостика 75 назад усилие передается на рычаг 53 и далее по приводу подачи топлива на рычаг 21 регулятора топливного насоса.

Рукоятка 7 удерживается в заданном положении фрикционом.

1.2.3.2.6 Привод управления остановом двигателя

Привод управления остановом двигателя предназначен для останова двигателя, объединен с приводом ручной подачи топлива и включен в привод подачи топлива.

При повороте рукоятки 7 мостика 75 вперед, он поворачивает ры-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						32

чаг 53 против часовой стрелки. Рычаг 53 толкает тягу 80. Усилие через рычаг 59 мостика 12, тягу 15, рычаг 81, тягу 18 передается на мостик 23. Рычаг 111 мостика 23 упором Γ_2 передает усилие на рычаг 110 и через тягу 19 на скобу 20 останова двигателя.

1.2.3.3 Система питания двигателя воздухом

Система питания двигателя воздухом предназначена для подачи и очистки от пыли воздуха, поступающего в цилиндры двигателя, и включает в себя: воздухозаборную трубу 4 (в соответствии с рисунком 1.16), воздушный фильтр 3, воздуховод 17 и датчик 16 сигнализатора засоренности воздухоочистителя.

Воздушный фильтр 3 расположен под крышей моторного отделения и крепится двумя лентами 18.

Воздушный фильтр состоит из бумажного фильтрующего элемента 8 (в соответствии с рисунком 1.17), закрепленного через держатель 5 гайкой 4, бункера 6 с пластмассовой заглушкой 2. Бункер 6 предназначен для сбора пыли, устанавливается на прокладку 7 и крепится гайкой 3.

Атмосферный воздух поступает через воздухозаборную трубу 4 (в соответствии с рисунком 1.16). Отфильтрованный воздух проходит через воздуховод 17, подается на вход турбокомпрессора двигателя.

1.2.3.4 Система охлаждения

Система охлаждения закрытого типа с принудительной циркуляцией жидкости предназначена для отвода тепла от двигателя, масла ГМТ и для поддержания температуры в пределах, допустимых для нормальной работы двигателя и ГМТ.

Система охлаждения состоит из водяной рубашки двигателя, жидкостного насоса двигателя центробежного типа, двух термостатов, входящих в состав двигателя, расширительного бачка 12 (в соответствии с рисунком 1.18) с паровоздушным клапаном 13 и датчиком 10 уровня охлаждающей жидкости, крана 9 управления отопителем, крана 4 слива, кла-

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					Лист
					ТМ140-с62РЭ1				33

пана 3 слива, теплообменника 1 и трубопроводов 2, 5, 6, 7, 8.

Расширительный бачок 12 служит для заправки системы охлаждения жидкостью, удаления из системы воздуха, улучшает условия работы водяного насоса двигателя, создавая избыточное давление на линии всасывания, а также служит емкостью для компенсации увеличения объема жидкости при ее расширении при нагревании. Расширительный бачок двухсекционный: состоит из паровоздушной секции и компенсационной секции. В отверстие паровоздушной секции ввинчен паровоздушный клапан 13. В компенсационной секции находятся: заправочная горловина, пробка 11, карман для датчика уровня ОЖ, датчик 10 уровня охлаждающей жидкости, линейка минимального и максимального уровня заправки, трубка, соединяющая верхнюю часть компенсационной секции с паровоздушной секцией. Расширительный бачок закреплен болтами на крыше моторного отделения.

Паровоздушный клапан 13 предназначен для обеспечения сообщения внутренней полости бачка с атмосферой и включает в себя паровой клапан, отрегулированный на давление (65^{+10}) кПа ($0,65^{+0,1}$ кгс/см²), и воздушный, отрегулированный на разрежение от 1 до 1,3 кПа (от 0,01 до 0,013 кгс/см²).

С повышением температуры ОЖ в системе охлаждения повышается давление, паровой клапан открывается и пар выходит в атмосферу. При остывании ОЖ в системе создается разрежение, в этом случае открывается воздушный клапан и разрежение в системе уменьшается за счет поступления воздуха из атмосферы.

Датчик 10 уровня охлаждающей жидкости предназначен для подачи сигнала на пульт управления при снижении уровня жидкости в бачке ниже допустимого.

Теплообменник 1 состоит из корпуса, крышек и остова.

Теплообменник предназначен для охлаждения масла ГМТ.

Охлаждающая жидкость циркулирует по трубкам остова, масло циркулирует внутри корпуса.

Подвод и отвод масла осуществляется по трубопроводам 5.

Теплообменник закреплен на кронштейне передней стенки мотор-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						34

ного отсека стальными лентами.

Кран 4 слива предназначен для слива ОЖ из системы охлаждения двигателя. Кран установлен на трубопроводе, подводящем жидкость к водяному насосу двигателя.

Клапан 3 слива предназначен для предохранения трассы слива от забивания грязью, установлен на днище машины. Открытие клапана осуществляется нажатием на его колпачок и поворотом до фиксации.

В период после пуска двигателя, когда температура ОЖ ниже плюс 80 °С, клапаны термостатов малого контура открыты, большого контура закрыты и ОЖ циркулирует по малому контуру: насос двигателя, двигатель, теплообменник, насос двигателя. Как только температура ОЖ достигает плюс 80 °С, клапаны термостатов большого контура начинают открываться и циркуляция начинает происходить как по малому контуру, так и по большому контуру через радиатор. При температуре ОЖ плюс 95 °С клапаны термостатов малого контура закрыты, большого открыты и циркуляция ОЖ происходит по большому контуру: насос двигателя, двигатель, радиатор, теплообменник, насос двигателя.

1.2.3.5 Блок охлаждения и воздухоочистки

Блок охлаждения и воздухоочистки предназначен для размещения узлов систем охлаждения и воздухоочистки.

Блок состоит из крыши 5 моторного отделения (в соответствии с рисунком 1.16), крышки 6 люка, радиатора водяного 9, привода 12 вентилятора, карданного вала 14, системы питания двигателя воздухом.

Блок охлаждения и воздухоочистки размещается над двигателем и закреплен на балках корпуса болтами.

Крыша 5 предназначена для размещения узлов системы охлаждения и воздухоочистки и установки блока охлаждения на изделие, расположенное над моторным отделением.

Крыша представляет из себя сварной каркас с коробом радиатора, кронштейнами для крепления воздухоочистителя.

Для закрепления блока при монтаже или демонтаже в углах крыши

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					
					ТМ140-с62РЭ1				
					Лист				
					35				

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

Открытие и закрывание люка производится ручкой 11.

Водяной радиатор трубчато-пластинчатого типа, шестирядный, двух-
ходовой, предназначен для рассеивания тепла, принесенного от двигателя
и теплообменника охлаждающей жидкостью.

Карданный вал 14 приводит во вращение вентилятор блока охлаждения.

Для защиты от попадания в радиатор посторонних предметов над радиатором установлена сетка 8.

1.2.3.5.1 Вентилятор

Центробежный вентилятор предназначен для создания воздушного потока, обеспечивающего охлаждение водяного радиаторов.

Вентилятор крепится болтами к коробу радиаторов через уплотнение. Вентилятор состоит из улитки 1 (в соответствии с рисунком 1.19), крыльчатки 3 и входника 2. Крыльчатка закреплена болтами 5 на валу привода 6 вентилятора, который крепится болтами 12 к улитке. Сверху на крыльчатку установлен аэродинамический колпак 4.

Крыльчатка приводится во вращение ременной передачей, включающей ремень 8, ролик натяжной 7, привод 10. Ременная передача закрыта кожухом 11. Натяжение ремня обеспечивается натяжным роликом 7.

При работе вращение от карданного вала передается через ведущий шкив и ремень на привод 6 вентилятора.

При вращении крыльчатки воздух проходит через радиаторы, улитку и через воздуховод 9 (в соответствии с рисунком 1.20) выходит за пределы машины.

На воздуховоде установлена защитная сетка 8, которая предотвращает попадание посторонних предметов внутрь воздуховода.

1.2.3.6 Система подогрева

Система подогрева предназначена для разогрева двигателя при отрицательных температурах окружающего воздуха путем подогрева жидкости в системе охлаждения за счет тепла, получаемого при сгорании дизельного топлива в жидкостном отопителе, для обогрева кабины при помощи радиатора отопителя, в котором циркулирует жидкость системы охлаждения двигателя. Система подогрева работает автономно от двигателя и подключена к АКБ машины.

Узлы системы размещены в моторном отделении. Система подогрева состоит из жидкостного отопителя 9 (в соответствии с рисунком 1.21), водяного крана 8, трубопроводов 1, 2, 3, 10, таймера EasyStart T поз.37 управления жидкостным отопителем (в соответствии с рисунком 1.57), расположенного на панели управления под щитком водителя.

Жидкостной отопитель 9 (в соответствии с рисунком 1.21), предназначен для подогрева циркулирующей через него ОЖ за счет отвода тепла от продуктов сгорания топлива. В его состав входит водяной насос 4, топливный фильтр 6 и топливный кран 7. По принципу действия отопитель представляет собой рекуперативный теплообменник. Передача тепла осуществляется через стенки, разделяющие жидкостные рубашки с газами. Подача топлива в горелку котла осуществляется под давлением, а распыление с помощью форсунки.

Водяной насос 4 обеспечивает циркуляцию жидкости при работе отопителя. Насос центробежного типа, имеет привод от электродвигателя.

Включение отопителя осуществляется с помощью таймера

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						37

EasyStart T. После запуска отопителя происходит воспламенение и горение топлива во внутренней полости жидкостного отопителя 9, водяной насос 4 осуществляет циркуляцию ОЖ по трубопроводам 3, 10 от двигателя к отопителю и обратно, а также через радиатор отопителя кабины. Выхлопные газы подогревают ОЖ и выбрасываются наружу машины.

При достижении температуры ОЖ примерно плюс 55 °С происходит автоматическое включение отопителя ZENITH 8000 или ОС-7-У2-24-12 в кабине.

1.2.3.7 Система выпуска и система удаления картерных газов двигателя

Система выпуска предназначена для отвода отработавших газов и глушения шума выпуска.

Система выпуска состоит из выхлопной трубы 2 (в соответствии с рисунком 1.20), глушителя 1, гибкого рукава 7, крышки 3.

Глушитель 1 расположен в моторном отсеке.

При работе выхлопные газы из турбокомпрессора через гибкий рукав 7 попадают в глушитель 1 и далее через выпускную трубу 2 (открывая крышку 3) выбрасываются в атмосферу.

Система удаления картерных газов двигателя включает трубопровод 5, соединяющий сапун 6 двигателя с воздухопроводом 9 вентилятора.

1.2.4 Силовая передача

Силовая передача предназначена для:

- передачи крутящего момента от коленчатого вала двигателя к ведущим колесам;
- обеспечения маневрирования, торможения машины;
- отбора мощности к дополнительным потребителям.

Силовая передача включает в себя:

- раздаточный редуктор;
- ГМТ;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист 38
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

- два карданных вала;
- соединительные валы;
- два редуктора бортовых.

Кинематическая схема силовой передачи показана на рисунке 1.22.

1.2.4.1 Раздаточный редуктор

Раздаточный редуктор предназначен для передачи крутящего момента от двигателя к ГМТ, к дополнительному приводу, к вентилятору системы охлаждения двигателя.

Редуктор состоит из корпусов 6 и 20 (в соответствии с рисунком 1.23), ведущего вала-шестерни 17, муфты 14 включения основного привода, ведомого вала 13 основного привода, шестерен 8, 19, муфты 9 включения дополнительного привода, вала 11 дополнительного привода с быстросъемным фланцем 10, промежуточного вала 7 привода вентилятора, ведомого вала-шестерни 5 привода вентилятора.

Крутящий момент от маховика двигателя передается на упругую муфту 18, которая соединяется с ведущим валом-шестерней 17 раздаточного редуктора.

Ведущий вал-шестерня 17 раздаточного редуктора через зубчатую муфту 14 соединяется с ведомым валом 13, имеющим фланец для подсоединения карданного вала к ГМТ.

С ведущего вала-шестерни 17 крутящий момент передается на шестерню 19. Шестерня 19 через зубчатую муфту 9 соединяется с валом 11 дополнительного привода, имеющим фланец 10 для подсоединения карданного вала.

От цилиндрической шестерни 19 крутящий момент передается через шестерню 21, вал 7, шестерню 8 на ведомый вал-шестерню 5 привода вентилятора.

Фиксаторы 12 предотвращают самопроизвольное перемещение зубчатых муфт 9, 14 включения ГМ КПП и вала дополнительного привода во включенном и выключенном положениях.

Включение и выключение зубчатых муфт 9, 14 осуществляется ру-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						39

коятками 1, 2. При повороте рукоятки поворачивается вал механизма включения, происходит поворот вилки, которая перемещает зубчатую муфту и обеспечивает включение и выключение соответствующего ведомого вала.

Для обеспечения смазки подшипников и зубчатых передач редуктор заправляется маслом. Контроль уровня масла в редукторе осуществляется щупом 3 при незавинченной пробке щупа.

Для замены масла в нижней части картера редуктора предусмотрено сливное отверстие, закрытое пробкой 4.

Расположение ВОМ на машине показано на рисунке 1.24.

1.2.4.2 Трансмиссия

ГМТ включает в себя:

- гидромеханическую коробку перемены передач;
- угловой редуктор;
- два планетарных механизма поворота с ленточными тормозами.

ГМТ устанавливается в корпус машины на три опоры. Две опоры - жесткие, крепят ГМТ к корпусу машины с помощью съемных бугелей 38 (в соответствии с рисунком 1.25) и болтов 39. Третья опора блока - резиновые амортизаторы 28, 30, на один из которых устанавливается кронштейн опоры 29, привинченной к картеру ГМ КПП с помощью шпилек и гаек 23. Крепится блок к опоре с помощью планки 27, шпилек 26 и гаек 25.

ГМТ соединяется карданным валом 6 с раздаточным редуктором 9, а с бортовыми редукторами с помощью зубчатых муфт 34 и 42, установленных на шлицах валов 11 и 2. Муфты 34 и 42 фиксируются от осевого перемещения стопорными кольцами 35 и 41, закрепляются на валах 11 и 2 призонными болтами 32 и 44, которые контрятся корончатыми гайками 33 и 43 и шплинтами. Наличие нескольких отверстий на муфтах 34 и 42 позволяет регулировать положение муфт относительно выходных валов планетарных механизмов поворота. Для исключения перемещения ГМТ в поперечном направлении на проставках ПМП установлен-

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										40
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

ны два ограничительных болта 50, 51. При установке ГМТ необходимо выдерживать зазоры К, Л.

1.2.4.2.1 Гидромеханическая коробка перемены передач

ГМ КПП предназначена для:

- передачи и изменения крутящего момента, передаваемого от раздаточного редуктора;
- изменения скорости движения;
- изменения направления движения.

ГМ КПП – планетарная, с комплексным ГТ, многодисковыми фрикционными муфтами и тормозами, имеет шесть передач переднего и две заднего хода.

Изменение тягового усилия на ведущих колесах, а также скорости движения на дорогах различного состояния достигается бесступенчатым, автоматическим изменением передаточных отношений в ГТ (гидравлическим путем) и переключением передач в планетарной коробке (механическим путем).

ГМ КПП состоит из следующих основных систем: механизма перемены передач, поддона с маслозаборником, системы смазки и управления.

Механизм перемены передач состоит из следующих основных узлов: четырех картеров 2, 6, 12, 16 (в соответствии с рисунком 1.26), входного вала 1, гидротрансформатора 5 с блокировочным фрикционным 4, фрикциона ФЗ поз.9, фрикциона делителя (Фдл) поз.18, тормоза заднего хода (Тзх) поз.8, тормоза Т1 поз.14, тормоза Т2 поз.11, тормоза делителя (Тдл) поз. 17, планетарных рядов 10, 13, 15, 19, выходного вала 20.

В верхней части картера, расположена пробка 5 (в соответствии с рисунком 1.25), через отверстие которой в ГМ КПП заправляется масло.

Для пуска двигателя с буксира в ГМ КПП имеется механический привод, состоящий из шестерни 21, рессоры 20, шестерни 18 с муфтой 19 свободного хода, вилки 22, поршня 17 выключения и торцевого

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						41

уплотнения 16 для подвода масла из системы управления тормозом Т1.

Фрикционы 9 и 18 ГМ КПП (в соответствии с рисунком 1.26) по своей конструкции подобны. Тормоза 8, 11, 14 и 17 по устройству аналогичны друг другу. Фрикционы и тормоза имеют возвратные пружины для их выключения после снятия давления масла, кроме этого фрикционы имеют клапаны опорожнения, предназначенные для полного выключения фрикционных элементов.

В ГМ КПП имеется два привода, обеспечивающих работу масляных насосов.

Привод блока насосов, обеспечивающий давление смазки и управления в ГМ КПП, расположен в картере 6. Он состоит из блока шестерен 21, входящего в зацепление с ведущей шестерней 7. Блок шестерен соединен с насосом через шлицевой валик.

Привод откачивающего насоса состоит из блока шестерен 22, расположенных в картере 2, которые зацепляются с шестерней 3, установленной на входе в ГТ. Насос обеспечивает откачку масла из углового редуктора.

Поддон 23 представляет собой сварную конструкцию и включает в себя фильтр - заборник 27, пробку 28 для обеспечения доступа к фильтру -заборнику, клапан 15 (в соответствии с рисунком 1.25) с пробкой 14 для слива масла из ГМ КПП. Поддон прикреплен к картеру ГМ КПП гайками и шпильками. Масляные каналы ГМ КПП соединяются тремя втулками 24, 25, 26 (в соответствии с рисунком 1.26) с поддоном. Две втулки обеспечивают подвод масла от теплообменника, одна - от маслозаборника. Рядом с фильтром установлены два нагревательных элемента, предназначенных для разогрева масла в поддоне. Для ограничения максимальной температуры разогрева масла в поддоне и сигнализации о достижении предельно допустимого значения температуры масла на поддоне установлен сигнализатор перегрева и датчик указателя температуры. К выходным фланцам, приваренным к поддону, хомутами подключаются трубопроводы для подсоединения ГМТ к системе охлаждения.

ГТ представляет собой гидравлическую передачу, в которой энергия от ведущего вала к ведомому передается с помощью жидкости. Он

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										42
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

предназначен для автоматического, бесступенчатого (плавного) изменения крутящего момента двигателя в определенных пределах, в зависимости от дорожных условий. ГТ комплексный, блокируемый.

Планетарные ряды и фрикционные элементы (фрикционы и тормоза) дополняют ГТ по диапазонам изменения крутящего момента. ГТ совместно с механизмом передач и системой управления на различных передачах обеспечивают плавность изменения и необходимый диапазон крутящих моментов, подводимых к угловому редуктору, а также возможность работы двигателя с полным использованием его мощности на различных режимах движения.

Изменение крутящего момента в механизме передач происходит в четырех планетарных рядах. Планетарные ряды состоят из солнечной шестерни, четырех сателлитов и эпицикла.

Переключение передач осуществляется попеременным блокированием элементов планетарных рядов фрикционами и тормозами управления. На каждой передаче включаются два из шести фрикционных элементов.

Управление фрикционными элементами электрогидравлическое, порядок их включения указан в Таблице 1.2.

Система смазки ГМ КПП комбинированная, подшипники сателлитов смазываются под давлением, остальные подшипники и шестерни – разбрызгиванием.

К ГМ КПП с помощью шпилек 48 (в соответствии с рисунком 1.25) и гаек 49 крепится угловой редуктор. Вал выходной 47 механизма передач и вал 46 углового редуктора соединяются посредством шлицев, выполненных на обоих валах.

Слив масла из картера ГМ КПП осуществляется через сливную пробку 14. При ввинчивании вместо пробки ключа для слива его торец поджимает клапан 15, обеспечивая слив масла.

Работа ГМ КПП

При работе ГМ КПП момент от маховика двигателя через демп-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						43

фер, карданный вал, входной вал 1 (в соответствии с рисунком 1.26) и через корпус блокировочного фрикциона 4 подается на насосное колесо. Насосное колесо, вращаясь, придает рабочей жидкости определенную скорость, направление и энергию. При выходе из турбины поток рабочей жидкости меняет свое направление на обратное вращению насосного колеса и попадает на лопатки реактора. Форма лопаток реактора обеспечивает изменение направления потока жидкости на соответствующее направлению вращения насосного и турбинного колес. Турбинное колесо через фланец и вал передает момент в механизм передач.

ГТ может работать в трех режимах: трансформации момента, гидромуфты, блокировки.

На режиме трансформации момента реактор неподвижен и обеспечивает увеличение крутящего момента на турбинном колесе. Реактор неподвижен, так как рабочая жидкость, выходя из турбинного колеса, воздействует на лопатки реактора так, что они должны вращаться в направлении, противоположном вращению насосного и турбинного колес. Вследствие изменения реактором направления потока рабочей жидкости, снижаются потери энергии при входе в насосное колесо, в то же время реакция потока со стороны реактора воздействует на турбинное колесо и увеличивает крутящий момент на турбинном (ведомом) валу. Режим трансформации момента используется при трогании с места, переключении передач, движении по тяжелым дорогам, преодолении препятствий. Когда насосное и турбинное колеса начинают вращаться примерно с одинаковыми скоростями, поток рабочей жидкости, выходящий из турбинного колеса, воздействует на лопатки реактора с нерабочей стороны, вызывая дополнительные потери. Чтобы избежать этого, реактор установлен на муфту свободного хода, позволяющую реактору вращаться совместно с насосом и турбиной, не создавая потоку жидкости дополнительного сопротивления, ГТ автоматически переходит в режим гидромуфты. Чтобы избежать потерь мощности при работе ГТ в режиме гидромуфты, турбинное и насосное колеса блокируются между собой с помощью фрикциона блокировки.

Включение и выключение блокировки ГТ производится автоматиче-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						44

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

Порядок включения планетарных рядов при работе ГМ КПП приведен в Таблице 1.1.

Передача	I	II	III	IV	V	VI	Iзх	IIзх
Включенный элемент	T1, Фдл	T1, Тдл	T2, Фдл	T2, Тдл	ФЗ, Фдл	ФЗ, Тдл	Тзх, Фдл	Тзх, Тдл
Работающий планетарный ряд	ПР1	ПР1, ПРдл	ПР1, ПР2	ПР1, ПР2, ПРдл	-	ПРдл	ПР1, ПР3	ПР1, ПР3, ПРдл

Угловой редуктор предназначен для передачи крутящего момента от ГМ КПП к планетарным механизмам поворота.

Редуктор состоит из следующих основных частей: корпуса 1 (в соответствии с рисунком 1.27), крышки 2, вала входного 3, вала промежуточного 10, шестерни конической 14, валов выходных 8 и 17, привода 4 спидометра, фильтра 6, клапана сливного 5. Корпус 1 редуктора алюминиевый, цельнолитой, имеет три присоединительных фланца для крепления ПМП и ГМ КПП. В верхней части корпуса имеется съемная крышка 2 для монтажа и регулировок конических шестерен. На крышке выполнен фланец для установки золотниковой коробки системы смазки и управления, в стенках крышки выполнены масляные каналы, соединяющиеся с масляными каналами корпуса 1 и обеспечивающие подачу масла на элементы управления ПМП. Входной вал 3 установлен в корпусе на двух подшипниках. На переднем конце вала выполнены шлицы, для соединения

с выходным валом ГМ КПП. На валу установлена цилиндрическая прямо-зубая шестерня, передающая крутящий момент на промежуточный вал 10 и шестерню привода 4 спидометра. На промежуточном валу установлены цилиндрическая и коническая шестерни. Передней опорой вала является сферический роликоподшипник, заднюю опору составляют два конических роликоподшипника. Задняя опора промежуточного вала располагается в съемной крышке корпуса, служащей для обеспечения монтажа и демонтажа промежуточного вала. С промежуточного вала крутящий момент передается на коническую шестерню 14. Опорами конической шестерни являются два конических роликоподшипника, установленных в стакане 15. Стакан 15 устанавливается в корпусе 1. Регулировка зацепления конических шестерен осуществляется при помощи регулировочных прокладок 13, 16 и гайки 12. В стенках стакана 15 выполнены масляные каналы, обеспечивающие подвод масла из корпуса 1 к выходным валам 8 и 17 и далее на смазку элементов ПМП. Выходные валы 8 и 17 передают крутящий момент от конической шестерни 14 на ведущие элементы ПМП. Выходные валы имеют одинаковую конструкцию и отличаются только длиной. На одном конце вала имеются шлицы для соединения с конической шестерней 14, другим концом вал через шариковый подшипник опирается на корпус. На наружных концах выходных валов крепятся ведущие элементы ПМП. Отработавшее масло собирается в нижней части корпуса 1 и через фильтр 6 и штуцер 7 откачивается в картер ГМ КПП. Для слива масла в нижней части корпуса 1 установлен сливной клапан 5.

1.2.4.2.3 Планетарные механизмы поворота с остановочными тормозами

Механизмы поворота - планетарные двухступенчатые, предназначены для передачи крутящего момента от углового редуктора к бортовым редукторам, для осуществления поворота и для кратковременного увеличения тягового усилия на ведущих колесах без переключения передач (включение замедленной передачи).

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № доп.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					
					ТМ140-с62РЭ1				
					Лист				
					46				

На машине установлены два планетарных механизма поворота с остановочными тормозами, одинаковыми по конструкции. Они подсоединены к угловому редуктору с двух сторон.

Остановочные тормоза - ленточные, плавающие.

Остановочные тормоза предназначены для остановки, торможения машины, осуществления крутого поворота и удержания машины в остановленном состоянии.

ВНИМАНИЕ: СТОЯНОЧНЫЙ ТОРМОЗ ИСПОЛЬЗУЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ АВАРИЙНОГО (ПРИ ОТКАЗЕ ДВИГАТЕЛЯ ИЛИ ГМТ)!

Каждый механизм поворота состоит из однорядного планетарного редуктора, блокировочного фрикциона и тормоза ПМП. Планетарный редуктор состоит из эпициклической шестерни 19 (в соответствии с рисунком 1.28), установленной на выходном валу углового редуктора, водила 34 с тремя сателлитами 8 на осях, солнечной шестерни 35, которая жестко соединена с наружным барабаном 21 блокировочного фрикциона, а также деталей крепления планетарного редуктора.

Блокировочный фрикцион соединяет (блокирует) эпициклическую шестерню 19 с солнечной шестерней 35, обеспечивая прямую передачу крутящего момента от выходного вала углового редуктора к бортовому редуктору и разъединяет солнечную и эпициклическую шестерни при включении тормоза ПМП при включении замедленной передачи или при повороте.

Блокировочный фрикцион состоит из четырех ведущих дисков 18 с металлокерамическими поверхностями трения, трех ведомых дисков 17, наружного барабана 21, нажимного диска 7, нажимных пружин 20, опорного диска и внутреннего барабана (эпициклической шестерни) 19. Блокировочный фрикцион - постоянно замкнутый.

Тормоз ПМП служит для остановки солнечной шестерни 35, для получения замедленной передачи в планетарном механизме поворота или при повороте.

Он состоит из дискового тормоза 24 (трех стальных дисков и четырех дисков с металлокерамическими поверхностями трения), наружного барабана 23, внутреннего барабана, который представляет одно целое с

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						47

наружным барабаном 21 блокировочного фрикциона, нажимного диска 27, опорного диска 5, пружин 25, поршня 28.

Тормоз ПМП - постоянно разомкнутый.

Остановочный тормоз состоит из тормозной ленты 4 (в соответствии с рисунком 1.29), составленной из двух половин, к внутренней поверхности которых приклепаны армированные фрикционные накладки, оттяжных пружин, которые крепятся к кронштейнам 2 и к тормозной ленте, гидроцилиндра 1, пружин 7, регулировочной гайки 3, рычага 8, упора 6 и тормозного барабана 5.

1.2.4.3 Карданные валы

Карданные валы 6 (в соответствии с рисунком 1.25) и 14 (в соответствии с рисунком 1.16) предназначены соответственно для передачи крутящего момента от раздаточного редуктора к ГМ КПП и к вентилятору блока охлаждения и воздухоочистки.

1.2.4.4 Система смазки и управления

Узлы гидравлических систем смазки и управления ГМ КПП, соединенные между собой каналами картеров, образуют единую систему смазки и управления ГМ КПП. Она предназначена для:

- управления фрикционными элементами ГМ КПП;
- управления приводом стояночного тормоза;
- смазки и охлаждения трущихся поверхностей деталей ГМ КПП;
- очистки масла от продуктов износа деталей ГМ КПП;
- обеспечения прокачки масла через теплообменник системы охлаждения.

Все элементы системы смазки и управления установлены внутри и снаружи ГМ КПП и закреплены при помощи шпилек. Для обеспечения герметичности узлов системы смазки и управления в местах их крепления к картеру ГМ КПП и между собой установлены прокладки из паронита на клей анаэробный АНАКРОЛ-500Н. Размещение узлов системы смазки и

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					
					ТМ140-с62РЭ1				
					/лист				
					48				

управления на ГМ КПП приведено на рисунке 1.30, схема принципиальная гидравлическая системы смазки и управления приведена на рисунке 1.31.

Система смазки и управления включает в себя (в соответствии с рисунком 1.30 (1.31):

- насос откачивающий 1 (18);
- коробку 2 (19) управления приводом стояночного тормоза;
- клапан смазки 7 (15);
- коробку клапанную 8 (10);
- насос 9 (8);
- фильтр 5 (9);
- коробку 6 (20) слива и блокировки;
- коробку 11 (3) клапанов плавности;
- коробку 3 (1) управления второго каскада;
- коробку 4 (2) управления первого каскада;
- коробку золотниковую 10 (21).

Откачивающий насос 1 (в соответствии с рисунком 1.30) предназначен для откачки масла из картера углового редуктора в поддон ГМ КПП. Насос крепится к картеру ГМ КПП, уплотнение насоса с картером осуществляется резиновым кольцом. Привод ведущей шестерни насоса производится от насосного ГТ посредством рессоры. При помощи трубопроводов и рукавов полость всасывания насоса соединяется с картером углового редуктора, а полость нагнетания – с поддоном ГМ КПП.

Коробка 2 управления предназначена для управления приводом стояночных тормозов. Коробка размещена на плите, которая расположена на картере ГМ КПП. Коробка управления соединяется с аккумуляторами тормозов рукавами.

Коробка состоит из корпуса 1 (в соответствии с рисунком 1.32), гильзы 2, золотника 3, втулки 4, электромагнита 5, колец 6, 9, пружины 7, прокладок 8 и пробки 10. При отсутствии напряжения на электромагните 5 золотник 3 обеспечивает соединение полости А со сливом и перекрывает полость Б нагнетания. При подаче напряжения на разъем электромагнита 5, последний перемещает золотник влево (согласно рисунку). Происходит соединение полости А с нагнетанием и ее отсоедине-

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Насос крепится к картеру ГМ КПП, уплотнение насоса с картером осуществляется резиновым кольцом. Привод ведущей шестерни насоса производится от насосного ГТ посредством рессоры. При помощи трубопроводов и рукавов полость всасывания насоса соединяется с картером углового редуктора, а полость нагнетания – с поддоном ГМ КПП. Коробка 2 управления предназначена для управления приводом стояночных тормозов. Коробка размещена на плите, которая расположена на картере ГМ КПП. Коробка управления соединяется с аккумуляторами тормозов рукавами. Коробка состоит из корпуса 1 (в соответствии с рисунком 1.32), гильзы 2, золотника 3, втулки 4, электромагнита 5, колец 6, 9, пружины 7, прокладок 8 и пробки 10. При отсутствии напряжения на электромагните 5 золотник 3 обеспечивает соединение полости А со сливом и перекрывает полость Б нагнетания. При подаче напряжения на разъем электромагнита 5, последний перемещает золотник влево (согласно рисунку). Происходит соединение полости А с нагнетанием и ее отсоедине-	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						49

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

Клапанная коробка состоит из корпуса 1 (в соответствии с рисун-

ком 1.34), в котором расположены клапан управления (верхний согласно рисунку) и клапан ГТ (нижний согласно рисунка). Оба клапана имеют подобную конструкцию. Каждый клапан состоит из гильзы 17 или 15, в которой расположен золотник 4 клапана управления или золотник 9 клапана ГТ, пружины 19, 12, пробок 6, 7, 14, 18 и втулок 13, 16. В шейках золотников 4 и 9 выполнены осевые и радиальные отверстия для подвода масла к плунжерам 2 и 10 соответственно. Между золотниками 4 и 9 и пробками 6, 7 установлены шайбы 5, 8, в которые упираются плунжеры 2 и 10. Отличие клапана управления от клапана ГТ состоит в том, что плунжер 2 клапана управления имеет меньший диаметр, чем плунжер 10 клапана ГТ. Гильзы 15, 17 подогнаны к соответствующим отверстиям корпуса 1 из условия обеспечения требуемого радиального зазора. Менять местами гильзы при разборке клапанной коробки не допускается.

Герметичность клапанной коробки обеспечивается уплотнением пробок 6, 7, 14, 18 и втулок 13, 16 резиновыми кольцами 3, 20, 11, соответственно.

Насос 9 (в соответствии с рисунком 1.30) предназначен для подачи масла в систему смазки и управления. Насос расположен внутри ГМ КПП и крепится к ее картеру при помощи болтов. Насос содержит предохранительный клапан, отрегулированный на величину давления открытия $(1,6^{+0,2})$ МПа (16^{+2} кгс/см²) и предназначенный для ограничения максимального давления в напорной гидролинии. Полость всасывания насоса при помощи переходника соединяется с заборным фильтром, установленным в поддоне ГМ КПП.

Фильтр 5 (в соответствии с рисунком 1.30) предназначен для удаления из масла загрязнителей, закреплен при помощи кронштейна на картере ГМ КПП справа по ходу машины. Фильтр полнопоточный сетчатого типа.

Фильтр состоит из крышки 1 (в соответствии с рисунком 1.35), ввинченного в нее стакана 4 и фильтрующей секции. Крышка 1 имеет канал "Б" входа масла, соединенный с магистралью подвода масла от теплообменника, канал "А" выхода масла, соединенный с полостью всасывания циркуляционной секции блока насосов, и клапан 2, открывающийся

Инв. № подл	Подпись и дата				Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист 51
Взам. инв №		Инв. № дубл.									
Подпись и дата											
масла в систему смазки и управления. Насос расположен внутри ГМ КПП и крепится к ее картеру при помощи болтов. Насос содержит предохранительный клапан, отрегулированный на величину давления открытия (1,6^{+0,2}) МПа (16⁺² кгс/см²) и предназначенный для ограничения максимального давления в напорной гидролинии. Полость всасывания насоса при помощи переходника соединяется с заборным фильтром, установленным в поддоне ГМ КПП. Фильтр 5 (в соответствии с рисунком 1.30) предназначен для удаления из масла загрязнителей, закреплен при помощи кронштейна на картере ГМ КПП справа по ходу машины. Фильтр полнопоточный сетчатого типа. Фильтр состоит из крышки 1 (в соответствии с рисунком 1.35), ввинченного в нее стакана 4 и фильтрующей секции. Крышка 1 имеет канал "Б" входа масла, соединенный с магистралью подвода масла от теплообменника, канал "А" выхода масла, соединенный с полостью всасывания циркуляционной секции блока насосов, и клапан 2, открывающийся											

при возникновении перепада давления на нем, равного $(0,2^{+0,01}_{-0,03})$ МПа ($2^{+0,1}_{-0,3}$ кгс/см²) и служащий для перепуска масла, минуя фильтрующую секцию при ее загрязнении или высокой вязкости масла при пуске двигателя в условиях низких температур. Фильтрующая секция состоит из пакета фильтроэлементов 5, установленных на каркасе 10 и зафиксированных на нем гайкой 6. Между верхним фильтроэлементом 5 и буртиком каркаса 10 установлена шайба 11, предназначенная для гашения струи масла, входящего в фильтр, и предохранения фильтроэлементов 5 от резких ударов. Для улавливания из масла стальных частиц на шайбе 11 расположен магнит 3. Для отделения полости чистого масла от полости неочищенного установлены резиновые кольца 7, 12, а фильтрующая секция прижимается к стакану 4 под действием пружины 15, между опорным витком которой и кольцом 12 установлен упор 14. Уплотнение стакана 4 и крышки 1 производится резиновым кольцом 13, установленным в канавке стакана. В нижней части стакана установлена сливная пробка 9 с кольцом 8.

Коробка 6 слива и блокировки (в соответствии с рисунком 1.30) предназначена для управления фрикционом блокировки ГТ ГМ КПП и автоматического выключения включенной в ГМ КПП передачи при постановке машины на стояночный тормоз или при достижении коленчатым валом двигателя машины предельно допустимой частоты вращения. Коробка размещается на боковой поверхности картера ГМ КПП в его средней части справа по ходу машины.

Коробка слива и блокировки состоит из корпуса 6 (в соответствии с рисунком 1.36), в котором расположены два гидрораспределителя: гидрораспределитель блокировки ГТ (верхний согласно рисунка) и гидрораспределитель слива (нижний согласно рисунка). Положение гидрораспределителей указано маркировкой "Бл" и "Слив", нанесенной на корпусе 6. Гидрораспределители имеют одинаковое устройство. Каждый из них состоит из гильзы 7, золотника 8, пружины 9, электромагнита 1, футорки 2, втулки 3 и пробки 5. Гильзы 7 подогнаны к соответствующему отверстию корпуса 6, а золотники 8 подогнаны к соответствующей гильзе 7 из условия обеспечения требуемого радиального зазора. Нарушать ком-

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	предназначена для управления фрикционом блокировки ГТ ГМ КПП и автоматического выключения включенной в ГМ КПП передачи при постановке машины на стояночный тормоз или при достижении коленчатым валом двигателя машины предельно допустимой частоты вращения. Коробка размещается на боковой поверхности картера ГМ КПП в его средней части справа по ходу машины. Коробка слива и блокировки состоит из корпуса 6 (в соответствии с рисунком 1.36), в котором расположены два гидрораспределителя: гидрораспределитель блокировки ГТ (верхний согласно рисунка) и гидрораспределитель слива (нижний согласно рисунка). Положение гидрораспределителей указано маркировкой "Бл" и "Слив", нанесенной на корпусе 6. Гидрораспределители имеют одинаковое устройство. Каждый из них состоит из гильзы 7, золотника 8, пружины 9, электромагнита 1, футорки 2, втулки 3 и пробки 5. Гильзы 7 подогнаны к соответствующему отверстию корпуса 6, а золотники 8 подогнаны к соответствующей гильзе 7 из условия обеспечения требуемого радиального зазора. Нарушать ком-	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						52

плектацию пары золотник-гильза или менять местами гильзы при разборке коробки слива и блокировки не допускается. Герметичность коробки слива и блокировки обеспечивается уплотнением пробок 5, футорки 2 и электромагнита 1 резиновыми кольцами 4, 10 и 11 соответственно.

Коробка 11 клапанов плавности (в соответствии с рисунком 1.30) предназначена для снижения динамических нагрузок в ГМ КПП при переключении передач за счет обеспечения плавного нарастания давления в бустерах фрикциона и тормоза делителя ГМ КПП, размещается на верхней поверхности картера ГМ КПП.

Коробка клапанов плавности состоит из корпуса 1 (в соответствии с рисунком 1.37), в расточках которого размещены два клапана плавности. Каждый из клапанов плавности состоит из пробки 3, клапана 4, в шейке которого выполнены осевое и радиальное отверстие для подвода масла к плунжеру 5, упора 7, расположенного в проточке корпуса 1, стержня 9, наружной 8 и внутренней 6 пружин, поршня 10, дросселя 14 и крышки 11. Клапаны 4 и поршни 10 подогнаны к соответствующему отверстию корпуса 1 из условия обеспечения требуемого радиального зазора. Менять местами поршни или клапаны при разборке коробки клапанов плавности не допускается. Герметичность коробки клапанов плавности обеспечивается уплотнением крышек 11 и пробок 3 резиновыми кольцами 12 и 15 и уплотнением пробок 2 металлическими прокладками. Для обеспечения функционирования клапанов плавности дроссель 14, устанавливаемый в расточку корпуса 1, уплотняется кольцом 13.

Коробка 3 управления второго каскада (в соответствии с рисунком 1.30) имеет гидравлическое управление и предназначена для подвода масла от напорной гидролинии системы управления к бустерам фрикционных элементов ГМ КПП. Коробка управления второго каскада установлена на боковой поверхности картера в его кормовой части справа по ходу машины.

Коробка управления второго каскада состоит из корпуса 22 (в соответствии с рисунком 1.38), в расточках которого расположены гидрораспределители, каждый из которых состоит из соответствующих гильз 5, 8, 11, 17, золотников 6, 9, 14, 16, пружины 10 и пробок 7 и 12. Для обес-

Инв. № подл	Подпись и дата				Изм	Лист	53
	Инв. № дубл.						
	Взам. инв. №						
	Подпись и дата						
ТМ140-с62РЭ1 Лист							
					Изм	Лист	
					№ докум	Подп.	Дата

печения прохода масла золотники выполнены пустотелыми, герметичность золотников обеспечивается установкой в их отверстия заглушек 18, уплотняемых резиновыми кольцами 20 и зафиксированных в золотниках пружинными кольцами 19. В отверстие заглушки 18 золотника 14 устанавливается шток 21, являющийся направляющей для пружины 10 золотника 14.

Коробка 4 управления первого каскада (в соответствии с рисунком 1.30) имеет электромагнитное управление, предназначена для управления гидрораспределителями коробки управления второго каскада и установлена на нее через переходную плиту.

Коробка управления первого каскада состоит из корпуса 1 (в соответствии с рисунком 1.39), в расточках которого расположены золотниковые гидрораспределители. Все гидрораспределители имеют одинаковое устройство, каждый из них состоит из гильзы 2, золотника 3, втулки 4, электромагнита 5, пружины 7, пробки 8. Герметичность коробки управления первого каскада обеспечивается уплотнением электромагнитов 5 и пробок 8 резиновыми кольцами 6 и 9 соответственно. Гильзы 2 подогнаны к соответствующему отверстию корпуса 1, а золотники 3 подогнаны к соответствующей гильзе 2 из условия обеспечения требуемого радиального зазора. Нарушать комплектацию пары гильза – золотник, или менять местами гильзы при разборке коробки управления не допускается. В отверстие "А" корпуса 1 устанавливается датчик-реле давления 30 (в соответствии с рисунком 1.31), выдающий сигнал в электронную систему управления о наличии давления в бустере тормоза Т1.

Золотниковая коробка 10 (в соответствии с рисунком 1.30) предназначена для управления направлением и скоростью движения машины и установлена на угловом редукторе. Золотниковая коробка содержит гидрораспределители 22 (в соответствии с рисунком 1.31) и 25 управления поворотом машины, гидрораспределитель 23 управления тормозом машины и два обратных клапана 24. Рычаги привода гидрораспределителей 22 и 25 соединяются с рулем машины, а рычаг привода гидрораспределителя 23 соединяется с ее педалью тормоза. При помощи сверлений, выполненных в картере углового редуктора, золотниковая коробка со-

Инв. № подл	Подпись и дата				Изм	Лист	54
	Инв. № докл.						
	Взам. инв. №						
	Подпись и дата						
ТМ140-с62РЭ1							
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата			

единяется с фрикционными элементами планетарных механизмов поворота, а при помощи труб – с цилиндрами привода тормозов машины.

Диагностирование системы смазки и управления

При диагностировании системы смазки и управления ГМ КПП определяются величины давления в системе управления, в системе смазки или непосредственно в бустере фрикционного элемента ГМ КПП. Работы по проведению диагностирования выполняются при наличии замечаний к функционированию ГМ КПП с целью определения причины возникновения дефекта.

Точки подсоединения к узлам системы смазки и управления для определения давлений в ГМ КПП приведены на рисунке 1.40. При этом:

- для определения давления смазки манометр необходимо подсоединять к клапану смазки, использовать манометр с пределом измерения от 0 до 0,6 МПа (от 0 до 6 кгс/см²);

- для определения давления в системе управления манометр необходимо подсоединять к клапанной коробке (отверстие с маркировкой УПР), использовать манометр с пределом измерения от 0 до 1,6 МПа (от 0 до 16 кгс/см²);

- для определения давления непосредственно в бустере включаемой передачи подсоединение манометра производить к коробкам управления первого и второго каскадов, коробке клапанов плавности, коробке слива и блокировки, использовать манометр с пределом измерения от 0 до 1,6 МПа (от 0 до 16 кгс/см²);

- для определения давления на входе в ГТ манометр необходимо подсоединять к клапанной коробке (отверстие с маркировкой ГТ), использовать манометр с пределом измерения от 0 до 1,6 МПа (от 0 до 16 кгс/см²).

Определение технического состояния ГМ КПП проводить при температуре масла от плюс 80 до плюс 90 °С, при этом:

- давление смазки должно быть не менее 0,1 МПа (1 кгс/см²) при минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя машины и не

Инв. № подл	Подпись и дата				Лист
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1
					55

более 0,35 МПа (3,5 кгс/см²) при максимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя;

- давление управления должно быть не менее 0,8 МПа (8 кгс/см²) при минимальной частоте вращения коленчатого вала двигателя;

- давление на входе в ГТ должно быть не менее 0,2 МПа (2 кгс/см²) при частоте вращения коленчатого вала двигателя от 1100 до 1300 об/мин.

Для определения давления необходимо снять контровочную проволоку с соответствующей пробки узла системы смазки и управления и отвинтить пробку.

Завинтить в отверстие узла технологический переходник с подсоединенным к нему манометром. Технологический переходник должен иметь наружную резьбу М12×1,5-7Н, длина ввертной части от 12 до 15 мм, уплотнение технологического переходника должно производиться прокладкой, имеющей наружный диаметр (18,5_{-0,2}) мм, внутренний диаметр (12,5^{+0,2}) мм, толщину (2±0,2) мм, материал прокладки – алюминий или медь любой марки.

Для определения давления в системе управления необходимо отвинтить от клапанной коробки рукав и переходные детали подвода масла к датчику СДУ.

Для определения давления в бустере тормоза Т1 необходимо вывинтить датчик-реле давления (точка 6.1) и ввинтить в отверстие технологический переходник, имеющий наружную резьбу К1/4" ГОСТ 6111.

Установить требуемый режим работы ГМ КПП и определить величину давления.

Вывинтить из отверстия узла технологический переходник, ввинтить вместо него штатную пробку с прокладкой и контрить пробку.

Пустить двигатель машины, установить минимальную частоту вращения коленчатого вала и проработать от 3 до 5 мин, после чего остановить двигатель и проверить герметичность пробки, негерметичность не допускается.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						56

Работа системы смазки и управления

При работающем двигателе машины насос 8 (в соответствии с рисунком 1.31) забирает масло из поддона 16 ГМ КПП и подает его к фильтру 9, а насос 18 забирает масло из картера 17 углового редуктора и подает его в поддон 16 ГМ КПП.

В фильтре масло через канал "Б" (в соответствии с рисунком 1.35) поступает внутрь стакана 4, проходит через фильтроэлементы 5, очищаясь от загрязнителей, и через канал "А" поступает в гидролинию системы смазки и управления. При загрязнении фильтроэлементов 5 выше допустимой величины или при высокой вязкости масла в условиях пуска двигателя при низких температурах воздуха происходит открытие предохранительного клапана 2 фильтра и масло частично поступает через него в систему смазки и управления, минуя фильтроэлементы 5.

По гидролинии системы управления масло подводится к клапанной коробке 10 (в соответствии с рисунком 1.31), коробке 19 управления приводом стояночного тормоза, коробке 20 слива и блокировки, коробке 2 управления первого каскада, и к золотниковой коробке 21.

В клапанной коробке 10 масло подводится к клапану 11 управления. При величине давления в системе управления, меньшем, чем давление настройки клапана, золотник 4 клапана управления (в соответствии с рисунком 1.34) под действием пружины 12 занимает крайнее правое, согласно рисунка, положение. При повышении давления в системе управления до величины настройки клапана управления золотник 4 перемещается влево, преодолевая усилие пружины 12. В результате этого, масло начинает поступать в ГТ поз.13 (в соответствии с рисунком 1.31). За счет перепуска части масла из системы управления в ГТ происходит ограничение роста давления в системе управления ГМ КПП. При понижении давления в системе управления золотник 4 (в соответствии с рисунком 1.34) под действием пружины 12 вновь перемещается вправо, что приводит к уменьшению расхода масла в ГТ и увеличению давления в системе управления. Указанным образом в системе управления постоянно поддерживается требуемая величина давления.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										57
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

В клапанной коробке гидролиния подвода масла к ГТ поз.13 (в соответствии с рисунком 1.31) соединяется с клапаном 12 ГТ. При величине давления на входе в ГТ, меньшем, чем давление настройки клапана, золотник 9 клапана ГТ (в соответствии с рисунком 1.34) под действием пружины 12 занимает крайнее правое, согласно рисунка, положение. При повышении давления на входе в ГТ до величины настройки клапана ГТ золотник 9 перемещается влево, преодолевая усилие пружины 12. В результате этого, масло начинает поступать в теплообменник 14 (в соответствии с рисунком 1.31), минуя ГТ поз. 13. За счет перепуска части масла происходит ограничение роста давления на входе в ГТ. При понижении давления золотник 9 (в соответствии с рисунком 1.34) под действием пружины 12 вновь перемещается вправо, что приводит к уменьшению количества масла, поступающего в теплообменник, минуя ГТ, и давление на входе в него повышается. Указанным образом на входе в ГТ постоянно ограничивается величина максимального давления.

Из ГТ поз.13 (в соответствии с рисунком 1.31) масло поступает в теплообменник 14, где происходит его охлаждение, и из него в гидролинию системы смазки ГМ КПП и к клапану смазки 15.

При величине давления, меньшей, чем давление открытия клапана смазки, золотник 4 (в соответствии с рисунком 1.33) занимает крайнее левое, согласно рисунка, положение. При этом все масло поступает в систему смазки. При повышении давления в системе смазки до величины настройки клапана смазки золотник 4 перемещается вправо, преодолевая усилие пружины 9. В результате этого часть масла из системы смазки сливается в картер ГМ КПП и давление в системе смазки уменьшается. При понижении давления в системе смазки золотник 4 под действием пружины 9 вновь перемещается влево, что приводит к уменьшению количества масла, сливаемого из системы смазки, и увеличению в ней давления. Указанным образом в системе смазки постоянно ограничивается величина максимального давления.

Из линии управления масло подводится к коробке 19 управления приводом стояночного тормоза (в соответствии с рисунком 1.31). При отсутствии напряжения на электромагните золотник соединяет поршневые

Инв. № подл	Подпись и дата				Лист	
	Взам. инв. №					
	Инв. № дубл.					
	Подпись и дата					
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	58

полости аккумуляторов тормозов со сливом. При этом обеспечивается постановка машины на стояночный тормоз. При подаче напряжения на электромагнит происходит перемещение золотника 3 (в соответствии с рисунком 1.32) влево, при этом линия управления соединяется с поршневой полостью аккумуляторов тормозов. Происходит выключение стояночного тормоза.

В коробке 20 слива и блокировки (в соответствии с рисунком 1.31) масло подводится к гидрораспределителю 27 слива и гидрораспределителю 26 блокировки. При отсутствии напряжения на электромагнитах 1 (в соответствии с рисунком 1.36) золотники 8 гидрораспределителя слива и блокировки ГТ под действием пружин 9 занимают левое, согласно рисунка, положение. При этом бустер фрикциона блокировки ГТ через гидрораспределитель 26 (в соответствии с рисунком 1.31) соединяется со сливом, в результате чего гидротрансформатор ГМ КПП находится в разблокированном состоянии. Гидрораспределитель 27 обеспечивает подвод масла из системы управления к коробке 1 управления второго каскада, в результате чего коробка управления второго каскада готова к включению в ГМ КПП любой передачи.

При подаче напряжения на электромагниты 1 (в соответствии с рисунком 1.36) происходит выдвижение якоря электромагнита и соответствующий золотник 8 перемещается в соответствии с рисунком вправо. При этом при подаче напряжения на электромагнит гидрораспределителя 26 блокировки ГТ (в соответствии с рисунком 1.31) он отсоединяет бустер фрикциона блокировки ГТ от сливной гидролинии и соединяет его с гидролинией управления. В результате указанного, обеспечивается блокировка гидротрансформатора ГМ КПП. При подаче напряжения на электромагнит гидрораспределителя 27 слива он отсоединяет систему управления от коробки 1 управления второго каскада и соединяет последнюю со сливной гидролинией. В результате этого обеспечивается:

- выключение включенной в данный момент в ГМ КПП передачи.

При этом выключение в ГМ КПП передачи осуществляется без участия коробок управления первого и второго каскадов. Указанный режим осуществляется при достижении коленчатым валом двигателя машины пре-

Инв. № подл	Подпись и дата				Лист
	Инв. № дубл.				
	Взам. инв. №				
	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1
					59

дельно допустимой частоты вращения (заброс оборотов двигателя);

- невозможность включения в ГМ КПП передачи. Указанный режим осуществляется при нахождении машины на стояночном тормозе и попытке включения в ГМ КПП любой из передач подачей напряжения на электромагниты коробки управления первого каскада.

В коробке 2 управления первого каскада масло одновременно подводится ко всем гидрораспределителям 4, 5, 6, 7 первого каскада, что обеспечивает возможность включения в ГМ КПП любой из передач. При отсутствии напряжения на электромагнитах 5 (в соответствии с рисунком 1.39) золотники 3 под действием пружин 7 занимают правое, согласно рисунка, положение. При этом гидрораспределители 4, 5, 6, 7 (в соответствии с рисунком 1.31) коробки 2 управления первого каскада соединяют пружинные полости гидрораспределителей 28, 29, 31, 32 коробки 1 управления второго каскада с системой управления, а их беспружинные полости с гидролинией слива. В результате указанного гидрораспределители 28, 29, 31, 32 коробки 1 управления второго каскада занимают положения, обеспечивающие включение в ГМ КПП нейтрالي. При подаче напряжения на электромагниты 5 (в соответствии с рисунком 1.39) происходит выдвигание якоря электромагнита и соответствующий золотник 3 перемещается в соответствии с рисунком влево. При этом соответствующий гидрораспределитель 4, 5, 6, 7 (в соответствии с рисунком 1.31) коробки 2 управления первого каскада соединяет пружинную полость управляемого им гидрораспределителя коробки управления 1 второго каскада с гидролинией слива, а беспружинную полость – с системой управления. В результате указанного, гидрораспределители 28, 29, 31, 32 коробки 1 управления второго каскада занимают положения, обеспечивающие включение в ГМ КПП требуемой передачи.

К коробке 1 управления второго каскада масло от системы управления подводится по двум гидролиниям:

- от гидрораспределителей коробки 2 управления первого каскада - для управления положением самих гидрораспределителей 28, 29, 31, 32 коробки управления второго каскада;

- от гидрораспределителя 27 слива коробки слива и блокировки -

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист 60
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					

для обеспечения включения фрикционных элементов ГМ КПП при помощи гидрораспределителей второго каскада.

Включение передач в ГМ КПП осуществляется подачей или снятием напряжения с электромагнитов гидрораспределителей коробки управления первого каскада в определенных комбинациях. Соответствие между состоянием электромагнитов, фрикционных элементов и номером включенной в ГМ КПП передачи указано в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Передача	Элемент управления									
	Электромагнит				Фрикционный элемент					
	ЭМ1	ЭМ2	ЭМ3	ЭМ4	T1	T2	Tд	Tзх	ФЗ	Фд
Нейтраль										
I	+	-	-	-	+	-	-	-	-	+
II	+	-	+	-	+	-	+	-	-	-
III	+	+	+	-	-	+	-	-	-	+
IV	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-
V	-	+	-	-	-	-	-	-	+	+
VI	+	+	-	-	-	-	+	-	+	-
Iзх	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+
IIзх	-	-	+	+	-	-	+	+	-	-

"+" - напряжение на электромагнит подано, фрикционный элемент включен;

"-" - напряжение с электромагнита снято, фрикционный элемент выключен.

При подаче (снятии) напряжения на электромагниты коробки управления первого каскада в указанных в таблице комбинациях гидрораспределители коробки управления второго каскада занимают положения, при которых обеспечивается подвод масла от системы управления к включаемым в данный момент фрикционным элементам ГМ КПП и соединение со сливом фрикционных элементов, не задействованных на данной передаче. При этом конструкция коробки управления второго каскада исключает возможность одновременного включения в ГМ КПП двух пе-

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

редач при заклинивании в любом положении золотников коробок управления первого или второго каскадов.

Особенность включения фрикциона или тормоза делителя ГМ КПП (Фд и Тд соответственно) заключается в том, что включение указанных элементов производится при помощи коробки 3 клапанов плавности (в соответствии с рисунком 1.31). Фрикцион делителя работает при включении в ГМ КПП нечетных передач, а тормоз делителя – при включении четных передач. При отсутствии давления в бустере фрикциона или тормоза делителя клапан 4 (в соответствии с рисунком 1.37) соответствующего клапана плавности под действием пружины 6 находится в крайнем правом, согласно рисунка, положении и упирается в пробку 3, а поршень 10 под действием пружин 6 и 8 находится в крайнем левом положении и упирается в крышку 11. Клапан 4 своей проточкой соединяет полость "А" корпуса 1 с полостью "Б" максимальным проходным сечением и отсоединяет полость "Б" от полости "В". Полости корпуса 1 соединяются:

- полость "А" – через гидрораспределители коробки управления второго каскада с системой управления;

- полость "Б" –с бустером фрикционного элемента (с Фд для верхнего, согласно рисунка, клапана плавности и с Тд – для нижнего клапана плавности);

- полость "В" – со сливной гидролинией.

При включении в ГМ КПП передачи масло от коробки 1 управления второго каскада (в соответствии с рисунком 1.31) подводится от гидролинии управления через полости "А" (в соответствии с рисунком 1.37) и "Б" в бустер фрикциона или тормоза делителя ГМ КПП. Одновременно по радиальному и осевому отверстиям в клапане 4 масло поступает к плунжеру 5, а через отверстие в корпусе 1, дроссель 14 и отверстия в крышке 11 – к поршню 10. В период заполнения бустера фрикционного элемента в нем происходит выборка зазоров между дисками и сжатие пружин выключения, что требует незначительного давления масла. Поэтому при заполнении бустера клапан 4 и поршень 10 под действием пружин 6 и 8 находятся в указанных выше крайних положениях. При этом проточка

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										62
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

клапана 4 обеспечивает поступление масла в бустер фрикционного элемента через максимальное проходное сечение, что обеспечивает быстрое заполнение бустера. После окончания заполнения бустера давление в нем увеличивается. Под действием давления масла плунжер 5 прижимается к пробке 3, а клапан 4 перемещается, согласно рисунка, влево, преодолевая усилие пружины 6. При этом клапан 4 одной своей кромкой перекрывает полость "А", отсоединяя систему управления от бустера фрикционного элемента, и соединяет последний своей второй кромкой со сливом (полостью "В"), что приводит к уменьшению давления в бустере. В результате этого сила, действующая на клапан 4 со стороны масла, уменьшается и он под действием пружины 6 перемещается вправо, вновь соединяя систему управления с бустером фрикциона или тормоза делителя ГМ КПП. Указанное приводит к повышению давления масла в бустере, в результате чего клапан 4 опять перемещается влево, отсоединяя бустер от системы управления и соединяя его со сливом. Одновременно с перемещением клапана 4 под действием давления масла происходит перемещение поршня 10, который сжимает пружины 6 и 8, увеличивая их усилия. Таким образом, усилие пружины 6, действующей на клапан 4, при работе клапана плавности постоянно увеличивается. Указанное приводит к тому, что каждое последующее перемещение клапана 4 влево происходит при более высоком давлении в бустере, что способствует плавному нарастанию давления в бустере фрикциона или тормоза делителя ГМ КПП. В конце рабочего хода поршень 10, воздействуя на стержень 9, перемещает клапан 4 в крайнее правое положение, обеспечивая соединение системы управления с бустером и быстрое повышение в нем давления до максимальной рабочей величины.

В золотниковой коробке 21 (в соответствии с рисунком 1.31) масло подводится к гидрораспределителям 22 и 25 управления поворотом машины и к гидрораспределителю 23 управления ее тормозами. При нахождении руля машины в нейтральном положении бустера блокировочного фрикциона и тормоза ПМП каждого борта машины соединяются через гидрораспределители 22 и 25 со сливом. В результате этого обеспечивается прямолинейное движение машины. При повороте руля машины

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						63

вправо или влево происходит перемещение соответствующего гидрораспределителя 22 или 25, согласно рисунка, влево. При этом бустера блокировочного фрикциона и тормоза ПМП соединяются с системой управления, что приводит к выключению блокировочного фрикциона и включению тормоза ПМП. При этом величина давления в бустере тормоза ПМП зависит от угла поворота руля машины – чем больше угол поворота руля, тем более высокое давление возникает в бустере тормоза ПМП, т.е. с тем меньшим радиусом поворачивает машина. При отклонении руля на максимальный угол гидрораспределитель 22 или 25 соединяет бустер тормоза ПМП с гидролинией слива и соединяет с системой управления цилиндр остановочного тормоза соответствующего борта машины, что приводит к ее повороту вокруг заторможенной гусеницы.

При включении замедленной передачи происходит одновременное перемещение гидрораспределителей 22 и 25 в положение, при котором в ПМП обоих бортов блокировочные фрикционы выключаются, а тормоза ПМП включаются. В результате этого одновременно уменьшается частота вращения ведущих колес правого и левого борта машины. Поворот машины на указанном режиме возможен только вокруг полностью заторможенной гусеницы при повороте руля машины на максимальный угол.

При отсутствии воздействия на педаль привода тормоза машины гидрораспределитель 23 занимает крайнее правое, согласно рисунка, положение. При этом цилиндры остановочных тормозов машины через гидрораспределитель соединяются со сливом, что приводит к растормаживанию машины. При воздействии на педаль привода тормоза машины происходит перемещение гидрораспределителя 23, согласно рисунка, влево. При этом цилиндры остановочных тормозов правого и левого борта машины через гидрораспределитель 22, обратные клапаны 24 соединяются с системой управления, что приводит к торможению машины. Величина давления в цилиндрах остановочных тормозов, а значит и величина тормозной силы, зависит от величины перемещения педали тормоза: чем больше отклонение педали тормоза из нейтрального положения, тем более высокое давление возникает в цилиндрах остановочных тор-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						64

мозов. За счет указанного обеспечивается плавность торможения машины.

При повороте машины вокруг заторможенной гусеницы с одновременным подтормаживанием машины, перемещением педали привода тормоза на неполную величину хода, обратные клапаны 24 исключают возможность уменьшения давления в цилиндре остановочного тормоза отстающего борта машины. Указанное исключает самопроизвольный выход машины из поворота при одновременном воздействии на руль машины и педаль привода остановочного тормоза.

1.2.4.5 Приводы управления трансмиссией

Приводы управления предназначены для управления движущейся машиной.

1.2.4.5.1 Привод управления замедленной передачей

Привод управления замедленной передачей предназначен для одновременного выключения блокировочных фрикционов и включения тормозов левого и правого ПМП при прямолинейном движении машины, что обеспечивает увеличение крутящего момента и, соответственно, уменьшение скорости на включенной передаче.

Привод состоит из рычага 9 (в соответствии с рисунком 1.15), тяги 52, рычага 48 мостика 49, тяг 47, 44, 43 и 27, рычага 112 мостика 28, тяги 29, рычагов 112 и 122, тяги 123, рычагов 124, 125 и 104, тяг 98 и 108. При повороте рычага 9 усилие через тягу 52, рычаг 48 мостика 49, тягу 47, 44, 43 и 27, через мостик 28 передается на рычаг 112, который через тягу 29, рычаги 121 и 122, тягу 123 поворачивает рычаги 124, 125 и 104, и через тяги 98 и 108, одновременно поворачивает рычаги 97 и 95 золотниковой коробки, выключая блокировочные фрикционы и включая тормоза левого и правого ПМП. При этом у руля появляется большой свободный ход, соответствующий приблизительно 2/3 от полного хода руля.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист 65
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

1.2.4.5.2 Привод управления планетарными механизмами поворота

Привод управления ПМП предназначен для осуществления поворотов при движении машины.

Он состоит из руля 1 и вала руля с рычагом 66, установленных на рулевой колонке 3, тяги 67, рычага 68, тяги 69, рычага 56, тяги 79, рычага 61 мостика 12, тяг 13, 16, 24 и 25, рычага 114 мостика 28, тяги 31, тяг 99 и 106, соединенных соответственно с рычагами 97 и 95 золотниковой коробки.

Поворот машины производится отклонением руля влево или вправо. Изменение радиуса поворота машины происходит плавно: чем больше угол отклонения руля от горизонтального положения, тем с меньшим радиусом будет производиться поворот.

1.2.4.5.3 Привод управления остановочными тормозами

Привод управления остановочными тормозами служит для остановки и торможения движущейся машины.

Привод состоит из педали 5 мостика 70, тяги 58, рычага 57 мостика 71, тяги 73, рычага 60 мостика 12, тяг 14, 17, 42 и 26, рычага 113 мостика 28, тяги 30, рычага 101, тяги 100. В приводе установлен выключатель 84 сигнала торможения, срабатывающий при нажатии на педаль тормоза.

Для торможения машины остановочными тормозами водитель нажимает ногой на педаль 5, при этом поворачивается вал мостика 70, через тягу 58, рычаг 57, тягу 73, рычаг 60 мостика 12, тяги 14, 17, 42 и 26, рычаг 113 мостика 28, тягу 30 усилие передается на рычаг 101, который поворачивается по часовой стрелке и воздействует через тягу 100 на рычаг 96 золотниковой коробки. Рычаг 96 перемещает золотник, который открывает канал подвода масла к правому и левому тормозным гидроцилиндрам. Масло под давлением поступает в полости тормозных гидроцилиндров, перемещая поршни и затягивая ленты тормозных барабанов.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист 66
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

1.2.4.5.4 Привод управления стояночным тормозом

Привод стояночного тормоза предназначен для торможения машины на стоянке, а также для аварийного торможения при отказе остановочных тормозов.

Привод состоит из двух аккумуляторов 133 тормоза, расположенных по бортам, двух мостиков 128 и 132, установленных на приваренных к корпусу машины кронштейнах, и двух тяг 129.

Аккумулятор тормоза состоит из корпуса 145, поршня 147 со штоком 149, пружины 148 и крышки 150. Поршень уплотнен резиновыми кольцами 146 и 155. В крышку 150 ввинчен упор 151 с подшипником 154. Для фиксирования упора 151 от самопроизвольного вывинчивания установлена пружина 144. Аккумуляторы 133 тормоза шарнирно соединены с кронштейнами, приваренными к днищу машины, и с рычагами 142 мостиков 128 и 132. Масло к аккумуляторам тормоза поступает через электроуправляемый клапан гидросистемы ГМТ.

В приводе стояночного тормоза установлены бесконтактные выключатели 143, срабатывающие при торможении стояночным тормозом. Выключатели 143 от повреждений закрыты втулками 140. При работающих двигателе и ГМТ, включенной бортовой электрической сети, выключенном стояночном тормозе и правильно отрегулированном положении бесконтактного выключателя (диски 139 рычагов 142 находятся в рабочей зоне выключателя, размер K_2) сигнальный светодиод на корпусе выключателя должен гореть.

Для удержания машины на тормозах на стоянке или уклоне необходимо нажать на кнопку 17 (в соответствии с рисунком 1.59) на блоке БПП. При этом масло из полости M_2 аккумуляторов 133 (в соответствии с рисунком 1.15) тормоза под действием пружин 148 на поршни 147 будет вытесняться на слив. Сигнальные светодиоды на корпусах выключателей должны погаснуть. Усилие пружин через штоки 149 будет передаваться через рычаги 142 мостиков 128 и 132, тяги 129 далее на мостик 37 и рычаги 34 и 135 тормозных лент, затягивая тормозные ленты и затормаживая тормозные барабаны.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										67
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

Аналогичное действие будет выполняться при остановке двигателя и при работе двигателя с отключенной ГМТ.

При включении стояночного тормоза во время движения машины в ГМ КПП включается "нейтраль".

Для трогания машины необходимо нажать педаль тормоза на полный ход, выключить стояночный тормоз нажатием на кнопку 17 (в соответствии с рисунком 1.59), включить передачу и медленно отпустив педаль тормоза, начать движение.

Механическое выключение стояночного тормоза (выключение аккумуляторов тормозов) для обеспечения буксирования или пуска двигателя с буксира производится вывинчиванием упора 151 (в соответствии с рисунком 1.15) до отказа при помощи ключа для отключения аккумуляторов тормозов, уложенного в ЗИП машины, или ключа S55. При вывинчивании упор 151 через подшипник 154 и шайбу 152 перемещает шток 149. Шток 149 через гайку 156, поршень 147 сжимает пружину 148 и, перемещаясь, через мостики 128 и 132 освобождает рычаги 34 и 135 тормозных лент. После выполнения буксирования необходимо завинтить упор 151 до отказа.

ВНИМАНИЕ: НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ МАШИНЫ С ВЫКЛЮЧЕННЫМИ АККУМУЛЯТОРАМИ ТОРМОЗОВ!

1.2.4.5.5 Запасной привод управления тормозами

Запасной привод управления тормозами предназначен для торможения машины в экстренных ситуациях, при буксировании машины с неработающими двигателем или ГМТ, а также для контроля степени износа тормозных накладок путем механического включения левого и правого остановочных тормозов.

Привод состоит из рычага 8, тяги 51, рычага 50 мостика 49, тяг 46, 45, 41 и 39, рычага 35 мостика 37, штоков 32 и 136. Для затягивания лент остановочных тормозов водителю необходимо потянуть за рычаг 8 вверх. Рычаг 8 через тягу 51, рычаг 50, тяги 46, 45, 41 и 39, рычаг 35, штоки 32 и 136 воздействует на рычаги 34 и 135 тормозных лент, затягивая тормозные ленты и затормаживая тормозные барабаны. Для фикса-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						68

ции рычага в положении торможения в рычаге предусмотрен храповой механизм. Для возврата рукоятки в исходное положение необходимо нажать на кнопку, расположенную на конце рычага, и, не отпуская ее, отпустить рычаг вниз в первоначальное положение. В приводе установлен выключатель 86 сигнала торможения, срабатывающий при воздействии на рычаг 8.

При включенном запасном тормозе блокируется включение передач в ГМ КПП. При воздействии на рычаг 8 во время движения машины в ГМ КПП включается "нейтраль".

1.2.4.5.6 Привод включения механизма для пуска двигателя с буксира

Привод включения механизма для пуска двигателя с буксира предназначен для перемещения шестерни, обеспечивающей передачу крутящего момента от ведущих колес к входному валу ГМ КПП, мимо коробки переключения передач к маховику двигателя. Состоит из ручки 10, троса 40, проушины 117. Для включения привода водителю необходимо потянуть за ручку 10 вверх. Ручка 10 через трос 40, проушину 117 поворачивает рычаг включения механизма пуска с буксира, расположенный на ГМ КПП. После включения привода насоса ручку 10 необходимо опустить вниз до упора. Выключение привода осуществляется автоматически при включении первой или второй передачи.

1.2.4.6 Редукторы бортовые

Редукторы бортовые предназначены для увеличения крутящего момента, передаваемого с углового редуктора на ведущие колеса. Они закреплены болтами на бортах в кормовой части машины. Соединение бортовых редукторов с выходными валами углового редуктора осуществляется через грузовые валы 2 и 11 (в соответствии с рисунком 1.25) посредством муфт 42 и 34.

Бортовые редукторы представляют собой планетарные одноступен-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						69

чатые редукторы, размещенные в корпусах 6 (в соответствии с рисунком 1.41).

Бортовые редукторы одинаковы по конструкции, но не взаимозаменяемы, так как имеют на зубчатых муфтах 2 микрошнек разного направления, выполняющий функции маслосгонной резьбы.

На шлицевом хвостовике водила 7 посредством пробки 10 в сборе с конусом 12 и стопорным болтом 11 крепится ведущее колесо. Герметичность бортового редуктора обеспечивается манжетой 3 и уплотнительным кольцом 8.

Для заправки смазки в стопорном болте 11 предусмотрено отверстие, закрытое резьбовой пробкой 13, а для слива и контроля уровня смазки - отверстия в корпусе, закрытые соответственно пробками 4 и 18.

Для обеспечения циркуляции смазки в редукторе стопорное кольцо 19 установлено разрезом напротив среднего (сливного) отверстия под пробку 4.

1.2.5 Ходовая часть

Ходовая часть состоит из гусеничного движителя и подвески.

1.2.5.1 Гусеничный движитель

Гусеничный движитель предназначен для обеспечения поступательного движения машины за счет крутящего момента, передаваемого силовой передачей от двигателя к ведущим колесам, и сцепления гусениц с грунтом. Он состоит из двух гусениц 2 (в соответствии с рисунком 1.42), двух ведущих колес 4, двух направляющих колес 1 с механизмами натяжения гусениц, 12 опорных катков 3.

1.2.5.1.1 Гусеницы

Гусеницы предназначены для распределения массы машины на

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	1.2.5 Ходовая часть	
					Ходовая часть состоит из гусеничного движителя и подвески.	
					1.2.5.1 Гусеничный движитель	
					Гусеничный движитель предназначен для обеспечения поступательного движения машины за счет крутящего момента, передаваемого силовой передачей от двигателя к ведущим колесам, и сцепления гусениц с грунтом. Он состоит из двух гусениц 2 (в соответствии с рисунком 1.42), двух ведущих колес 4, двух направляющих колес 1 с механизмами натяжения гусениц, 12 опорных катков 3.	
					1.2.5.1.1 Гусеницы	
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Гусеницы предназначены для распределения массы машины на	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						70

большую площадь опорной поверхности и передачи силы тяги корпусу.

На машину могут устанавливаться гусеницы с резинометаллическим шарниром (РМШ) шести видов, отличающиеся конструкцией траков и уширителей.

По конструкции траков гусеницы могут быть двух типов: с обреза-
ненной и необрезиненной беговой дорожкой.

Гусеницы с обрезаиненной беговой дорожкой рекомендуются для
эксплуатации преимущественно в зимнее время для исключения намер-
зания льда на беговой дорожке.

Гусеницы с необрезиненной беговой дорожкой рекомендуются для
эксплуатации преимущественно в летнее время.

По конструкции уширителей гусеницы как с обрезаиненной, так и с
необрезиненной беговой дорожкой могут быть трех типов:

- шириной 800 мм со стальными уширителями и резинотканевой
(транспортной) лентой, расположенной внутри обвода. Рекомендуются
для эксплуатации преимущественно в зимнее время;

- шириной 450 мм с короткими стальными уширителями. Рекомен-
дуются для эксплуатации на местности с относительно твердым грунтом;

- шириной 810 мм с резинотканевыми уширителями. Рекомендуют-
ся для эксплуатации преимущественно в летнее время на грунтах с низ-
кой несущей способностью.

Каждая гусеница состоит из 95 траков, по краям которых приваре-
ны гребни. Пространство между гребнями образует беговую дорожку
для опорных катков и направляющего колеса.

В проушины траков запрессованы резинометаллические пальцы.
Траки с запрессованными резинометаллическими пальцами с помощью
скоб, устанавливаемых на концы пальцев, и болтов соединяются в гусе-
ничную цепь.

Для варианта гусеницы шириной 800 мм применяются скобы 1 (в
соответствии с рисунком 1.43) с приваренными к ним стальными ушири-
телями 7. На края уширителей с помощью болтов 6 и гаек 4 прикрепле-
ны резинотканевые (транспортные) ленты 8, 9.

Для варианта гусеницы шириной 810 мм применяются скобы 2 (в

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						71

их при движении машины.

Направляющее колесо 10 (в соответствии с рисунком 1.46) состоит из двух стальных дисков, сваренных между собой, устанавливается на малой оси кривошипа на двух подшипниках: роликоподшипнике 28 и шарикоподшипнике 31. От осевого перемещения направляющее колесо удерживается гайкой 33 со шплинтом 34. Между внутренними обоймами подшипников устанавливается дистанционная втулка 29.

Герметичность подшипниковой полости обеспечивается:

- с внутренней стороны - лабиринтным уплотнением, состоящим из обоймы лабиринтной 23, напрессованной на малую ось кривошипа 22, крышки 25, закрепленной болтами 24 на ступице направляющего колеса, двух манжет 26 и резинового кольца 27.

- с наружной стороны - крышкой 35 с резиновым кольцом 30. Крышка закреплена к ступице совместно с подножкой 37 болтами 32.

Резьбовое отверстие, закрытое пробкой 9 с уплотнительной прокладкой 36, предназначено для заправки смазкой подшипников.

Кривошип 22 большой осью установлен в опоре 13 на втулках 12 и 15. Опора закреплена болтами 14 на корпусе машины. От осевого перемещения кривошип удерживается гайкой 19, зафиксированной от отвинчивания отгибной шайбой 18.

Герметичность установки кривошипа обеспечивается: с наружной стороны резиновой манжетой 11, с внутренней стороны – резиновым кольцом 16.

Отверстие, закрытое пробкой 21 с прокладкой 20, предназначено для смазки втулок кривошипа.

Примечание – Машина по заказу потребителя дополнительно может комплектоваться направляющими колесами однорядными, сваренными из двух штампованных дисков и ступицы, с резиновой шиной, привулканизированной к наружной поверхности дисков. Направляющее колесо с резиновой шиной взаимозаменяемо с необрезиненным направляющим колесом и может устанавливаться на машину в весенне-летний период эксплуатации при положительных температурах окружающего воздуха. Использование направляющего колеса с резиновой шиной в весен-

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						73

не-летний период эксплуатации повышает ресурс гусеничного движителя и снижает шум при его работе.

1.2.5.1.4 Опорный каток

Опорные катки служат опорой для корпуса машины и направления его движения по гусеницам.

На машине установлено по шесть опорных катков на каждом борту.

Опорный каток состоит из двух алюминиевых штампованных дисков 1, 3 (в соответствии с рисунком 1.47), сваренных между собой. С торцев на каток напрессованы стальные реборды, контактирующие с гребнями гусеницы. К наружной поверхности катка привулканизирована резиновая шина 2.

Опорный каток устанавливается на малой оси 32 балансира на двух шарикоподшипниках 23, 33. От осевого перемещения опорный каток удерживается гайкой 27 со стопором 28. Между внутренними обоймами подшипников установлена дистанционная втулка 24.

Герметичность подшипниковой полости обеспечивается:

- с внутренней стороны - лабиринтным уплотнением, состоящим из обоймы лабиринтной 5, напрессованной на малую ось 32 балансира, крышки 4, закрепленной болтами 21 на ступице опорного катка, двух манжет 6 и резинового кольца 22;

- с наружной стороны - крышкой 31 с резиновым кольцом 26, закрепленной болтами 25.

Резьбовое отверстие в крышке 31, закрытое пробкой 29 с уплотнительной прокладкой, предназначено для заправки смазкой подшипников. Пробка 30 предотвращает попадание смазки в полость оси балансира.

1.2.5.2 Подвеска

Подвеска служит для соединения корпуса машины с опорными катками и для смягчения ударов и толчков, возникающих при движении машины по неровностям местности и дорог, а также для быстрого гашения

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист 74
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

колебаний корпуса машины.

Подвеска машины - независимая, торсионная. Она состоит из 12 торсионов 11 (в соответствии с рисунком 1.47), 12 балансиров 20, четырех гидравлических амортизаторов 1 (в соответствии с рисунком 1.48).

1.2.5.2.1 Торсион

Торсион 11 (в соответствии с рисунком 1.47) – стальной стержень круглого сечения, имеющий на своих концах малую и большую шлицевые головки. Малой головкой торсион соединяется с кронштейном подвески, вваренным в корпус, большой головкой - с балансиром 20. Все торсионы по геометрическим размерам одинаковы, однако, торсионы левого борта не взаимозаменяемы с торсионами правого борта и имеют на торцах большой головки соответствующие маркировки "Прав" и "Лев".

Отсутствие взаимозаменяемости торсионов правого и левого бортов машины вызвано тем, что при работе они имеют разное направление закручивания и при изготовлении подвергаются предварительному упрочняющему закручиванию в том же направлении.

1.2.5.2.2 Балансир

Балансир состоит из штампованного стебля, малой и большой оси.

На малую ось установлен опорный каток, большой осью балансир установлен в корпус машины на двух бронзовых втулках 13, 14.

На большой оси первых и шестых балансиров выполнены шлицы, на которые устанавливается рычаг для крепления гидроамортизатора.

Герметичность установки балансира в корпусе обеспечивается резиновым кольцом 12, резиновыми манжетами 17 и лабиринтным уплотнением.

От осевого перемещения балансир удерживается с помощью торсиона 11, один конец которого закреплен в кронштейне корпуса крышкой 9 с болтом 10, а другой в большой оси балансира крышкой 7 и болтом 8.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						75

Прокладки 18, 19, установленные на большую ось, предназначены для регулировки катков по колее.

Для смазки втулок в кронштейне корпуса имеется резьбовое отверстие, которое закрыто пробкой 15 с уплотнительной прокладкой 16.

1.2.5.2.3 Гидравлические амортизаторы

Гидравлические амортизаторы предназначены для быстрого гашения колебаний корпуса, возникающих при движении машины.

На машине установлено внутри корпуса четыре гидравлических амортизатора 1 (в соответствии с рисунком 1.48) для балансиров первых и шестых опорных катков.

Амортизатор состоит из корпуса (рабочего цилиндра) 7 с резервуаром, штока 6 с поршнем, верхней 2 и нижней 9 сферических опор.

Передние амортизаторы верхней опорой (через пальцы 5) соединены с корпусом машины; нижней опорой (через пальцы 8) - с рычагами, установленными на балансиры.

Задние амортизаторы верхней опорой соединены с рычагами, установленными на балансиры, нижней опорой с корпусом машины.

Крепление пальцев верхних и нижних опор переднего амортизатора осуществляется болтами 4, 10 через планки 3, 11.

Устройство опор заднего амортизатора аналогично устройству нижней опоры переднего амортизатора.

Гашение колебаний корпуса происходит за счет сопротивления, создаваемого трением жидкости при перетекании ее через отверстия клапанной системы амортизатора.

1.2.5.3 Механизм натяжения гусениц

МНГ предназначен для:

- предварительного натяжения гусениц в зависимости от условий эксплуатации и удержания его уровня в процессе эксплуатации;
- ослабления гусениц.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист 76
-----	------	---------	-------	------	--------------	------------

Машина оборудована двумя механизмами 4 натяжения гусениц (в соответствии с рисунком 1.46), размещенными по бортам в носовой части корпуса машины. Механизм 4 натяжения гусеницы представляет собой винтовой механизм, состоит из гайки грузовой 1 и винта грузового 2, установленного в цапфе 5, образующей с кронштейном 6 шарнирное соединение. Кронштейн 6 установлен на передней балке корпуса машины. Гайка грузовая 1 своей вилкой с помощью пальца 38 соединена с рычагом 17, установленным на шлицах большой оси кривошипа 22. От осевого перемещения палец 38 зафиксирован пружинными шайбами 39. Гофрированный резиновый чехол 3 предохраняет внутреннюю полость механизма 4 натяжения гусеницы от попадания пыли и грязи. На конце грузового винта 2 выполнен шестигранник. При вращении шестигранника винта 2 по часовой стрелке происходит натяжение гусеницы, против часовой стрелки – ослабление гусеницы. Для исключения самопроизвольного вращения грузового винта 2 от вибрации при движении машины на его шестигранник установлен фиксатор 7, который входит в пазы кронштейна 6. Для доступа к шестиграннику грузового винта 2 при натяжении или ослаблении гусеницы необходимо вывинтить пробку 8 и вынуть фиксатор 7.

1.2.6 Водооткачивающие средства

Водооткачивающие средства предназначены для откачки воды, проникшей внутрь машины при преодолении водных преград.

Система откачки включает в себя два центробежных насоса 1, 4 (в соответствии с рисунком 1.49) с приводом от электродвигателей, два обратных клапана 2, 3 и трубопроводы. Объемная подача каждого из насосов составляет не менее 120 л/мин. Конструкция насосов и обратных клапанов одинакова. Трубопроводы соединены между собой резиновыми рукавами 3 (в соответствии с рисунком 1.51).

Насос 1 (в соответствии с рисунком 1.49) в сборе с электродвигателем закреплен на кронштейне, приваренном к передней торсионной бал-

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата					
					ТМ140-с62РЭ1				Лист
									77

ке машины со стороны носового топливного бака, насос соединен трубопроводами с обратным клапаном 2, установленным на правом борту машины в аккумуляторном отсеке моторного отделения.

Насос 4 в сборе с электродвигателем закреплен в кормовой части машины на днище около правого борта, соединен трубопроводами с обратным клапаном 3, установленным на правом борту машины в аккумуляторном отсеке моторного отделения.

Для сообщения полостей электродвигателей с атмосферой и предотвращения попадания в них воды на штуцерах электродвигателей закреплены дренажные трубки 1 (в соответствии с рисунком 1.50).

Для предотвращения попадания посторонних предметов водозаборные отверстия насосов закрыты сетками 9.

Обратные клапаны предназначены для предотвращения попадания воды в корпус машины через трубопроводы системы откачки при неработающих насосах.

Для защиты обратных клапанов 1 (в соответствии с рисунком 1.51) от внешних повреждений они защищены козырьками 2. Время непрерывной работы двух насосов при остановленном двигателе и полностью заряженных АКБ допускается не более 2 ч.

С бортовой сетью машины электродвигатели соединены посредством штепсельных разъемов.

Управление работой насосов обеспечивается переключателями ВПз, ВПп на щитке водителя.

Перед преодолением водной преграды водитель включает насосы переключателями на щитке водителя. Вода, проникшая в корпус машины, откачивается насосами наружу машины через трубопроводы и обратные клапаны, которые открываются под напором откачиваемой воды. При выключении насосов обратные клапаны закрываются, предотвращая попадание заборной воды в корпус машины.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						78

1.2.7 Электрооборудование

Электрооборудование машины обеспечивает питание электрических потребителей, а также управление и контроль за их работой.

Электрооборудование включает в себя источники и потребители электрической энергии и электрическую сеть машины.

К источникам электрической энергии относятся АКБ и генератор с регулятором напряжения.

К потребителям электрической энергии относятся: электростартер, приборы освещения и сигнализации, вспомогательная аппаратура и исполнительные узлы и механизмы.

Электрическая сеть машины выполнена по однопроводной схеме, имеет номинальное напряжение 24 В. Отрицательные выводы источников и потребителей электроэнергии соединены с корпусом машины, который выполняет функции второго провода.

Приборы электрооборудования соединены между собой проводами марки БПВЛ и ПТЛ.

Электрооборудование машины состоит из электрооборудования кабины и электрооборудования корпуса.

Провода в кабине проложены в тепло- и шумоизоляционной заливке стенок кабины.

Для соединения электрооборудования корпуса и кабины служат три кабельных узла, имеющие штепсельные разъемы типа 2РМ и СШР. Также имеются провода для обеспечения подключения лебедки.

Для подключения прицепа имеется розетка 12N-P-1.

Схемы электрооборудования кабины и корпуса приведены на рисунках 1.52, 1.53 соответственно.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										79

1.2.7.1 Источники электрической энергии

1.2.7.1.1 Аккумуляторные батареи

Машина оборудована двумя стартерными кислотными аккумуляторными батареями 6СТ-190АL3, предназначенными для питания потребителей электрической энергией при неработающем двигателе и для пуска двигателя, а также выполняют роль фильтра-гасителя пиков ЭДС самоиндукции, возникающих при включении - выключении потребителей, имеющих большую индуктивность.

Батареи 31, 32 (в соответствии с рисунком 1.54) расположены в отсеке электрооборудования (электроотсеке), находящемся с правой стороны моторного отсека. Доступ в электроотсек - через люк со съемной крышкой.

Батареи 1, 4 (в соответствии с рисунком 1.55) установлены в корзины 2, 5.

Батарея в корзине крепится следующим образом: в проушины корзины устанавливаются четыре шпильки 9, на которые попарно устанавливаются две планки 10; на шпильки навинчиваются до упора гайки 13, затем гайки затягиваются ключом еще на два-три оборота, после чего они контрятся сверху гайками 14.

Корзины 2, 5 с батареями устанавливаются на основания 3, 6 и крепятся на них посредством болтов 11, 7 прижимами 12, 8 соответственно.

Каждая батарея состоит из шести аккумуляторов, установленных в корпусе, последовательно соединенных между собой перемычками.

Бачок каждого аккумулятора батареи имеет отверстие для заливки электролита и измерения его уровня. Отверстие закрыто резьбовой пробкой с вентиляционным отверстием.

Емкость батареи - 190 А · ч, номинальное напряжение батареи 12 В. Соединение батарей между собой последовательное. Соединение с бортовой сетью машины показано на схеме электрической рисунка 1.53.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					80

1.2.7.1.2 Генератор

Генератор 6582.3701 поз.8 (в соответствии с рисунком 1.54) является трехфазной синхронной электрической машиной с электромагнитным возбуждением, встроенным выпрямительным блоком и встроенным регулятором напряжения.

Генератор предназначен для питания потребителей электрической энергией и для подзарядки АКБ при работающем двигателе.

Генератор установлен на двигателе и приводится от него во вращение через ременную передачу. Он состоит из статора с фазными обмотками, ротора с обмоткой возбуждения, выпрямительного блока, щеткодержателя со щетками и встроенного регулятора напряжения.

С бортовой сетью машины генератор соединяется согласно схеме рисунка 1.53 через выводы, расположенные на корпусе генератора.

1.2.7.2 Потребители электрической энергии

1.2.7.2.1 Стартер

Стартер 5432.3708 поз.9 (в соответствии с рисунком 1.54) представляет собой электродвигатель последовательного возбуждения, выполнен по однопроводной схеме, снабжен электромагнитным приводным механизмом. Стартер предназначен для прокручивания коленчатого вала двигателя при пуске двигателя и рассчитан для кратковременной работы от АКБ.

Стартер закреплен на двигателе с правой стороны.

Направление вращения стартера - правое (при взгляде со стороны привода).

Основными частями стартера являются: корпус, якорь с обмоткой, статор, коллектор, щетки, тяговое реле с механизмом включения.

Включение стартера осуществляется при помощи выключателя 27 зажигания (в соответствии с рисунком 1.57) расположенного на панели

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										81

управления под щитком водителя, путем поворота ключа по часовой стрелке в положение II (с самовозвратом).

1.2.7.2.2 Приборы освещения и сигнализации

В зависимости от назначения все приборы освещения разделяются на наружные и внутренние.

К приборам наружного освещения относятся: две дорожные фары 4031.3711ХЛ, два прожектора типа 5602.3711, два фонаря света заднего хода ФП135-Г, фонарь ФП117-В для освещения платформы.

К приборам внутреннего освещения относятся два плафона типа 0026.123714, плафон ПМВ-71, а также три розетки ПС-400 для подключения переносной лампы.

К приборам сигнализации относятся приборы дорожной сигнализации: два фонаря передних 231.3712, два указателя поворота боковых 14.3726, два фонаря задних правый 354.3716 и левый 355.3716, звуковой сигнал СЗ14Г, сигнальный проблесковый маяк "Спектр".

1.2.7.2.3 Наружное освещение

Фары 4031.3711ХЛ поз.12, 13 (в соответствии с рисунком 1.56) предназначены для освещения дороги перед машиной и размещены в носовой части капота машины. Фары имеют два световых режима: дальний свет, используемый при отсутствии встречного транспорта, и ближний свет, используемый при движении в населенных пунктах и при разъезде со встречным транспортом.

Фара состоит из корпуса и оптического элемента с патроном и лампой типа А24-55+50. Конструкция фары обеспечивает ручную регулировку направления светового пучка двумя винтами 44 в вертикальной и горизонтальной плоскостях в пределах 4°30'.

Соединение фары с бортовой сетью машины осуществляется с помощью колодки 45 штыревой.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										82

Включение ближнего света фар 4031.3711ХЛ осуществляется переключением клавишного переключателя 42 (в соответствии с рисунком 1.57) на щитке водителя в крайнее положение. Переключение фар с ближнего света на дальний осуществляется переключателем, расположенным на рулевой колонке. Нефиксированное положение переключателя на рулевой колонке (удерживать рукой) позволяет осуществлять кратковременное включение дальнего света, независимо от положения переключателя габаритных огней.

Прожекторы типа 5602.3711 поз.3, 9 (в соответствии с рисунком 1.56) с лампами типа АКГ24-70 служат для дополнительного освещения местности с управлением направления светового пучка из кабины.

Прожекторы расположены сверху кабины и закреплены болтами 43. Поворот прожекторов осуществляется рукоятками 42, находящимися внутри кабины, по вертикали - в пределах 30° вниз и 35° вверх и по горизонтали - 300°.

Включение прожекторов осуществляется клавишным переключателем 41 (в соответствии с рисунком 1.57) на щитке водителя.

Фонари света заднего хода ФП135-Г поз.29, 30 с лампами А24-21-3 (в соответствии с рисунком 1.56) служат для освещения дороги при заднем ходе машины и расположены на кронштейне 32 рядом с фонарями дорожной сигнализации. Включение фонарей происходит при включении передачи заднего хода.

Фонарь ФП117-В поз.6 с лампой А24-21-3 расположен в нише электроотсека и предназначен для освещения платформы машины. Фонарь крепится к кронштейну 24, приваренному к задней стенке моторного отсека, винтами 25. Включение фонаря осуществляется клавишным переключателем 40 (в соответствии с рисунком 1.57) на щитке водителя.

1.2.7.2.4 Внутреннее освещение

Плафоны 0026.123714 поз.4, 8 (в соответствии с рисунком 1.56) с лампами А24-21-3, расположенные на потолке кабины, служат для освеще-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1 Лист 83
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

щения салона и крепятся защелками. Включение плафонов осуществляется встроенными выключателями.

Плафон ПМВ-71 поз.7 с лампой ТН28-10 расположен на кронштейне 20, приваренном к передней стенке моторного отсека и предназначен для его освещения. Плафон крепится винтами 21. Включение его осуществляется тумблером на плафоне.

Для подключения переносного светильника НСТ 39-21-001У2 в машине установлено три штепсельные розетки ПС-400: одна розетка 22 установлена в моторном отсеке рядом с плафоном ПМВ-71 на кронштейне 20 и крепится винтами 23, вторая розетка 36 - на кронштейне 35 под откидным столиком в кабине и крепится винтами 37 с гайками 38, третья 26 - под фонарем освещения платформы в нише и крепится винтами 27.

Розетки и плафоны в кабине и моторном отсеке включены в "аварийную" бортовую сеть машины.

1.2.7.2.5 Приборы сигнализации

К приборам сигнализации относятся приборы дорожной и аварийной сигнализации.

Дорожная сигнализация предназначена для обозначения габаритов машины в ночное время, осуществления световой сигнализации при маневрировании машины и при ее торможении и состоит из двух фонарей передних 231.3712, двух указателей поворота боковых 14.3726, двух фонарей задних правого 354.3716 и левого 355.3716, звукового сигнала С314Г и сигнального проблескового маяка "Спектр".

Фонари передние 231.3712 поз.1, 11 с лампами А24-21-3 предназначены для сигнализации поворотов и указания передних габаритов машины. Они расположены в передней части капота 15 и крепятся к нему гайками 14.

Фонари задние правые 354.3716 поз.28 с лампами А24-21-3 и левые 355.3716 поз.31 с лампами А24-5-1 расположены на кронштейнах 32 и крепятся к ним гайками 33, кронштейн 32 в свою очередь крепится болтами 34 к кронштейнам, приваренным на корпусе машины.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1 Лист 84
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

Фонарь задний правый 354.3716 выполняет функции заднего указателя поворота, заднего габаритного огня, сигнала торможения, стояночного огня и световозвращателя. Фонарь задний левый 355.3716 выполняет те же функции и дополнительно предназначен для освещения номерного знака в темное время суток.

Сигналы торможения включаются при нажатии на педаль тормоза от выключателя сигналов торможения.

Указатели поворотов боковые 14.3726 поз.2, 10 с лампами А24-5-1 расположены по бокам кабины, крепятся к ней винтами 16 и предназначены для дублирования сигнала указателей поворота.

Включение габаритных огней осуществляется на щитке водителя переключателем 42 (в соответствии с рисунком 1.57) при этом включается подсветка приборов щитка водителя. Одновременно включается фонарь освещения номерного знака.

Включение указателей поворота перед маневрированием машины производится переключателем на рулевой колонке, при этом также загорается в "мигающем" режиме сигнальная лампа 4 указателей поворотов на щитке водителя.

Кроме того, предусмотрено одновременное включение всех указателей поворота выключателем 26 аварийной сигнализации 32.3710, расположенным на панели под щитком водителя.

Звуковой сигнал С314Г поз.41 (в соответствии с рисунком 1.56) установлен вверху кабины и крепится посредством болтов к кронштейну 40, который в свою очередь крепится к кабине гайками 39.

Включение звукового сигнала осуществляется нажатием на рычаг переключателя 6602.3709 поз.23 (в соответствии с рисунком 1.54) вдоль его оси, расположенного на рулевой колонке.

Сигнальный проблесковый маяк "Спектр" поз.5 (в соответствии с рисунком 1.56) установлен на крыше кабины на стойке 18 и имеет два положения – рабочее и транспортное. Включение маяка осуществляется нажатием клавишного переключателя 39 на щитке водителя (в соответствии с рисунком 1.57). Для перевода маяка в транспортное положение необходимо ослабить болт 19 (в соответствии с рисунком 1.56) крепления

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1 Лист 85
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

стойки и уложить маяк так, чтобы фланец крепления маяка лег резиновым упором на крышу кабины и вновь затянуть болт 19. Включается маяк при движении на дорогах общего пользования. Время непрерывной работы не более 1 ч (перерыв примерно 30 мин).

1.2.7.3 Вспомогательные приборы электрооборудования

К вспомогательным приборам относятся: щиток водителя, панель управления, блок БПП, электрооборудование автономной системы отопления, два блока предохранителей ПР121, силовой щиток, блок БКУ, блок БГМТ, счетчик времени наработки СВН-2-02, розетка внешнего запуска ПС 315-100, прерыватель указателей поворота РС951 А, электронный блок управления РОВ2.МВ-261.4321, переключатель 6602.3709, конечные выключатели, выключатель батарей 1410.3737, датчики, панель соединительная.

1.2.7.3.1 Щиток водителя с панелью управления

Щиток 25 водителя (в соответствии с рисунком 1.54) закреплен перед сиденьем водителя на каркасе при помощи винтов. Панель управления расположена под щитком водителя. Щиток и панель предназначены для коммутации цепей управления, контроля и сигнализации.

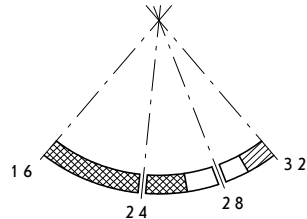
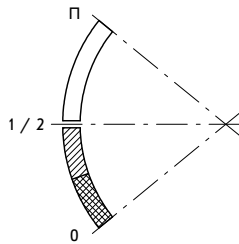
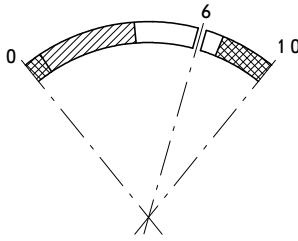
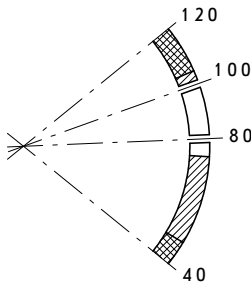
На щитке смонтированы:

- тахометр 2521.3813 поз.1 (в соответствии с рисунком 1.57);
- спидометр СП153 поз.5 с сигнализатором включения дальнего света;
- приемник указателя температуры УК143А поз.53 масла в ГМ КПП;
- комбинация приборов 28.3801 поз.18, включающая в себя указатели 50, 46, 44, 48 уровня топлива, температуры ОЖ, давления масла в двигателе и вольтметра, и сигнализаторы 43, 47, 45, 49 резерва топлива, аварийной температуры ОЖ, аварийного давления масла в двигателе и разряда АКБ соответственно. При исправных и нормально функционирующих системах стрелки указателей должны находиться в зеленых секторах (при работающем двигателе), что соответствует рекомендуемым

значениям контролируемых параметров. Отклонение стрелки в красный сектор указывает на изменение контролируемых параметров в недопустимые пределы. Нахождение стрелки в желтом секторе допускается кратковременно.

Интервалы цветовых зон шкал вольтметра, указателя уровня топлива, температуры ОЖ, указателя давления масла в двигателе приведены в таблице 1.3.

Таблица 1.3

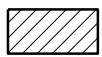
Наименование прибора	Интервалы цветовых зон шкал приборов	Положение осевой линии стрелки на контролируемых отметках шкал
Указатель вольтметра	красная от 16 до 26 В зеленая от 26 до 30,5 В желтая от 30,5 до 32 В	
Приемник указателя уровня топлива	красная от 0 до 1/4 желтая от 1/4 до 1/2 зеленая от 1/2 до П	
Приемник указателя давления масла в двигателе	красная от 0 до 1 кгс/см ² желтая от 1 до 4 кгс/см ² зеленая от 4 до 7 кгс/см ² красная от 7 до 10 кгс/см ²	
Приемник указателя температуры охлаждающей жидкости	красная от 40 до 50 °С желтая от 50 до 75 °С зеленая от 75 до 100 °С желтая от 100 до 105 °С красная от 105 до 120 °С	

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

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата

ТМ140-с62РЭ1

Условные обозначения цветовых зон шкал приборов:

-  - зона желтого цвета;
 - зона красного цвета;
 - зона зеленого цвета.

Примечания

1 Стрелка указателя 48 вольтметра (при работающем двигателе) должна находиться в зеленом секторе. Загорание сигнализатора 49 свидетельствует о разряде АКБ.

2 Загорание сигнализатора 43 резерва топлива свидетельствует о том, что в баке (переднем или заднем в зависимости от положения переключателя 33) осталось примерно 50 л топлива.

Для подсветки приборов применены лампы А-24-2.

В верхней части щитка расположены контрольные лампы типа 2212.3803:

- лампа 2 - сигнализирует о включении КМУ (краноманипуляторной установки);

- лампа ВП поз.3 - сигнализирует о включении водооткачивающих насосов (переднего или заднего или обоих вместе);

- лампа 4 - сигнализирует о включении указателей поворотов;

- лампа 6 - резервная;

- лампа 7 - сигнализирует о снижении уровня ОЖ ниже допустимого;

- лампа 8 - сигнализирует о засорении масляного фильтра двигателя;

- лампа 9 - сигнализирует о засорении воздушного фильтра двигателя;

- лампа 10 - сигнализирует о режимах работы отопителя;

- лампа 11 - сигнализирует об открытии двери жилого или пассажирского модуля;

- лампа 12 - сигнализирует о включении тэнов ГМТ;

- лампа 13 - сигнализирует о перегреве масла ГМ КПП;

Инв. № подл.	Подпись и дата				ТМ140-с62РЭ1	Лист 88
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв №					
	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата		

установки);
- лампа ВП поз.3 - сигнализирует о включении водооткачивающих насосов (переднего или заднего или обоих вместе);
- лампа 4 - сигнализирует о включении указателей поворотов;
- лампа 6 - резервная;
- лампа 7 - сигнализирует о снижении уровня ОЖ ниже допустимого;
- лампа 8 - сигнализирует о засорении масляного фильтра двигателя;
- лампа 9 - сигнализирует о засорении воздушного фильтра двигателя;
- лампа 10 - сигнализирует о режимах работы отопителя;
- лампа 11 - сигнализирует об открытии двери жилого или пассажирского модуля;
- лампа 12 - сигнализирует о включении тэнов ГМТ;
- лампа 13 - сигнализирует о перегреве масла ГМ КПП;

- лампа 14 - сигнализирует о выключении блокировки ГТ;
- лампа 15 - сигнализирует об аварийном падении давления масла в системе смазки ГМ КПП;
- лампа 16 - сигнализирует о включении стояночного тормоза;
- лампа 17 - сигнализирует об аварийном падении давления масла в системе управления ГМ КПП.

Справа расположены клавишные переключатели:

- переключатель 19 - включения стеклоочистителя, для чего установить клавишу в среднее положение. Для работы стеклоочистителя с большей скоростью - нажать гладкую часть клавиши до упора;
- переключатель 20 - включения стеклоомывателя. Время включенного состояния стеклоомывателя определяется временем нажатого состояния переключателя;
- переключатель 21 - включения вентилятора отопителя. Правила работы с переключателем изложены в Инструкции по эксплуатации;
- переключатель 22 - включения вентилятора;
- переключатель 23 - включения отопителя ZENITH 8000 или ОС-7-У2-24-12.

Слева расположены клавишные переключатели:

- переключатель 38 - включения КМУ;
- переключатель 39 - включения проблескового маяка;
- переключатель 40 - включения освещения платформы;
- переключатель 41 - включения прожекторов;
- переключатель 42 - включения габаритных огней и ближнего света. При переводе клавиши в среднее положение должны загореться габаритные огни, фонарь освещения номерного знака и подсветка щитка водителя. Для включения ближнего света фар необходимо нажать гладкую часть клавиши до упора.

Подключение щитка осуществляется штепсельными разъемами типа 2РМ.

На панели под щитком водителя расположены:

- кнопка под опломбированной крышкой 25 - для включения системы ППО;
- выключатель 26 аварийной сигнализации 32.3710.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист	
												89

- выключатель 27 зажигания 12.3704-05;

- переключатель 32 – включения тэнов ГМТ. При нажатии на переключатель должна загореться сигнальная лампа 12 (подача напряжения на тэны производится только при работающем двигателе);

- переключатель 33 - включения датчиков уровня топлива переднего и заднего топливных баков. При установке переключателя в положение П указатель 50 уровня топлива и сигнализатор 43 резерва топлива должен давать показания переднего бака, при переводе переключателя в положение 3 – заднего бака.

- переключатели ВПз поз.34, ВПп поз.35 - включения заднего, переднего водооткачивающих насосов;

- кнопка 36 включения АКБ (контактора массы 1410.3737);

- таймер EasyStart Т поз.37 – включения отопителя системы подогрева HYDRONIC.

Порядок работы с таймером EasyStart Т изложен в Инструкции по эксплуатации.

На панели управления расположены светодиоды МАГ_{пер.}, МАГ_{задн.} поз.51, 52 для сигнализации исправности электроцепей ППО.

Кроме того, на панели управления предусмотрено место 24 под установку магнитолы, предусмотрен вещевой ящик 28 и крышка 31 для доступа к приборам электрооборудования.

Принципиальная электрическая схема щитка водителя приведена в соответствии с рисунком 1.58.

1.2.7.3.2 Блок БПП

Блок БПП поз.22 (в соответствии с рисунком 1.54) предназначен для управления электромагнитами включения передач и расположен на рулевой колонке справа.

На корпусе 10 блока (в соответствии с рисунком 1.59) расположены следующие органы управления:

- кнопка 7 служит для включения нейтрали при любой включенной передаче, при этом загорается индикатор N поз.20;

Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв №	Подпись и дата	Инв. № подл.	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										90
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата						

- кнопка 9 служит для переключения передач с низших на более высшие. При однократном нажатии кнопки включается первая передача и загорается индикатор 1 поз.1, индикатор N гаснет; при повторном нажатии кнопки 9 включается вторая передача, гаснет индикатор 1 и загорается индикатор 2 поз.2. При последующих нажатиях на кнопку 9 включаются третья, четвертая, пятая и шестая передачи и загораются индикаторы 3, 4, 5 и 6 соответственно. При включенной первой передаче заднего хода (горят индикаторы 1 и R поз.12) и нажатии кнопки 9 включается вторая передача заднего хода, гаснет индикатор 1, загорается индикатор 2;

- кнопка 11 служит для переключения передач с высших на более низшие, при этом загораются соответствующие индикаторы. При включенной первой передаче переднего или заднего хода, нажатие кнопки 11 включает нейтраль.

Примечание – Кнопки 9 и 11 также предназначены для изменения яркости индикаторов. Изменение яркости возможно при включенном стояночном тормозе и удерживаемой в нажатом состоянии кнопке 7. Для увеличения яркости используется кнопка 9, для уменьшения – кнопка 11. Нажатие на кнопки в данном режиме изменяет яркость на одну ступень, но не вызывает включения передач. Общее количество ступеней регулирования яркости – восемь. При включении питания включается шестой уровень яркости;

кнопка R поз.13 - служит для включения первой передачи заднего хода, при этом загорается индикатор R поз.12 и индикатор 1. Передача включается только после включения нейтрали;

- индикатор  поз.8 – служит для сигнализации о включении блокировки ГТ;

- индикатор S поз.14 – служит для сигнализации о включении привода пуска с буксира;

- индикатор  поз.15 – служит для индикации о неисправности в электрических цепях электромагнитов ГМТ. Одновременно с загоранием индикатора 15, в зависимости от того, в цепи какого электромагнита появилась неисправность, загораются индикаторы 1, 2, 3, 4, 5, 6 или 7;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата		91

- индикатор "!2" поз.16 – служит для индикации о неисправности в блоках БПП и БГМТ или в электрических цепях между блоками БПП и БГМТ;

- индикатор "!1" поз.18 – служит для индикации о возникновении блокировок во время движения;

- кнопка  поз.17 – служит для выключения стояночного тормоза;

- индикатор  поз.19 – служит для сигнализации о включении стояночного тормоза.

1.2.7.3.3 Электрооборудование автономной системы отопления

Для управления работой отопителя AIRTRONIC L-D5 установлено устройство управления EasyStart Select поз.18 (в соответствии с рисунком 1.54) режимами работы с датчиком 24 температуры. Датчик температуры служит для автоматического поддержания температуры и крепится на кронштейне преобразователя напряжения ПНИ-27/12-2. Устройство управления EasyStart Select установлено на стенке этажерки сзади водителя. Для защиты электрических цепей отопителя AIRTRONIC L-D5 на силовом щитке на кронштейне закреплен блок 11 предохранителей.

Порядок работы устройства управления отопителем EasyStart Select изложен в Инструкции по эксплуатации.

Электрическая схема соединений электрооборудования отопителя AIRTRONIC L-D5 приведена на рисунке 1.60.

1.2.7.3.4 Блоки предохранителей ПР121

Блоки предохранителей ПР121 поз.29, 30 (в соответствии с рисунком 1.57) предназначены для защиты электрических цепей от коротких замыканий и содержат плавкие предохранители на 8 А и 16 А.

Блоки предохранителей расположены под щитком водителя и закреплены винтами.

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

Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
						92

- F 1 на 16 А - аварийное питание;
- F 2 на 8 А - габаритные огни левые;
- F 3 на 8 А - габаритные огни правые, лампы подсветки приборов на щитке водителя;

- F 4 на 8 A - аварийная сигнализация, водооткачивающий насос задний;

- F 5 на 8 А - аварийная сигнализация, "+" бортсеть на БПП;
- F 6 на 8 А - питание приборов щитка водителя, водооткачивающий

- F 7 на 8 А - ППО (МАГ задн.);
- F 8 на 8 А - ППО (МАГ передн.);

- F 9 на 16 А - дальний свет, ближний свет на переключателе на ру-
й колонке, выключатель зажигания;

- F10 на 16 А - дальний свет, отопитель ZENITH 8000 (или отопитель ОС-7-У2-24-12);

- F 1 на 16 А - вентилятор отопителя, регулятор оборотов вентилятора;

- F 2 на 8 А - ближний свет правый;
- F 3 на 8 А - ближний свет левый;
- F 4 на 8 А - КМУ, МНГ;
- F 5 на 8 А - прожектор;
- F 6 на 8 А - стояночный тормоз;
- F 7 на 8 А - дальний свет левый;
- F 8 на 8 А - дальний свет правый, сигнализатор дальнего света;
- F 9 на 16 А - система вентиляции, стеклоочиститель.

- F 9, F 10 на 16 А - проблесковый маяк, звуковой сигнал, стеклоомыватель, освещение платформы.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	На втором блоке ТР121 поз.29: - F 1 на 16 А - вентилятор отопителя, регулятор оборотов вентилятора; - F 2 на 8 А - ближний свет правый; - F 3 на 8 А - ближний свет левый; - F 4 на 8 А - КМУ, МНГ; - F 5 на 8 А - прожектор; - F 6 на 8 А - стояночный тормоз; - F 7 на 8 А - дальний свет левый; - F 8 на 8 А - дальний свет правый, сигнализатор дальнего света; - F 9 на 16 А - система вентиляции, стеклоочиститель. - F 9, F 10 на 16 А - проблесковый маяк, звуковой сигнал, стеклоомыватель, освещение платформы.
					Изм Лист № докум Подп. Дата ТМ140-с62РЭ1
					Лист 93

1.2.7.3.5 Силовой щиток

Силовой щиток 35 (в соответствии с рисунком 1.54) предназначен для распределения электроэнергии между потребителями и защиты цепей от короткого замыкания и представляет собой 11 термобиметаллических предохранителей и шесть держателей с плавкими предохранителями, закрепленных на металлическом основании. Назначение и номиналы предохранителей указаны на табличках щитка.

Для подсоединения проводов к плавким предохранителям служат две соединительные панели.

Силовой щиток расположен в электроотсеке и крепится к каркасу винтами.

1.2.7.3.6 Блок коммутации и управления

Блок БКУ поз.10 предназначен для коммутации силовых цепей и управления работой потребителей.

Блок расположен в верхней части электроотсека и крепится к раме болтами.

Принципиальная электрическая схема БКУ приведена в соответствии с рисунком 1.61.

1.2.7.3.7 Блок БГМТ

Блок БГМТ поз.34 (соответствии с рисунком 1.54) предназначен для включения электромагнитов передач и стояночного тормоза, защиты двигателя от раскрутки двигателем до частоты, превышающей максимально допустимую и управления блокировкой гидротрансформатора.

Блок расположен на боковой стенке электроотсека и крепится болтами к бонкам каркаса.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										94

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

1.2.7.3.11 Переключатели, выключатели

Переключатель 6602.3709 поз.23 предназначен для переключения ближнего света дорожных фар на дальний, включения указателей поворота и звукового сигнала. Он закреплен на рулевой колонке слева.

Конечные выключатели предназначены для автоматического включения (выключения), цепей управления и сигнализации исполнительных механизмов. Назначение, размещение и работа конкретных конечных выключателей изложены в описании соответствующих узлов и систем.

Выключатель 1410.3737 поз.30 предназначен для дистанционного включения - выключения АКБ от кнопки 36 включения АКБ (в соответствии с рисунком 1.57) на панели управления. Предусмотрена возможность включения-выключения АКБ нажатием кнопки на самом выключателе.

1.2.7.3.12 Датчики

Датчики указателей и сигнализаторов предназначены для контроля за состоянием контролируемых узлов и систем. Назначение и размещение датчиков изложены в описании соответствующих узлов и систем.

1.2.7.3.13 Панель соединительная

Панель соединительная предназначена для подсоединения и разводки силовых проводов, подходящих к АКБ и розетке внешнего запуска. Панель расположена в электроотсеке на кронштейне и представляет собой две клеммы на изоляторе, к которым гайками крепятся наконечники проводов.

1.2.7.4 Исполнительные узлы и механизмы

К исполнительным узлам и механизмам относятся:

- электродвигатели вентилятора отопителя, стеклоочистителя, стеклоомывателя, водооткачивающих насосов;

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										96

- электромагниты переключения передач, блокировки гидротрансформатора, клапана слива.

Назначение, размещение и работа электродвигателей и электромагнитов описаны в соответствующих разделах настоящего Руководства.

1.2.8 Система отопления

Система отопления и вентиляции предназначена для забора наружного и внутреннего воздуха, его нагрева и подачи в кабину в холодное время года и вентиляции в теплое время года.

В качестве теплоносителя системы отопления используется жидкость системы охлаждения двигателя.

Система отопления включает в себя:

- воздухозаборную коробку 5 с фильтрующим элементом 27 (в соответствии с рисунком 1.62);
- воздуховоды 9 и 20, встроенные в каркас кабины;
- вентилятор 7, установленный в воздухозаборной коробке 5;
- радиатор 10, закрепленный лентами 11 в кожухе 12;
- патрубки 13, 16, 17;
- гофрированный рукав 22;
- отопитель ZENITH 8000 или ОС-7-У2-24-12 поз.21, работающие в режиме рециркуляции;
- воздухораспределительную балку 19 на передней стенке кабины;
- шесть распределителей 23 воздуха;
- два обдувочных аппарата 18.

Для очистки воздуха от крупных частиц служит фильтрующий элемент 27, установленный в воздухозаборной коробке 5 между решетками 24, 28 и удерживаемый прижимом 26. Для доступа к фильтрующему элементу предусмотрена откидная крышка 4, удерживаемая в закрытом положении стопорами 29.

Кожух 12 с радиатором 10 закреплен на задней стенке кабины.

Наружный воздух поступает через воздухозаборную коробку 5 к вентилятору 7, работающему в режиме циркуляции. Вентилятор по воз-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Лист
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					97

духоводу 9 подает воздух к радиатору 10. Подогретый в радиаторе 10 воздух подается по гофрированному рукаву 22, патрубку 13, воздуховоду 20, патрубкам 16, 17 в воздуховодораспределительную балку 19, откуда поступает в зону расположения ног водителя, пассажиров и на обдув передних и боковых стекол.

Для регулировки потока жидкости из двигателя служит кран 15, установленный в трассе подвода жидкости к радиатору 10 и отопителю ZENITH-8000 или ОС-7-У2-24-12 поз.21. Регулировка потока жидкости краном производится через тягу 36 с помощью рукоятки 35 управления, расположенной на боковой стенке ящика под вторым рядом сидений.

Для управления вентилятором 7 циркуляционного отопителя на щитке водителя имеется переключатель 21 (в соответствии с рисунком 1.57) и сигнальная лампа 10 режимов отопителя. Переключатель имеет три положения: исходное положение 0 (крайнее левое – выключенное), положение I (среднее – работа вентилятора с регулированием частоты вращения отопителя) и положение II (нажат вправо до упора - работа вентилятора без регулирования частоты вращения отопителя).

Для обеспечения возможности регулировки производительности вентилятора служит электронный блок управления РОВ2.МВ-261.4321, расположенный внутри каркаса справа под щитком водителя. Данный электронный блок позволяет выбрать и зафиксировать любой из четырех режимов работы вентилятора: от максимальной частоты вращения $N_{\max}=0,9N_{\text{ном}}$ до минимальной частоты вращения $N_{\min}=0,6N_{\text{ном}}$.

Порядок работы блока приведен в Инструкции по эксплуатации.

Рециркуляционный отопитель 21 (в соответствии с рисунком 1.62) установлен в ящике заднего пассажирского сиденья. Вентилятор рециркуляционного отопителя забирает воздух из внутреннего объема кабины, нагревает его в радиаторе и снова подает во внутренний объем. Для управления вентилятором рециркуляционного отопителя на щитке водителя имеется переключатель 23 режимов отопителя (в соответствии с рисунком 1.57). Переключатель имеет три положения: исходное положение 0 (крайнее левое – выключенное), положение I (среднее) - частичный

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1 Изм. Лист № докум Подп. Дата	Лист 98

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

бину через отверстия в опоре заднего сиденья и обдувочные аппараты 22, либо в моторный отсек. Положение заслонки регулируется рычажком 7.

В трассе подачи теплого воздуха установлена клапанная коробка 20 с клапаном 11, который необходимо открывать перед запуском отопителя. Для управления клапаном имеется рукоятка 10, расположенная на корпусе клапанной коробки.

Для регулирования потока воздуха установлены обдувочные аппараты 22.

В процессе работы отопителя в выхлопной трассе возможно скапливание конденсата. Для его слива в патрубке 8 имеется сливное отверстие, закрываемое заглушкой 15. После слива конденсата гайку заглушки необходимо затянуть.

Управление отопителем и переключение режимов работы осуществляется устройством управления EasyStart Select, расположенное на стенке этажерки сзади водителя.

Перед эксплуатацией отопителя необходимо изучить Техническое описание и Инструкцию по монтажу AIRTRONIC L-D5 и Руководство по эксплуатации EasyStart Select.

1.2.9 Система вентиляции

Система вентиляции предназначена для подачи в кабину наружного очищенного воздуха и создания в кабине избыточного давления, препятствующего проникновению пыли внутрь кабины.

Система вентиляции состоит из вентилятора 3 (в соответствии с рисунком 1.62) установленным на крыше кабины с левой стороны от люка, дефлекторов 1, расположенных на верхней передней панели кабины, воздуховода 2 и двух фильтров 32.

Включение вентилятора производится переключателем 22 (в соответствии с рисунком 1.57), расположенным на щитке водителя. Вентилятор имеет два режима работы – частичный и полный. При включении вентилятора рекомендуется закрывать форточки и крышку люка на крыше

Инв. № подл	Подпись и дата				ТМ140-с62РЭ1	Лист 100
	Инв. № дубл.					
	Взам. инв №					
	Подпись и дата					
	Инв. № докум					

описания и Инструкцию по монтажу AIRTRONIC L-D5 и Руководство по эксплуатации EasyStart Select.

1.2.9 Система вентиляции

Система вентиляции предназначена для подачи в кабину наружного очищенного воздуха и создания в кабине избыточного давления, препятствующего проникновению пыли внутрь кабины.

Система вентиляции состоит из вентилятора 3 (в соответствии с рисунком 1.62) установленным на крыше кабины с левой стороны от люка, дефлекторов 1, расположенных на верхней передней панели кабины, воздуховода 2 и двух фильтров 32.

Включение вентилятора производится переключателем 22 (в соответствии с рисунком 1.57), расположенным на щитке водителя. Вентилятор имеет два режима работы – частичный и полный. При включении вентилятора рекомендуется закрывать форточки и крышку люка на крыше

кабины. Очистка воздуха производится двумя фильтрами 32 (в соответствии с рисунком 1.62), которые установлены в отдельном воздухоборнике и удерживаются прижимами 33. Фильтры сменные и их ресурс зависит от степени запыленности окружающего воздуха.

Очищенный воздух подается по воздуховоду в полость верхней панели кабины, откуда через дефлекторы, позволяющие менять направление потока воздуха, подается в зону дыхания.

1.2.10 Противопожарное оборудование

ППО машины предназначено для тушения пожара внутри и снаружи машины и состоит из системы ППО и двух ручных огнетушителей ОУ-1.

1.2.10.1 Система ППО

ВНИМАНИЕ: ДЛЯ ЭФФЕКТИВНОГО ГАШЕНИЯ ВОЗНИКШЕГО ПОЖАРА НЕОБХОДИМО ДЕРЖАТЬ ЗАКРЫТЫМИ ЛЮКИ ГРУЗОВОЙ ПЛАТФОРМЫ, ДВЕРИ И ЛЮК МТО.

Тушение производится за счет вытеснения огнетушащим составом воздуха из зоны горения.

Система ППО служит для тушения пожара в передней и кормовой части корпуса и состоит из двух огнетушителей аэрозольных МАГ-5/1М поз.1, 2 (в соответствии с рисунком 1.64) и кнопки на щитке водителя под опломбированной крышкой 25 (в соответствии с рисунком 1.57).

Огнетушители устанавливаются: один - на кронштейны в передней части корпуса на балке левого МНГ с направлением истечения аэрозоля назад, второй - в кормовой части на поперечной балке с направлением истечения аэрозоля вперед и крепятся скобами 5 (в соответствии с рисунком 1.64) с помощью болтов 4 к приваренным кронштейнам 3.

Огнетушитель состоит из металлического корпуса, в котором размещены аэрозольобразующий элемент в виде цилиндрической шашки из специального огнетушащего состава, система воспламенения (электро-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
												101

воспламенитель), теплопоглощающие элементы (охладитель) и диафрагма для выхода огнетушащего аэрозоля.

При исправном состоянии огнетушителей и цепей, на панели под щитком водителя должны гореть светодиоды МАГ_{пер.}, МАГ_{задн.}.

Система ППО срабатывает при нажатии кнопки на панели под щитком водителя. При этом подается напряжение на клеммы огнетушителя, огнетушащий состав поджигается и сгорает с выделением высокодисперсного огнетушащего аэрозоля, который, проходя через теплопоглощающие элементы, охлаждается, за несколько секунд заполняет защищаемый объем и ликвидирует очаг загорания за счет химического ингибирования реакций горения. При срабатывании огнетушителей светодиоды МАГ_{пер.}, МАГ_{задн.} должны погаснуть.

1.2.10.2 Ручной огнетушитель ОУ-1

Ручные огнетушители ОУ-1 предназначены для тушения очагов пожара на машине, в том числе различных горючих веществ и пожара электроустановок, находящихся под током.

На машине установлено два огнетушителя ОУ-1, которые крепятся в кронштейнах. Один огнетушитель расположен в кабине, а другой - на стенке моторного отсека снаружи машины.

Огнетушитель ОУ-1 представляет собой стальной баллон емкостью 2 л, в горловину которого ввернуто устройство с пусковым рычагом 1 (в соответствии с рисунком 1.65) и с сифонной трубкой. Запорное устройство имеет предохранительное устройство, состоящее из мембраны и корпуса предохранителя. Пусковой рычаг 1 выходной трубкой поворотного механизма соединяется с раструбом 4.

Мембрану баллона прокалывают нажатием на рычаг 1 при выдернутой чеке 2.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Инв. № дубл.	Взам. инв. №	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1 Лист 102
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	

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

При снятом тенте дуги 11 должны быть установлены пакетом в отверстия в бортах грузовой платформы, расположенные вблизи задней стенки моторно-трансмиссионного отделения и закреплены снизу пружинными шплинтами 8, вставленными в отверстия дуг, при этом дуги

должны быть соединены между собой в своей верхней части зацепами 10.

1.2.12 Запасные части, инструмент и принадлежности

Одиночный комплект ЗИП состоит из запасных частей, инструмента и принадлежностей, предназначенных для выполнения операций технического обслуживания и устранения мелких неисправностей водителем.

Комплект ЗИП размещается в кабине и в моторном отсеке. Перечень ЗИП, его наименование, количество и место укладки приведены в соответствии с Ведомостью ЗИП ТМ140-с623И.

Схема раскладки ЗИП приведена в соответствии с рисунком 1.67.

Инв. № подл.	Подпись и дата				Инв. № дубл.	Взам. инв №	Подпись и дата				
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1						Лист
											104

(обязательное)

Особенности исполнения транспортной машины - модуля-мастерской ТМ140-сб2-01

Настоящее Приложение распространяется на транспортную машину ТМ140-сб2 с установленным модулем-мастерской ТМ900.

Общий вид транспортной машины - модуля-мастерской
ТМ140-сб2-01 (далее по тексту машина) показан на рисунке А.1.

На машину устанавливается сварочный агрегат, предназначенный для ручной дуговой сварки, резки и наплавки металла постоянным током плавящимся электродом. Генератор сварочный ГД-4004 У2, входящий в состав комплекта, позволяет осуществлять работу одного сварочного поста.

При изучении устройства пользоваться ТМ140-сб2РЭ. При этом необходимо учитывать следующие изменения, внесенные в конструкцию машины:

а) технические характеристики:

Основные размеры

Масса машины с модулем-мастерской и установленным оборудованием, т

13,0+2 %

Масса полезного груза в грузовой платформе, т, не более

1,7

Масса полезного груза в кабине, включая пассажиров, т, не более

0,5

Высота машины по воздухозаборнику отопителя модуля-мастерской, при дорожном просвете 450 мм, мм, не более

3545

Дорожный просвет с полной заправкой, с комплектом ЗИП, модулем-мастерской и водителем, мм, не

машины:					Подпись и дата
а) технические характеристики:					
Основные размеры					
Масса машины с модулем-мастерской и установленным оборудованием, т					13,0+2 %
Масса полезного груза в грузовой платформе, т, не более					1,7
Масса полезного груза в кабине, включая пассажиров, т, не более					0,5
Высота машины по воздухозаборнику отопителя модуля-мастерской, при дорожном просвете 450 мм, мм, не более					3545
Дорожный просвет с полной заправкой, с комплектом ЗИП, модулем-мастерской и водителем, мм, не					
					Инв. № дубл.
					Взам. инв. №
					Подпись и дата
					Инв. № подл.
					ТМ140-с62РЭ1
Изм.	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Лист 105

д) в связи с изменением схемы электрооборудования корпуса руководствоваться рисунком А.4 "Схема электрооборудования корпуса";

е) в связи с установкой модуля-мастерской исключены укладки канистр из схемы раскладки ЗИП;

ж) введен сварочный агрегат.

В комплект сварочного агрегата входят:

- запасные части и принадлежности согласно Паспорту на генератор;

- клемма (ТМ002-85-сб201) – 1 шт. (крепится на сварочном проводе, установленном в левом отсеке на задней стенке модуля снаружи под крышкой);

- комплект привода управления ВОМ;

- Паспорт на генератор;

- пакет для документации.

ЗИП генератора уложен в правый ящик верстака модуля-мастерской.

Сварочный агрегат размещается на грузовой платформе машины взамен крышки люка, расположенной над выходным концом вала 10 отбора мощности раздаточного редуктора (в соответствии с рисунком А.5) и крепится к проёму люка при помощи штатных болтов 3 и кронштейнов 13, 14 с гайками 15 и шайбами 16.

Агрегат имеет в своём составе генератор 1, основание 11, натяжную обойму 5, карданный вал 7 и ременную передачу 4.

Привод мощности на генератор производится с вала отбора мощности раздаточного редуктора через карданный вал 7 и ременную передачу 4 агрегата.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-сб2РЭ1					Лист
										107

Комплект привода управления ВОМ

Привод управления ВОМ предназначен для включения (выключения) ВОМ.

Привод управления ВОМ состоит из стойки 20 (в соответствии с рисунком А.6), установленной на корпусе машины и выходящей в кабину, рукоятки 4 и троса 3. Один конец оболочки троса 3 закреплен в стойке 20, другой конец закреплен в кронштейне 10. Один конец троса 3 соединен с ручкой 2 через шток 18, другой конец троса через проушину 8, ось 7 соединен с рукояткой 4.

При перемещении ручки 2 вверх усилие через трос 3 передается на рукоятку 4, которая, поворачиваясь, включает ВОМ.

Привод должен перемещаться без заеданий и заклиниваний.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										108

Приложение Б (обязательное)

Особенности исполнения транспортной машины ТМ140-сб2-02 с пассажирским модулем ТМ800

Настоящее Приложение распространяется на транспортную машину ТМ140 с установленным пассажирским модулем ТМ800.

Общий вид транспортной машины с пассажирским модулем ТМ800 ТМ140-сб2-02 (далее по тексту машина) показан на рисунке Б.1.

При изучении устройства пользоваться ТМ140-сб2РЭ. При этом необходимо учитывать следующие изменения, внесенные в конструкцию машины:

а) технические характеристики:

Основные размеры

Масса машины с пассажирским модулем, т	12,35+2 %
Масса полезного груза в грузовой платформе, т, не более	2,35
Масса полезного груза в кабине, включая пассажиров, т, не более	0,5
Высота машины по вентилятору модуля, при дорожном просвете 450 мм, мм, не более	3570
Дорожный просвет с полной заправкой, с комплектом ЗИП, модулем и водителем, мм, не менее	450

б) корпус аналогичен корпусу, описанному в разделе 1.2.1. Отличие заключается в том, что на корпусе отсутствуют крышки 27, 30, 32,

45, 48 (в соответствии с рисунком 1.4), вместо крышки 35 устанавливается крышка 32 (в соответствии с рисунком Б.2) с упором 82;

в) при эксплуатации пассажирского модуля руководствоваться ТМ800-сб1РЭ.

Пассажирский модуль устанавливается на платформу машины с возможностью снятия и установки. Модуль крепится на платформе машины при помощи четырех болтов 5 (в соответствии с рисунком Б.3) с шайбами 3, 4. Болты 5 фиксируются шайбой 8 и болтом 7. Для снижения вибрации в качестве опор используются резиновые подушки 6. Отверстия в полу модуля, предназначенные для установки крепежных деталей, закрываются крышками 2. Крышки крепятся к полу модуля винтами 1;

г) система питания топливом аналогична системе питания топливом, описанной в разделе 1.2.3.2. Отличие заключается в том, что в систему входят кран 1 (в соответствии с рисунком Б.4), трубопровод 3;

д) система охлаждения аналогична системе охлаждения, описанной в разделе 1.2.3.4. Отличие заключается в том, что в систему входят два крана 5 и 14 отопителей (в соответствии с рисунком Б.5). Регулирование подачи жидкости в модуль производить краном 14;

е) система выпуска и система удаления картерных газов двигателя аналогична системе выпуска и системе удаления картерных газов двигателя, описанной в разделе 1.2.3.7. Отличие заключается в конструкции трубы 5 (в соответствии с рисунком Б.6), гибкого рукава 4, а также, в систему выпуска входят колено 14, труба 15, закрепленная на пассажирском модуле, патрубков 13, 16.

При работе выхлопные газы из турбокомпрессора через гибкий рукав 9 попадают в глушитель 12 и далее через выхлопную трубу 5, гибкий рукав 4, колено 14, трубу 15 отводятся в корму машины и выбрасываются в атмосферу;

ж) в связи с исключением тента, не пользоваться п.1.2.11 "Тент" и рисунком 1.66 "Тент";

и) в связи с изменением схемы электрооборудования корпуса руководствоваться рисунком Б.7 "Схема электрооборудования корпуса";

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подпись и дата	Инв. № инв	Подпись и дата	ТМ140-сб2РЭ1	Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата				110

к) на щитке водителя введена сигнальная лампа 11 (в соответствии с рисунком 1.57), сигнализирующая об открытии двери пассажирского модуля;

л) для переговоров водителя с пассажирами модуля в кабине и пассажирском модуле устанавливается переговорное устройство типа "Россия УП 12-24-М".

Основные технические характеристики, техническое описание, схема подключения и правила использования приведены в Паспорте на переговорное устройство.

Основной блок переговорного устройства устанавливается в пассажирском модуле, выносной блок - сзади водителя на этажерке с правой стороны. Микрофон крепится магнитом около выносного блока на специальный круглый пластик или в другом удобном месте. Один громкоговоритель устанавливается на этажерке слева, другой громкоговоритель из комплекта переговорного устройства не используется;

м) в связи с установкой пассажирского модуля исключены укладки канистр из схемы раскладки ЗИП.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл	Подпись и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					111

Приложение В (обязательное)

Особенности исполнения транспортной машины ТМ140-сб2-03 с пассажирским модулем ТМ800 и баками топливными дополнительными

Настоящее Приложение распространяется на транспортную машину ТМ140 с установленным пассажирским модулем ТМ800 и баками топливными дополнительными.

Баки топливные дополнительные предназначены для увеличения запаса топлива гусеничной транспортной машины ТМ140 с пассажирским модулем ТМ800.

Общий вид транспортной машины с пассажирским модулем ТМ800 и баками топливными дополнительными ТМ140-сб2-03 (далее по тексту машина) показан на рисунке В.1.

При изучении устройства пользоваться ТМ140-сб2РЭ. При этом необходимо учитывать следующие изменения, внесенные в конструкцию машины:

а) технические характеристики:

Основные размеры

Масса машины с пассажирским модулем и дополнительными топливными баками, т 12,35+2 %

Масса полезного груза в грузовой платформе, (включая топливо в топливных баках дополнительных), т, не более

Масса полезного груза в кабине, включая пассажиров, т, не более	0,5
---	-----

Емкость одного бака, л	180±5
------------------------	-------

Количество, шт.	2
-----------------	---

Основные размеры бака, мм, не более:

длина	800
ширина	640
высота	536
Масса баков в сборе, кг, не более	59,7

б) корпус аналогичен корпусу, описанному в Приложении Б. Отличие заключается в том, что на корпусе приварены элементы крепления трубопроводов и баков топливных дополнительных, выполнены отверстия в листах пола грузовой платформы для прохода трубопроводов;

в) введены баки топливные дополнительные.

Баки топливные дополнительные 3, 8 (в соответствии с рисунком В.2), устанавливаются в кормовой части днища платформы машины на приваренные кронштейны и соединяются с топливной системой машины штуцерами, трубками и рукавами прокладочными с отсеченными кранами 4, 7 шарового типа. Баки топливные дополнительные взаимозаменяемы и одинаковы по устройству. Каждый бак 3, 8 состоит из обечайки, боковины, внутренней перегородки, заливных горловин 1, 5, пробок 2, 6. Заправка баков производится через заливные горловины 1, 5 индивидуально.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										113

Приложение Г
(обязательное)

Особенности исполнения машины ТМ140П-сб2
с краноманипуляторной установкой "Palfinger" PK 12000

На гусеничную транспортную машину ТМ140П-сб2 может быть смонтирована краноманипуляторная установка (КМУ).

Машина с КМУ предназначена для ремонтных, строительномонтажных, погрузочно-разгрузочных работ, а также для перевозки людей и грузов.

Машина изготавливается в двух исполнениях:

- ТМ140П-сб2 - с КМУ "Palfinger" PK 12000;
- ТМ140П-сб2-01 - базовая машина ТМ140-сб2, доработанная под установку КМУ "Palfinger" или другого аналогичного оборудования.

При изучении устройства и правил эксплуатации машины ТМ140П-сб2 (ТМ140П-сб2-01) пользоваться Руководством по эксплуатации ТМ140-сб2РЭ, учитывая следующие изменения.

Основные технические данные

Вариант исполнения машины	ТМ140П-сб2	ТМ140П-сб2-01
Эксплуатационная масса машины, т	13,0+2 %	11,36+2 %
Масса груза, перевозимого в грузовой платформе, т, не более	1,7	3,34 (включая КМУ)
Масса перевозимого груза в кабине, включая пассажиров, т, не более	0,5	0,5
Масса комплекта неустановленных деталей, т, не более	-	0,15

Инв. № подл	Взам. инв. №	Инв. № дудл	Подпись и дата					
				ТМ140-сб2РЭ1				
				Лист				
				114				
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата				

Габаритные размеры машины с аут-
ригерами, мм, не более:

- длина	7900	
- ширина	3100	
- высота по тенту	-	3105
- высота по КМУ в транспортном положении	3670	

Краноманипуляторная установка

Индекс КМУ (исполнение)	PK 12000	-
Грузовой момент, т · м, не менее	11,3	-
Грузоподъемность, т, не более:		
- на минимальном вылете	2,51	-
- на максимальном вылете	1,36	-
Вылет, м, не менее:		
- максимальный	8,1	-
- минимальный	4,5	-
Максимальная высота подъема, м, не менее	10,6	-
Максимальная глубина опускания, м, не менее	5,4	-
Масса, кг	1510+2 %	

Более полные технические данные КМУ приведены в Руководстве по
эксплуатации краноманипуляторной установки.

Описание и работа составных частей

Краноманипуляторная установка 1 (в соответствии с рисунком Г.1)
монтируется на специальной раме 2, закрепленной на продольных балках
корпуса машины.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										115

Для доступа к пультам 5 управления КМУ, а также для установки передних аутригеров 9 в рабочее положение, в левом и правом бортах грузовой платформы сделаны откидные части, аналогичные откидной части заднего борта.

В задней части машины установлены задние аутригеры 3.

С целью обеспечения работы гидросистемы КМУ на машине установлен насос 6, который с помощью вала 8 соединен с ВОМ раздаточного редуктора машины.

Электропитание КМУ производится от бортовой сети машины через переключатель 38 (в соответствии с рисунком 1.57), о включении КМУ сигнализирует лампа 2.

Схема подключения КМУ приведена на рисунке Г.2.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										116

(обязательное)

с электромеханическими механизмами натяжения гусениц

При изучении устройства пользоваться Руководством по эксплуатации ТМ140-сб2РЭ. При этом необходимо учитывать следующие изменения.

Технические характеристики

Ходовая часть

Механизм натяжения гусеницы

Электромеханический с
управлением с места меха-
ника - водителя

Механизм натяжения гусениц

МНГ предназначены для натяжения и ослабления гусениц.

Машина оборудована двумя механизмами 12 натяжения гусениц (в соответствии с рисунком Д.1), размещенными по бортам в носовой части корпуса машины. Проушиной 9 (с помощью пальца 7) МНГ закреплен на кронштейне 10, приваренном к корпусу машины, вилкой винта 1 с помощью пальца 16 соединен с рычагом 26, установленным на шлицах кривошипа 31. От осевого перемещения палец 7 зафиксирован шайбами пружинными 8, а палец 16 - стопорными шайбами 3 и болтами 2 и 15.

МНГ состоит из редуктора 14 в сборе с электродвигателем, винтовой передачи, включающей в себя винт 1 и гайку 4, конечных выключателей 6, 11 и органов управления под щитком водителя. Герметичность обеспечивается резиновым чехлом 5.

Конечные выключатели 6, 11 предназначены для отключения элек-

тродвигателя при предельном ходе винта 1 МНГ при натяжении или ослаблении гусеницы соответственно.

Электрический разъем конечного выключателя 11, ограничивающего ход винта 1 при натяжении гусеницы, установлен на боковой поверхности проушины 9 с нанесенной маркировкой "НАТ".

Электрический разъем конечного выключателя 6, ограничивающего ход винта 1 при ослаблении гусеницы, установлен на боковой поверхности проушины 9 с нанесенной маркировкой "ОСЛ".

Электрооборудование механизма натяжения гусениц

Электрооборудование МНГ включает в себя;

- четыре контактора КТ 127 поз.1, 2, 3, 4 (в соответствии с рисунком Д.2), расположенные в отсеке электрооборудования;
- переключатели МНГ, расположенные на панели управления под щитком водителя. Переключатель ОСЛ – НАТ поз.2 (в соответствии с рисунком Д.3) предназначен для включения ослабления или натяжения гусеницы. Переключатель необходимо удерживать в нажатом состоянии до необходимой величины натяжения/ослабления. Переключатель ЛЕВ – ПРАВ поз.1 – для включения натяжения/ослабления левой или правой гусеницы.

Схема электрооборудования МНГ приведена на рисунке Д.4.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл.	Подпись и дата						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					Лист
										118

Приложение Е (обязательное)

Особенности исполнения транспортной машины с системой кондиционирования

Настоящее Приложение распространяется на транспортную машину
ТМ140 с установленной системой кондиционирования.

Система кондиционирования предназначена для создания комфортных условий в теплый период года, а также для подачи в кабину наружного очищенного воздуха и создания в кабине избыточного давления, препятствующего проникновению пыли внутрь кабины.

Схема электрооборудования кабины приведена на рисунке Е.1.

Основные технические данные

Марка кондиционера	Август 23БС-ТМ-140М-1
Марка компрессора кондиционера	Zexel ТМ-14А
	01-001100-00
Марка хладагента	R134a
Количество в системе, кг	2±0,2
Марка масла	SP-20 или ZXL 100 PG или ATMOS GU-10
Количество в системе, кг	0,3±0,1
Ремень привода компрессора кондиционера	
Тип	A1045
Количество, шт.	1 (один ремень уложен в ЗИП)
Марка воздушного фильтра	Фильтр воздушный NF-6003 (1118-8122020) ТУ 4591-001-45518473-2006
Количество, шт.	2

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Марка компрессора кондиционера	Zexel 1M-14A
					01-001100-00	
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Марка хладагента	R134a
					Количество в системе, кг	2±0,2
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Марка масла	SP-20 или ZXL 100 PG или
					Количество в системе, кг	ATMOS GU-10
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Количество в системе, кг	0,3±0,1
					Ремень привода компрессора кондиционера	
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Тип	A1045
					Количество, шт.	1 (один ремень уложен в
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Марка воздушного фильтра	ЗИП)
					Количество, шт.	Фильтр воздушный
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		NF-6003 (1118-8122020)
						ТУ 4591-001-45518473-2006
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		2
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	
Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1	

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата
-----	------	---------	-------	------

119

Система кондиционирования

Система кондиционирования состоит из компрессора 7 (в соответствии с рисунком Е.2), испарителя 3, имеющего режим рециркуляции, воздухозаборника 4 с двумя фильтрами 33, ресивера 9, конденсатора 19, системы фреоновых хладопроводов, шланга слива конденсата 20, муфт разрывных 15 и 16, клапана 21, тройников 30 и 31, заслонки рециркуляции 34.

Наружный воздух поступает через воздухозаборную коробку 4. Воздух очищается фильтрующими элементами 33, установленными в воздухозаборной коробке 4 и удерживаемыми прижимом 32.

Для доступа к прижимам фильтрующих элементов предусмотрена откидная крышка, удерживаемая в закрытом положении стопорами 23.

Доступ к фильтрующим элементам выполняется через боковую крышку 40.

Испаритель 3 представляет собой теплообменник и предназначен для охлаждения и осушения воздуха. Устанавливается в изолированном отсеке под крышей кабины с левой стороны от люка.

Воздух из испарителя подается по патрубку 2 в полость верхней панели кабины, откуда через дефлекторы 1, позволяющие менять направление потока воздуха, подается в зону дыхания водителя и пассажиров.

Для снижения времени охлаждения и для осушения воздуха при открывании заслонки 34 рециркуляции часть воздуха забирается из кабины.

В процессе работы испарителя в его поддоне скапливается конденсат. Для слива конденсата имеется шланг 20.

Компрессор 7 предназначен для сжатия и подачи хладагента в замкнутом фреоновом контуре системы кондиционирования. Компрессор размещается на двигателе и крепится на кронштейне посредством болтов.

Конденсатор 19 предназначен для отвода тепла от хладагента в окружающую среду, размещается в коробе радиаторного отсека над радиатором охлаждения двигателя.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дудл	Подпись и дата						Лист
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1					120

Ресивер 9 предназначен для осушки и очистки от механических примесей хладагента и подачи его жидкой фазы на испаритель, а также для обеспечения необходимого запаса хладагента. Ресивер установлен на передней стенке моторного отсека и крепится хомутом.

Клапан 21 обеспечивает совместную работу систем кондиционирования кабины и пассажирского модуля (при установке пассажирского модуля). При отсутствии системы кондиционирования пассажирского модуля тройники 30 и 31, закрепленные на крыше МТО, глушатся пробками 27, 28 и затягиваются гайками 26, 29.

Хладопроводы 5, 6, 8, 10, 11, 12, 17, 18, 22 связывают элементы системы кондиционирования между собой посредством резьбовых соединений и резиновых колец. Муфты разрывные 15 и 16, расположенные в задней стенке кабины, служат для разъединения фреонового контура для обеспечения демонтажа кабины и испарителя. Для расстыковки разрывных муфт необходимо отвернуть соответственно гайки 13 и 14.

ВНИМАНИЕ! ПОСЛЕ РАССТЫКОВКИ РАЗРЫВНЫХ МУФТ ПРЕДОХРАНИТЬ ПОЛУМУФТЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ.

Блок управления системой кондиционирования находится в кабине и расположен на панели приборов, осуществляет функции управления регулировкой температуры воздуха в кабине, регулировкой определения скорости потока воздуха.

Для управления системой кондиционирования на щитке водителя имеются переключатели 1, 2 (в соответствии с рисунком Е.3). Рукоятка управления скоростью воздушного потока 1 имеет четыре положения: исходное положение ВЫКЛ (крайнее левое – выключенное), положения "1", "2", "3" регулируют скорости работы вентилятора испарителя. Рукоятка управления 2 позволяет плавно регулировать температуру подаваемого воздуха.

Работа системы кондиционирования

При включении кондиционера (установка рукоятки 1 в одно из положений "1", "2", "3" и поворота по часовой стрелке рукоятки 2) подает-

Инв. № подл	Подпись и дата	Инв. № дудл	Взам. инв №	Подпись и дата	ТМ140-с62РЭ1 Лист 121
	Изм	Лист	№ докум	Подп.	

ся напряжение на электромагнитную муфту компрессора, в результате чего крутящий момент от двигателя передается на компрессор.

Хладагент, сжатый в компрессоре 7 (см. рисунок Е.2), поступает в конденсатор 19. В конденсаторе тепло от хладагента отводится в окружающую среду потоком воздуха.

При этом хладагент конденсируется и поступает в ресивер 9. В ресивере жидкий хладагент, проходя через слой адсорбента, осушается и накапливается в нижней части, откуда по хладопроводу подается в испаритель 3.

В испарителе хладагент дросселируется с резким понижением его температуры. Хладагент испаряется и охлаждает проходящий через испаритель воздух. Воздух, засасывается вентилятором через воздухозаборную коробку 4, очищается в фильтрах 33. Очищенный воздух подается по патрубку 2 в полость верхней панели кабины, откуда через дефлекторы 1, позволяющие менять направление потока воздуха, подается в зону дыхания водителя и пассажиров.

После испарителя хладагент в газообразном состоянии поступает в компрессор. Круг замыкается, цикл повторяется.

В процессе эксплуатации необходимо следить за чистотой конденсатора.

Инв. № подл	Подпись и дата				Инв. № докл	Взам. инв №	Подпись и дата	Инв. № подл	Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1	Лист
	122														

Перечень принятых сокращений

АКБ	-	аккумуляторные батареи;
БПП	-	блок переключения передач;
БГМТ	-	блок управления гидромеханической трансмиссией;
БКУ	-	блок коммутации и управления;
ВОМ	-	вал отбора мощности
ГМ КПП	-	гидромеханическая коробка перемены передач;
ГМТ	-	гидромеханическая трансмиссия;
ГТ	-	гидротрансформатор;
ЗИП	-	запасные части, инструмент и принадлежности;
КМУ	-	краноманипуляторная установка;
МНГ	-	механизм натяжения гусениц;
МТО	-	моторно-трансмиссионное отделение;
ОЖ	-	охлаждающая жидкость;
ПМП	-	планетарный механизм поворота;
ПН	-	продолжительность нагрузки;
ППО	-	противопожарное оборудование;
ЭДС	-	электродвижущая сила.

Инв. № подл	Подпись и дата	Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1		Лист		
							123		

Список литературы

1 Силовые агрегаты ЯМЗ-236НЕ2, ЯМЗ-236НЕ, ЯМЗ-236Н,
ЯМЗ-236БЕ2, ЯМЗ-236БЕ, ЯМЗ-236Б Руководство по эксплуатации
236Н-3902150 РЭ

2 Техническое описание Инструкция по монтажу AIRTRONIC L-D5

3 Руководство по эксплуатации EasyStart Select

4 Технический паспорт аккумулятора

5 Система управления гидромеханической трансмиссией
ВПАТ.427644.508 Руководство по эксплуатации Схема подключения
Паспорт изделия

6 HYDRONIC L Техническое описание Инструкция по монтажу Инструкция по обслуживанию Инструкция по техническому уходу

7 Руководство по эксплуатации КМУ РК 12000 "Palfinger"
П.01.317800.РЭ

Инв. № подл	Подпись и дата				Взам. инв №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	ТМ140-с62РЭ1			Лист
								124