

**АВТОМОБИЛИ МАЗ**  
**651608, 6516А8, 6516А9,**  
**6516В9, 651669, 6516V8**

Руководство по эксплуатации  
651608–3902002 РЭ  
(Дополнение к руководству по эксплуатации  
643008–3902002 РЭ)



Настоящее руководство является дополнением к руководству по эксплуатации автомобилей 643008–3902002 РЭ и содержит основные технические характеристики, сведения по устройству, регулировкам и техобслуживанию оригинальных узлов и агрегатов автомобилей–самосвалов и шасси МАЗ–6516ХХ. Сведения по устройству, регулировкам и техобслуживанию узлов и агрегатов, заимствованных с автомобилей семейства МАЗ–6430 изложены в основном руководстве по эксплуатации (643008–3902002 РЭ).

МАЗ–651608, 6516А8, 6516А9, 6516В9, 6516В9, 6516В8 – четырехосные автомобили–самосвалы с колёсной формулой 8х4, с задней разгрузкой, предназначенные для перевозок нерудных преимущественно сыпучих строительных и других грузов (песка, грунта, гравия, щебня, песчано–гравийной смеси) по дорогам общего пользования, ведомственным и технологичным дорогам, допускающим осевые массы, указанные в технической характеристике.

При проезде автомобилей по автомобильным дорогам общего пользования, а также улицам городов и населенных пунктов, автоперевозчики должны руководствоваться действующими в странах техническими нормативными правовыми актами по допустимым весовым и габаритным параметрам и правилами проезда при их превышении.

Автомобили могут поставляться без кузова и сопутствующих элементов в виде шасси с кабиной для комплектации различным оборудованием.

На автомобили устанавливаются двигатели, соответствующие требованиям экологических нормативов Евро–3, Евро–4 и Евро–5.

Автомобили изготавливаются для эксплуатации в условиях умеренного климата и поставки на экспорт в страны с умеренным и тропическим (сухим и влажным) климатом.

Вид климатического исполнения автомобилей, поставляемых на внутренний рынок и на экспорт в страны с умеренным климатом — «У1», а поставляемых в страны с тропическим климатом – «Т1» по ГОСТ 15150–69.

Сведения по эксплуатации и уходу за силовым агрегатом (двигатель, сцепление, коробка передач) приведены в отдельных инструкциях заводов-изготовителей прилагаемых к автомобилю дополнительно.

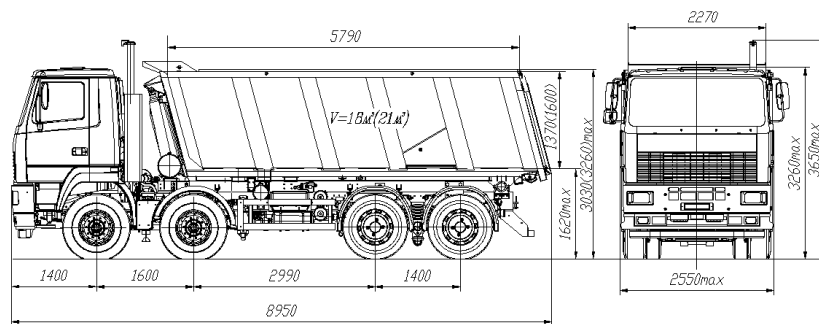


Рисунок 1 – Автомобиль–самосвал четырехосный с базой 1600+2990+1400 мм

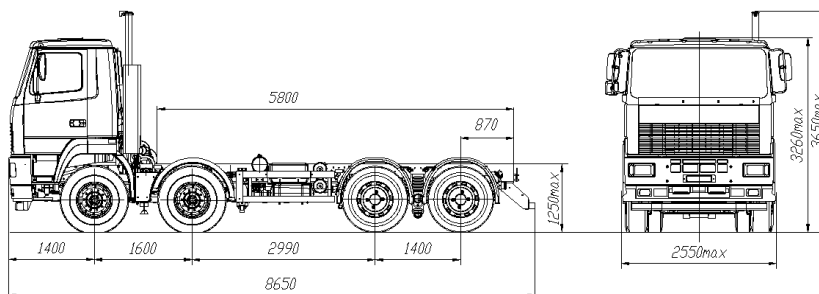


Рисунок 2 – Шасси автомобиля–самосвала четырехосного с базой 1600+2990+1400 мм

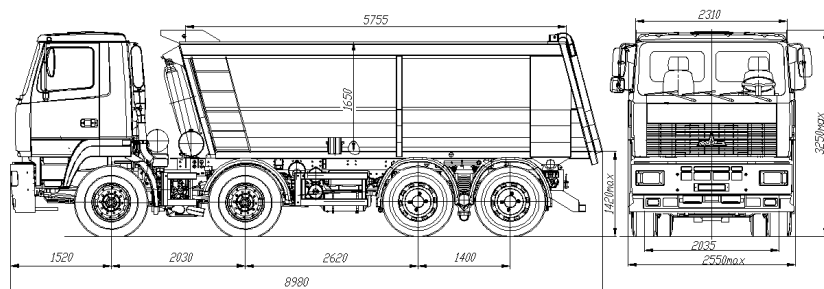


Рисунок 3 – Автомобиль-самосвал четырехосный с базой 2030+2620+1400 мм

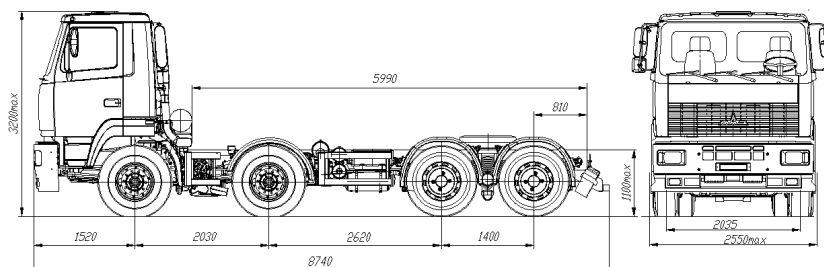


Рисунок 4 – Шасси автомобиля-самосвала четырехосного с базой 2030+2620+1400 мм

## 1 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

1.1 При загрузке платформы автомобиля-самосвала сыпучими материалами объем ковша экскаватора не должен превышать 2,5м<sup>3</sup>, а высота сброса над уровнем пола платформы – 1,8м.

Груз должен быть равномерно распределен по платформе. Во избежание повреждения платформы и зависания груза при ссыпании отдельные монолитные глыбы или смерзшиеся куски сыпучих грузов не должны превышать максимального размера 0,4м и массы 300кг.

1.2 Не допускается подъем груженой платформы автомобиля-самосвала при неисправном состоянии стабилизатора поперечной устойчивости в задней подвеске.

1.3 Не допускается включение насоса гидросистемы подъема платформы при давлении воздуха в пневмосистеме ниже 0,75 МПа и при не выключенном сцеплении.

1.4 Не допускается трогание с места автомобиля-самосвала с поднятой платформой.

1.5 Запрещается работа под поднятой груженой платформой.

1.6 При работе под поднятой не груженой платформой самосвала **обязательно** следует стопорить платформу от самопроизвольного ее опускания соответствующими стопорными устройствами (страховым упором).

1.7 Если груз не выгружается при подъеме платформы приблизительно на 20°, следует прекратить подъем платформы и выяснить причину.

1.8 Разгрузка автомобиля-самосвала должна производиться на ровной горизонтальной площадке с твердым покрытием. В случае появления признаков потери устойчивости немедленно прекратить разгрузку.

1.9 При эксплуатации автомобиля в тяжелых погодных и дорожных условиях эксплуатационные скорости должны понижаться до величины, обеспечивающей безопасную эксплуатацию (в том числе устойчивость автомобиля).

## 2 ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Техническая характеристика автомобиля-самосвала (шасси) с базой 1600+2990+1400 мм приведена в таблице 2.1  
Таблица 2.1

Наименование параметра	Значение параметра				
	651608	651A8	651A9	651669	6516B9
Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	16205	16205	16205	16205	16205
Снаряженная масса шасси с кабиной, кг	11705	11705	11705	11705	11705
Технически допустимая общая масса с учетом массы водителя, кг	41780	41780	41780	41780	41780
Распределение технически допустимой общей массы, кг:					
– на первую ось	7500	7500	7500	7500	7500
– на вторую ось	7500	7500	7500	7500	7500
– на третью ось	13390	13390	13390	13390	13390
– на четвертую ось	13390	13390	13390	13390	13390
Технически допустимая грузоподъемность автомобиля (шасси) без учета массы водителя, кг	25500 (30000)	25500 (30000)	25500 (30000)	25500 (30000)	25500 (30000)
Двигатель	ЯМЗ-7511.10 (Евро-3) 294,0	ЯМЗ-6581.10 (Евро-3) 294,0	ЯМЗ-650.10 (Евро-3) 303,0	MAN D2866LF25 (Евро-3) 301,0	ЯМЗ-651.10 (Евро-4) 303,0
Номинальная мощность двигателя, кВт	12JS200TA (85+4)	12JS200TA (85+4)	12JS200TA (85+4)	ZF16S2525T0 (85+4)	12JS200TA (85+4)
Коробка передач					
Максимальная скорость (с ограничителем скорости), км/ч	38,0	39,0	40,5	40,0	40,5
Контрольный расход топлива, л/100 км при движении автомобиля полной массой с постоянной скоростью 60 км/ч					
Колеса	Дисковые				

Размерность шин / тип рисунка протектора	12,00R20; камерные/универсальный, ГОСТ 5513-97; 315/80 R22,5; бескамерные (по заказу потребителя) / для первой, второй осей и запасного колеса – дорожный, для третьей и четвертой – универсальный
Номинальное давление в шинах колес, кПа: – первой и второй оси – третьей и четвертой оси	850±20 850±20
Угол поворота колес: – первой оси – второй оси	36°±1° 25°±1°
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более	11,8
Внешний минимальный габаритный радиус поворота автомобиля, м, не более	12,5
Топливный бак (объем), л	300,0
Номинальный объем кузова, м <sup>3</sup>	18,0 или 21,0
Примечания	
<p>1 Допустимое отклонение полной массы автомобиля в снаряженном состоянии (снаряженной массы шасси с кабиной) плюс 3%. Нижний предел масс не ограничивается.</p> <p>2 Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии (снаряженная масса шасси с кабиной) – масса автомобиля (шасси) с охлаждающей жидкостью, смазочными материалами, жидкостью стеклоомывателя, топливом (бак, наполненный не менее чем на 90% номинальной вместимости), запасным колесом, огнетушителем, стандартным набором запасных частей и стандартным набором инструмента.</p> <p>3 Контрольный расход топлива служит для определения технического состояния автомобиля и не является эксплуатационной нормой.</p>	



Техническая характеристика автомобиля-самосвала (шасси) с базой 2030+2620+1400 мм приведена в таблице 2.2  
Таблица 2.2

Наименование параметра	Значение параметра		
	6516A9	6516B9	6516V8
	База 2030+2620+1400 мм		
Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии, кг	14825	14825	14825
Снаряженная масса шасси с кабиной, кг	11425	11425	11425
Технически допустимая общая масса с учетом массы водителя, кг	41800	41800	41800
Распределение технически допустимой общей массы, кг:			
– на первую ось	7500	7500	7500
– на вторую ось	7500	7500	7500
– на третью ось	13400	13400	13400
– на четвертую ось	13400	13400	13400
Технически допустимая грузоподъемность автомобиля (шасси) без учета массы водителя, кг	26900 (30300)	26900 (30300)	26900 (30300)
Двигатель	ЯМЗ-650.10 (Евро-3)	ЯМЗ-651.10 (Евро-4)	MAN D2066LF01 (Евро-3) MAN D2066LF41 (Евро-5)
Номинальная мощность двигателя, кВт	303,0	303,0	316,0 294,0
Коробка передач	12JS200TA	12JS200TA	ZF16S2525T0
Максимальная скорость (с ограничителем скорости), км/ч	(85+4)	(85+4)	(85+4)
Контрольный расход топлива, л/100 км при движении автомобиля полной массой с постоянной скоростью 60 км/ч	40,5	40,5	38,0
Колеса	Дисковые		
Размерность шин/тип рисунка протектора	315/80 R22,5; бескамерные / для первой, второй осей и запасного колеса-дорожный, для третьей и четвертой-универсальный		

Номинальное давление в шинах колес, кПа: – первой и второй оси – третьей и четвертой оси	850±20 850±20
Угол поворота колес: – первой оси – второй оси	36°±10 24°±10
Наименьший радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего (относительно центра поворота) колеса, м, не более	11,8
Внешний минимальный габаритный радиус поворота автомобиля, м, не более	12,5
Топливный бак (объем), л	300,0
Номинальный объем кузова, м <sup>3</sup>	21,0 (с U-образным профилем)
<p><b>Примечания</b></p> <p>1 Допустимое отклонение полной массы автомобиля в снаряженном состоянии (снаряженной массы шасси с кабиной) плюс 3%. Нижний предел масс не ограничивается.</p> <p>2 Полная масса автомобиля в снаряженном состоянии (снаряженной массой шасси с кабиной) – масса автомобиля (шасси) с охлаждающей жидкостью, смазочными материалами, жидкостью стеклоомывателя, топливом (бак, наполненный не менее чем на 90% номинальной вместимости), запасным колесом, огнетушителем, стандартным набором запасных частей и стандартным набором инструмента.</p> <p>3 Контрольный расход топлива служит для определения технического состояния автомобиля и не является эксплуатационной нормой.</p>	

### 3 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

Расположение органов управления и контрольных приборов показано на рисунке 3.1, возможное исполнение на рисунке 3.2.

Сведения по контрольным лампам и приборам, установленным на щитке приборов (рисунок 3.1), приведены в таблице 3.1. Сведения по контрольным индикатором и приборам, установленным на щитке приборов (рисунок 3.2), приведены на рисунках 3.3–3.5 и соответственно в таблицах 3.2–3.5.

Таблица 3.1

Позиция	Функция
1	Указатель напряжения
2	Указатель давления масла в системе смазки двигателя
3	Реостат подсветки приборов
4	Указатель температуры охлаждающей жидкости
5	Выключатель аварийной сигнализации
6	Главный переключатель света (верхнее положение – выкл.; среднее – габаритные огни; нижнее – ближний/дальний свет)
7	Контрольная лампа включения делителя коробки передач
8	Кнопка–выключатель АКБ
9	Тахометр
10	Контрольная лампа включения демультипликатора коробки передач
11	Тахограф (спидометр)
12	Контрольная лампа превышения скорости
13	Выключатель электрофакельного устройства (ЭФУ)
14	Указатель давления воздуха в заднем контуре пневмопривода тормозов
15	Указатель уровня топлива
18	Выключатель управления запором заднего борта
19	Выключатель обогрева зеркал
20	Выключатель блокировки межосевого дифференциала
21	Выключатель блокировки межколесного дифференциала
22	Выключатель передних/задних противотуманных фар (верхнее положение – выкл.; среднее – передние; нижнее – задние и передние)
23	Переключатель подъема/опускания платформы
24	Переключатель оборотов двигателя отопителя
25	Указатель давления в переднем контуре пневмопривода тормозов

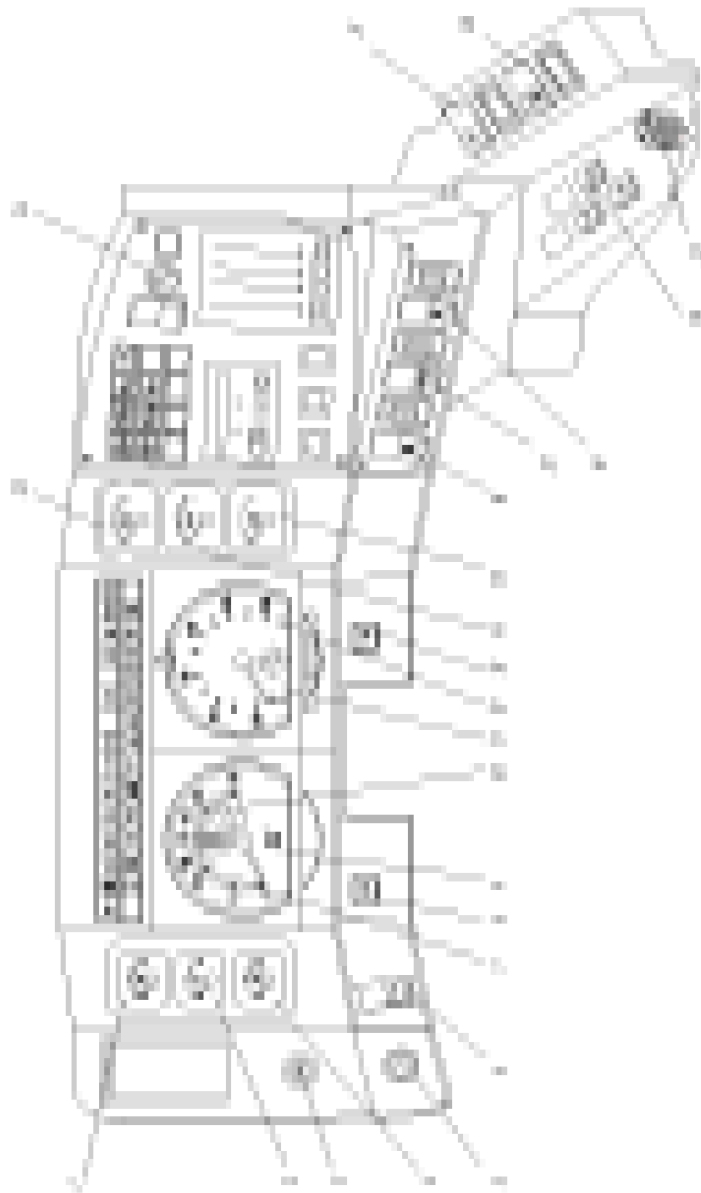


Рисунок 3.1 – Щиток приборов и органы управления

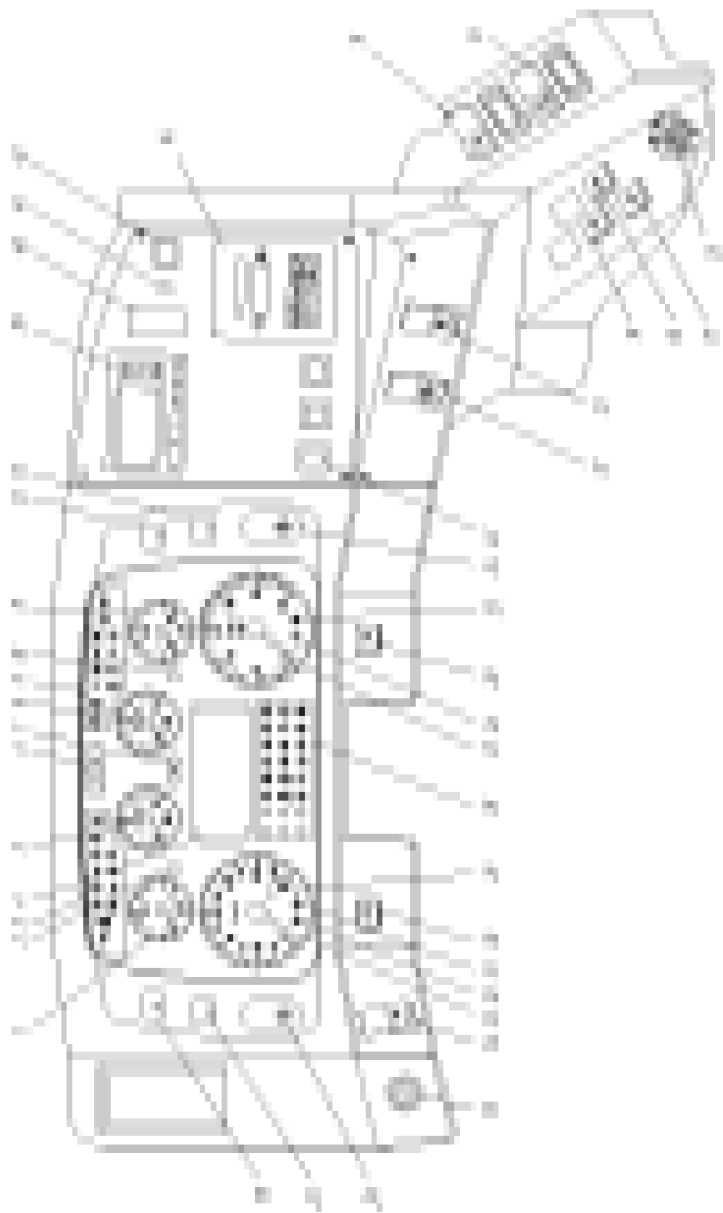


Рисунок 3.2 – Щиток приборов и органы управления

Таблица 3.2

Позиция	Функция	Цвет индикатора
1	Указатель уровня топлива с контрольным индикатором резерва топлива	желтый
2	Контрольный индикатор включения левого поворота тягача	зеленый
3	Блок индикации режимов работы (левый)	
4	Многофункциональный монитор (МФМ)	
5	Указатель давления в переднем контуре пневмопривода тормозов с контрольным индикатором аварийного давления воздуха	красный
6	Главный аварийный сигнализатор «STOP»	красный
7	Контрольный индикатор включения поворотов прицепа	зеленый
8	Указатель давления в заднем контуре пневмопривода тормозов с контрольным индикатором аварийного давления воздуха	красный
9	Блок индикации режимов работы (правый)	
10	Контрольный индикатор включения правого поворота тягача	зеленый
11	Указатель температуры охлаждающей жидкости с контрольным индикатором аварийной температуры	красный
12, 13	Кнопка управления МФМ	
14	Блок управления микроклиматом	
15	Выключатель блокировки межколесного дифференциала	
16	Выключатель блокировки межосевого дифференциала	
17	Выключатель режимов работы ASR	
18	Выключатель управления запором заднего борта	
19	Выключатель режимов работы ABS	
20	Выключатель электрофакельного устройства (ЭФУ)	
21	Выключатель обогрева зеркал	
22	Выключатель передних/задних противотуманных фар	
23	Выключатель знака автопоезда	
24	Регулятор наклона луча ближнего света фар	
25	Контрольный индикатор включения делителя коробки передач	зеленый
26	Контрольный индикатор включения демультипликатора коробки передач	зеленый
27	Тахометр	
28	Блок индикации режимов работы электронных систем	
29	Контрольный индикатор превышения скорости	красный
30	Кнопка-выключатель АКБ	
31	Контрольный индикатор включения ближнего света фар	зеленый
32	Контрольный индикатор включения дальнего света фар	синий
33	Спидометр	
34	Главный переключатель света	
35	Выключатель аварийной сигнализации	
36	Регулятор подсветки приборов	
37, 38	Кнопка управления МФМ	
39	Блок БСКД (устанавливается по заказу потребителя)	
40	Переключатель режимов отопления (при его установке)	
41	Место установки датчика микроклимата / переключатель оборотов вентилятора	
42	Кнопка включения кондиционера (при его установке)	
43	Кнопочный выключатель функции «круиз-контроль»	

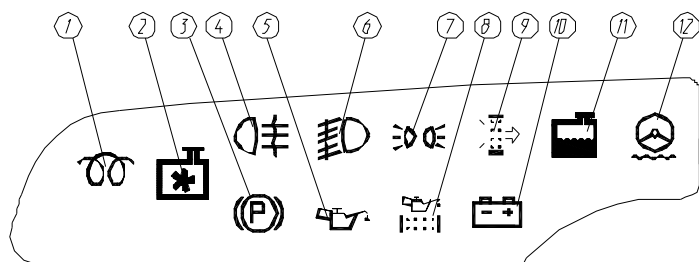


Рисунок 3.3 – Блок индикации режимов работы (левый)

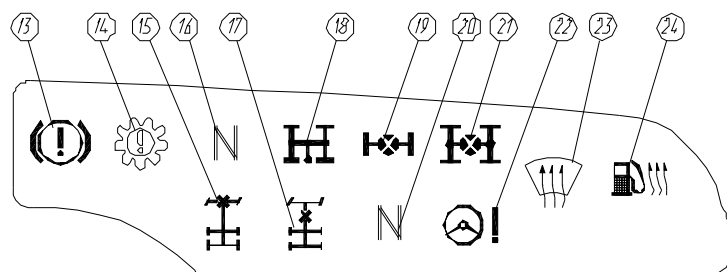


Рисунок 3.4 – Блок индикации режимов работы (правый)

Таблица 3.3

Позиция	Функция	Цвет индикатора
1	Включение предпускового подогревания двигателя	Желтый
2	Включение муфты вентилятора	Зеленый
3	Включение стояночного тормоза	Красный
4	Включение задних противотуманных фонарей	Желтый
5	Падение давления масла в двигателе	Красный
6	Включение света передних противотуманных фар	Зеленый
7	Включение габаритных огней	Зеленый
8	Засорение масляного фильтра двигателя	Красный
9	Засорение воздушного фильтра	Красный
10	Разряд аккумуляторной батареи	Красный
11	Снижение уровня охлаждающей жидкости	Красный
12	Снижение уровня жидкости в гидроусилителе руля	Желтый
13	Неисправность тормозной системы	Красный
14	Неисправность трансмиссии	Красный
15	Включение блокировки дифференциала переднего моста	Желтый
16	Включение «нейтрали» в коробке передач	Зеленый
17	Включение блокировки межосевого дифференциала РК	Желтый
18	Включение коробки отбора мощности	Желтый
19	Включение блокировки межколесного дифференциала	Желтый
20	Включение «нейтрали» в раздаточной коробке	Желтый
21	Включение блокировки межосевого дифференциала	Желтый
22	Неисправность рулевого управления	Красный
23	Включение обдува/оттаивания ветрового стекла	Желтый
24	Включение подогрева топлива	Желтый



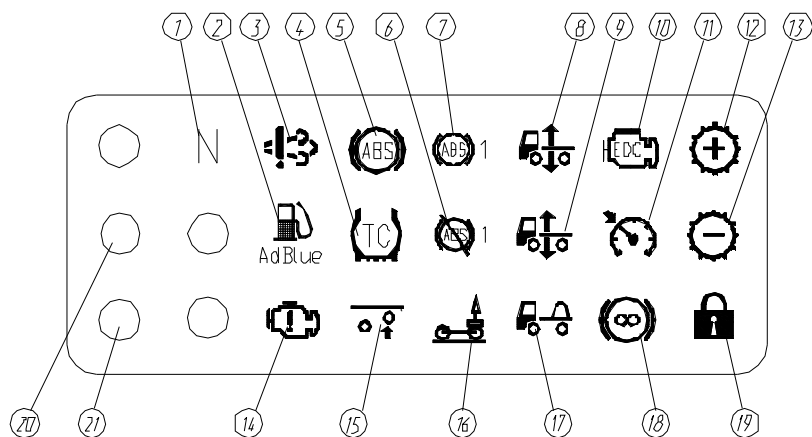


Рисунок 3.5 – Блок индикации режимов работы электронных систем

Таблица 3.4

Позиция	Функция	Цвет индикатора
1	Включение «Нейтраль»	Зеленый
2	Низкий уровень аммиачного раствора в системе	Зеленый
3	Неисправность выхлопной системы	Желтый
4	Включение тягового усилия, исправность системы ПБС	Зеленый
5	Контрольный индикатор АБС тягача	Желтый
6	Неисправность АБС прицепа	Желтый
7	Неисправность соединения кабеля питания АБС прицепа	Желтый
8	Неисправность пневмоподвески	Красный
9	Включение транспортного положения	Желтый
10	Включение диагностики двигателя	Красный
11	Включение режима «Круиз-контроль»	Зеленый
12	Подсказчик переключения передачи «вверх»	Зеленый
13	Подсказчик переключения передачи «вниз»	Зеленый
14	ЭСУ двигателя информационный	Желтый
15	Включение подъема оси	Желтый
16	Включение режима «Помощь при трогании»	Желтый
17	Превышение осевой нагрузки	Красный

Продолжение таблицы 3.4

Позиция	Функция	Цвет индикатора
18	Включение замедлителя	Желтый
19	Аварийный остов двигателя	Красный
20	Неисправность основного контурв гидросистемы рулевого управления или аварийного насоса	Оранжевый
21	Включение аварийного насоса рулевого управления	Оранжевый

Щиток приборов обеспечивает возможность просмотра и корректировки информации, выводимой на МФМ (позиция 4, рисунок 6), с помощью кнопок управления (рисунок 3.2 позиции: 12, 13, 37, 38), расположенных на панели приборов. Содержание выводимой на дисплей информации приведено на рисунке 3.6.

В таблице 3.5 указаны режимы работы МФМ щитка приборов и способы перехода в эти режимы.

Таблица 3.5

Режим	Выполняемые функции	Способ перехода
1	Проверка работоспособности сигнализаторов и подсветки	Кратковременное нажатие кнопки 38 (менее 2с)
	Переход к меню «Параметрирование»	Длительное нажатие кнопки 38 (более 2с)
2	Вывод информации в верхнем поле дисплея: – температура; – время, время включения будильника (при его активации), день недели, число, месяц, год; – отсутствие информации	Кратковременное нажатие кнопки 12 (менее 2с)
	Выключение работающего будильника осуществляется нажатием на любую из кнопок (12, 13, 37, 38).	

Продолжение таблицы 3.5

Режим	Выполняемые функции	Способ перехода
3	<p>Вывод информации в нижнем поле дисплея:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общий пробег, «суточный» пробег;</li> <li>– общий пробег, число оборотов вала двигателя (x1000);</li> <li>– общий пробег, количество моточасов работы двигателя;</li> <li>– общий пробег, количество моточасов работы двигателя на холостом ходу (при отсутствии движения автомобиля);</li> <li>– общий пробег;</li> <li>– отсутствие информации</li> </ul>	<p>Кратковременное нажатие кнопки 13 (менее 2 с)</p>
	<p>Обнуление «суточного» пробега (при соответствующем поле)</p>	
4	<p>Вывод информации в главном поле дисплея:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– уровень охлаждающей жидкости, уровень масла в картере двигателя;</li> <li>– зона минимального расхода топлива</li> <li>– напряжение бортовой сети, давление масла в двигателе;</li> <li>– скорость движения, мгновенный расход топлива «л/100 км» и «л/ч»;</li> <li>– отсутствие информации.</li> </ul>	<p>Кратковременное нажатие кнопки 37 (менее 2с)</p>

При отсутствии соответствующих датчиков фрагмент с этой информацией на дисплей не выводится.

После включения аккумуляторной батареи (АКБ) кратковременным нажатием на кнопку–выключатель 30 (рисунок 3.2), на дисплее выводится:

- в верхнем поле: параметры, которые выводились на дисплей до выключения АКБ: температура или время, время включения будильника (при его активации), день недели, число, месяц, год;
- в среднем поле: напряжение в бортовой сети.

При включении «замка зажигания», на дисплее выводятся пока-

зания: уровня охлаждающей жидкости, уровня масла в картере двигателя.

После запуска двигателя, на дисплей выводится следующая информация:

- в среднем поле: напряжение бортовой сети, давление масла в двигателе;
- в нижнем поле: информация, которая была до выключения «замка зажигания».

После начала движения автомобиля на дисплее МФМ отображается информации о зоне минимального расхода топлива.

При достижении температуры окружающего воздуха значений от минус 2 до плюс 2°С в верхнем поле дисплея МФМ вне зависимости от его состояния отображается температура окружающего воздуха.

Вне зависимости от состояния среднего поля на дисплее МФМ отображается:

- показания указателя напряжения бортовой сети, если при работающем двигателе напряжение в бортовой сети ниже 25,2 В;
- показания указателя давления масла, если при работающем двигателе давление масла ниже 0,6х100 кПа;
- показаний указателя уровня охлаждающей жидкости и уровня масла в двигателе, если происходит снижение уровней до 0 %.

При одновременном достижении нескольких критических состояний, на дисплей последовательно (с интервалом 3 с) выводится информация о созданных критических состояниях.

Кратковременное нажатие кнопки 37 (рисунок 3.2), во время вывода на экран информации о созданных критических состояниях, обеспечивает на 5 мин. выход из показа критического – (их) состояния – (ий) и переход к информации, которая была в среднем поле дисплея до наступления этих ситуаций.

Кратковременным нажатием на кнопки в режиме «параметрирование» и руководствуясь символами в углах дисплея, можно выбрать скорость, при превышении которой будет загораться сигнализатор превышения скорости, выбрать необходимый режим яркости индикатора, включить или отключить будильник, произвести коррекцию времени, дня недели и даты, выбрать необходимый режим громкости клавиатуры, выбрать язык, на котором будут выводиться сообщения на дисплей, изменить передаточное отношение указателя оборотов коленчатого вала двигателя, выбрать типы датчиков, выбрать тип двигателя (оптимальная зона работы двигателя).

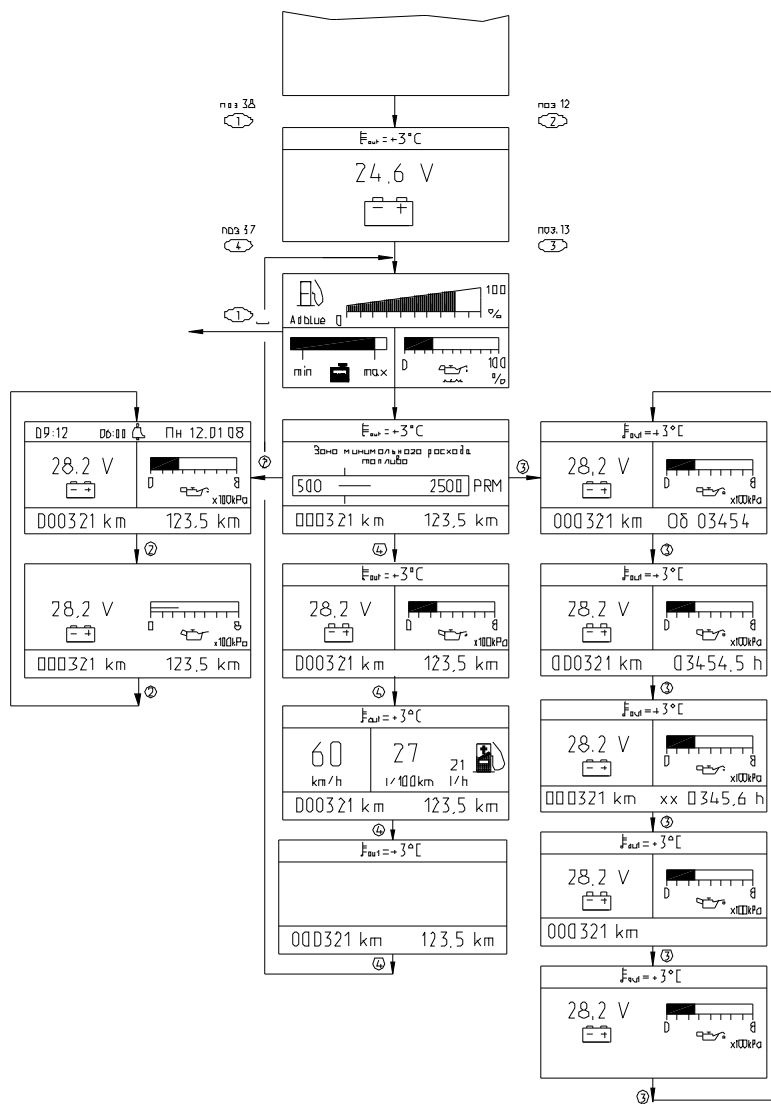


Рисунок 3.6 – Содержание выводимой на дисплей информации

## **4 КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА И РАБОТЫ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ АВТОМОБИЛЯ, ИХ РЕГУЛИРОВКА И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **4.1 ДВИГАТЕЛЬ**

Конструкцией автомобиля предусмотрена установка силовых агрегатов различных фирм производителей (ЯМЗ, MAN и др.). Двигатели соответствуют экологическим стандартам Евро–3,4,5.

Описание устройства двигателя, а также указания по эксплуатации и уходу приведены в прилагаемой к автомобилю инструкции по эксплуатации двигателя завода–изготовителя.

#### **4.1.1 Двигатели производства ЯМЗ**

Особенности эксплуатации и обслуживания двигателей и его систем описаны в основном руководстве по эксплуатации автомобиля (643008–3902002 РЭ).

##### **4.1.1.1 Рекомендации по запуску и останову двигателей ЯМЗ–650.10 и 651.10**

Запустить двигатель, после запуска двигателя и выхода на устойчивое поддержание электронной системой управления двигателем числа оборотов коленчатого вала, соответствующего минимальному холостому ходу (700 об/мин), произвести плавное двух, трехкратное увеличение числа оборотов коленчатого вала на холостом ходу с 700 до 1500 об/мин. Прогрев двигателя и начало движения автомобиля, в случае необходимости, следует осуществлять в полном соответствии с руководством по эксплуатации 650.3902150 РЭ.

**ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ! В ЛЮБОМ СЛУЧАЕ НЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ ОСТАНОВ ДВИГАТЕЛЯ, БЕЗ ЭКСТРЕННОЙ НЕОБХОДИМОСТИ, ПРИ ВКЛЮЧЕННОЙ МУФТЕ ВЕНТИЛЯТОРА. ДЛЯ ОСТАНОВА ДВИГАТЕЛЯ НЕОБХОДИМО ДОЖДАТЬСЯ ВЫКЛЮЧЕНИЯ МУФТЫ И СНИЖЕНИЯ ЧИСЛА ОБОРОТОВ ВЕНТИЛЯТОРА, СОПРОВОЖДАЮЩЕЕСЯ ХАРАКТЕРНЫМ, ОЩУТИМЫМ НА СЛУХ СНИЖЕНИЕМ ШУМА ДВИГАТЕЛЯ.**

Как правило, время необходимое для характерного снижения числа оборотов вентилятора сразу после пуска двигателя составляет от

5 до 8 минут (время перехода муфты вентилятора после пуска двигателя в «управляемый» режим) в зависимости от температуры окружающего воздуха и числа оборотов коленчатого вала.

#### **4.1.2 Двигатель производства фирмы «MAN» (Евро-3)**

Конструкцией автомобиля предусмотрена установка двух типов силовых агрегатов производства фирмы «MAN», отвечающих экологическому стандарту Евро–3. Описание устройства двигателя, а также указания по эксплуатации и уходу за ним приведены в прилагаемой к автомобилю инструкции по эксплуатации фирмы «MAN».

##### **4.1.2.1 Система охлаждения двигателя MAN**

Заполнение системы охлаждающими жидкостями производить в строгом соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации и обслуживанию двигателей.

Контроль рабочего уровня жидкости визуальный через прозрачные стенки расширительного бачка, минимального — с помощью датчика.

##### **Слив охлаждающей жидкости из системы охлаждения и отопителя**

Для слива охлаждающей жидкости следует выполнить следующее:

- установить автомобиль на горизонтальной площадке;
- поднять кабину;
- снять пробку заливной горловины на расширительном баке;
- отвернуть резьбовую пробку на нижнем бачке радиатора и резьбовую пробку на правой стороне блока двигателя на водомасляном радиаторе;
- при наличии на автомобиле подогревателя открыть краник на трубопроводе подогревателя;
- установить кран отопителя кабины в открытое (рабочее) положение.

На двигателях MAN установлена вязкостная муфта привода вентилятора, управляемая с помощью электрического датчика температуры. При обрыве электрической цепи, либо нарушении контакта в соединительной колодке муфта принудительно включается на режим максимальных оборотов.

В начальный момент времени после запуска двигателя, в течение примерно 1 минуты, муфта работает с полным числом оборотов 2250 об/мин, как при полностью включенной муфте.

После откачки силиконовой жидкости из рабочей полости обороты вентилятора снижаются до оборотов холостого хода муфты (при но-

минальных оборотах двигателя эта величина составляет (750+200) об/мин).

#### **4.1.3 Двигатель производства фирмы «MAN» (Евро-5)**

Конструкцией автомобиля предусмотрена установка силового агрегата ф. «MAN». Двигатель отвечает экологическому стандарту Евро-5. Описание устройства двигателя, а так же указания по эксплуатации и уходу за ним приведены в прилагаемой к автомобилю инструкции по эксплуатации фирмы «MAN».

##### **4.1.3.1 Система SCR**

Для снижения содержания вредных для окружающей среды выбросов в отработанных газах двигателя и соответствия требованиям норм Евро-5 используется технология дополнительной обработки отработанных газов.

Основой этой технологии является метод, который называют «Selective Catalytic Reduction» (SCR), при котором за счет впрыска аммиачного раствора AdBlue в выпускной тракт системы выпуска происходит химическое преобразование ядовитых оксидов азота (NOx) с последующим образованием в глушителе-катализаторе, а в безвредного азота и водяного пара (H<sub>2</sub>O).

Необходимое количество впрыскиваемого аммиачного раствора AdBlue определяется электроникой.

Система состоит: бак AdBlue, нагнетательный (насосный) модуль, форсунка, датчик NOx с электронным блоком, датчик температуры, система подогрева раствора с электромагнитным клапаном, глушитель с катализатором.

НЕОБХОДИМО ПОСТОЯННО СЛЕДИТЬ ЗА УРОВНЕМ АММИАЧНОГО РАСТВОРА В БАКЕ ADBLUE И ИНДИКАЦИЕЙ КОНТРОЛЬНЫХ ЛАМПОЧЕК НА ПРИБОРНОМ ЩИТКЕ. ПРИ СНИЖЕНИИ УРОВНЯ АММИАЧНОГО РАСТВОРА В БАКЕ ADBLUE ДО 14% ЛАМПОЧКА ИНДИКАЦИИ УРОВНЯ ЗАГОРАЕТСЯ, А ПРИ ДОСТИЖЕНИЯ КРИТИЧЕСКОГО УРОВНЯ НАЧИНАЕТ МИГАТЬ.

##### **ВНИМАНИЕ ВОДИТЕЛЯ!**

ОТСУТСТВИЕ ЦИРКУЛЯЦИИ РАСТВОРА В НАСОСНОМ МОДУЛЕ ПРИВОДИТ К НЕ ВЫПОЛНЕНИЮ ТРЕБОВАНИЙ НОРМАТИВОВ ЕВРО-5. ПРИ ПОВТОРНОМ ЗАПУСКЕ ДВИГАТЕЛЯ, В СЛУЧАЕ (ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОГО (БОЛЕЕ 50 ЦИКЛОВ)) ОТСУТСТВИЯ АММИАЧНОГО РАСТВОРА В БАКЕ ADBLUE, БЛОК УПРАВЛЕНИЯ ОСУЩЕСТВИТ СНИЖЕНИЕ МОЩНОСТИ ДВИГАТЕЛЯ НА 40%.



ДВИЖЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ БЕЗ НАЛИЧИЯ В БАКЕ РАСТВОРА ADBLUE ЗАПИСЫВАЕТСЯ В БЛОК ПАМЯТИ MR. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ЭТОМ ХРАНИТЬСЯ В ТЕЧЕНИЕ 400 ДНЕЙ. ЭТИ ЗНАЧЕНИЯ МОГУТ БЫТЬ ПРОКОНТРОЛИРОВАНЫ СОТРУДНИКАМИ СЛУЖБ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРЫЕ МОГУТ ВАС ОШТРАФОВАТЬ.

Подогрев бака и насосного модуля осуществляется за счет циркуляции через них охлаждающей жидкости (по достижении температуры охлаждающей жидкости плюс 65 °С, подается сигнал на блок управления двигателем, который открывает электромагнитный клапан, подающий охлаждающую жидкость в систему подогрева SCR).

#### **ВНИМАНИЕ ВОДИТЕЛЯ!**

ПРОГРЕВ СИСТЕМЫ ВОЗМОЖЕН ТОЛЬКО В ДВИЖЕНИИ (ПОД НАГРУЗКОЙ) И НЕВОЗМОЖЕН ПРИ РАБОТЕ ДВИГАТЕЛЯ НА ОБОРОТАХ ХОЛОСТОГО ХОДА.

В СЛУЧАЕ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ SCR ИЛИ ДВИГАТЕЛЕ ОБРАТИТЕСЬ В СЕРВИСНУЮ СЛУЖБУ.

#### **4.1.3.2 Система охлаждения двигателя**

Заполнение системы охлаждающими жидкостями производить в строгом соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации и обслуживанию двигателей.

Заправку системы охлаждения производить охлаждающими жидкостями в соответствии с химмотологической картой на автомобиль.

Заправку системы следует производить в следующем порядке:

– залить охлаждающую жидкость через горловину расширительного бачка до начала перетекания;

– запустить двигатель и дать ему поработать от 5 до 8 минут на средних оборотах холостого хода (от 1500 до 1700 об/мин). **Краны системы отопления** при этом должны быть в рабочем положении;

– закрыть краны, выключить двигатель и долить охлаждающую жидкость до указанного выше уровня;

– запустить двигатель и прогреть его до температуры охлаждающей жидкости свыше 83 °С для открытия термостата. При необходимости долить охлаждающую жидкость.

При наличии подогревателя (при работающем двигателе) включить насосный агрегат на 2–3 мин. При необходимости долить охлаждающую жидкость.

#### **Слив охлаждающей жидкости**

Полный слив жидкости из системы обеспечивается через сливную

пробку, расположенную в нижней бачке радиатора и сливную пробку, расположенную в правой нижней части двигателя.

**ВНИМАНИЕ!**

**СЛИВ ЖИДКОСТИ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ НИЖЕ ПЛЮС 50 °С. ПЕРЕД СЛИВОМ СЛЕДУЕТ МЕДЛЕННО ОТКРЫТЬ ПРОБКУ ЗАЛИВНОЙ ГОРЛОВИНЫ И СБРОСИТЬ ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ.**

**НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ЗАПУСК ДВИГАТЕЛЯ БЕЗ НАЛИЧИЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ.**

**4.1.4. Система питания двигателя воздухом**

Описание системы питания двигателя MAN воздухом описано в инструкции фирмы «MAN».

**4.1.5 Система питания двигателя топливом**

Для защиты топливной системы дизельного двигателя MAN (подкачивающий насос, ТНВД, форсунки, клапаны и поршни), улучшения процессов сгорания и экономии топлива во всасывающую часть трубопровода установлен фильтр – водоотделитель (сепаратор) «Sepag», имеющий три степени очистки.

В процессе эксплуатации сепаратора необходимо ежедневно визуально проверять отстойник и при необходимости сливать отстой.

Для замены фильтрующего элемента открыть крышку и вытянуть элемент, постоянно его поворачивая. Замену фильтрующего элемента или промывку в керосине производить при потере мощности двигателя.

В зависимости от комплектации (по заказу) на автомобиль возможна установка центробежной очистки воздуха «Циклон».

**4.1.6 Система подогрева фильтров очистки топлива (по заказу)**

На автомобиле установлена система подогрева топливных фильтров, которая производит автоматический подогрев топлива в топливных фильтрах, очищает топливо от воды, а также твердых частиц и тем самым обеспечивает более устойчивую работу двигателя в процессе эксплуатации. Система состоит из топливного фильтра грубой очистки А10 типа Sepag 2000, топливного фильтра тонкой очистки, термopредохранителей и реле управления. Потребляемая мощность системы – 700 Вт.

### **Работа системы**

Расположенный внутри фильтров нагревательный элемент подогревает топливо и соответственно образующиеся в нем при низких температурах твердые частицы, в частности парафин и т.д., благодаря чему удается избежать забивания фильтра в процессе эксплуатации автомобиля. Управление подогревом осуществляется автоматически при температуре ниже 5 °С.

Система работает только при работающем генераторе. При останове двигателя подогрев автоматически отключается.

Также имеется возможность отключения (обесточивания) нагревательных элементов. Например, при техническом обслуживании или замене фильтров, путем отключения предохранителей при нажатии кнопочного выключателя на корпусе предохранителя.

### **Техническое обслуживание**

Техническое обслуживание топливных фильтров см. в руководстве по техническому обслуживанию фирмы «MAN».

## **4.2 ТРАНСМИССИЯ**

### **4.2.1 Привод выключения сцепления при установке КП ZF16SXXXXTO**

Привод выключения сцепления – гидравлический с пневмоусилителем показан на рисунке 4.2.1.

Свободный ход педали сцепления 5–7 мм регулируется болтом 6.

В процессе эксплуатации при необходимости допускается подрегулирование свободного хода изменением длины штока (вворачиванием или выворачиванием) подпедального гидроцилиндра 2, при отпущенной контргайке. После окончания регулировки контргайку затянуть.

Для обеспечения выключения сцепления необходимо отрегулировать полный ход педали, обеспечивающий ход штока ПГУ 19,5–22,3 мм с помощью болтов 4 и 6.

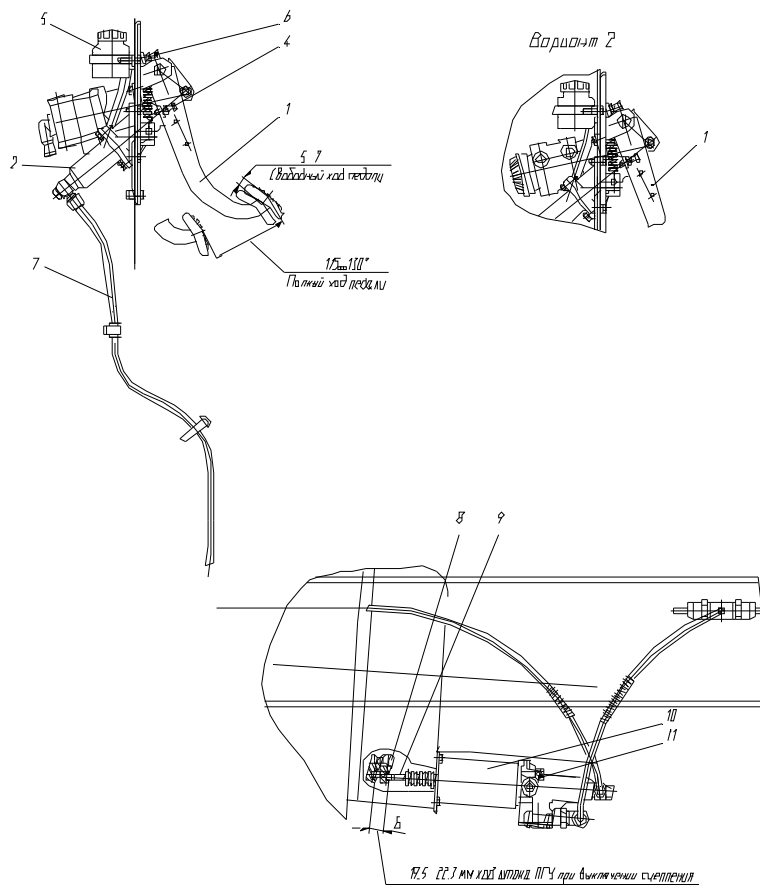
При заполнении системы гидропривода сцепления: рабочую жидкость следует нагнетать в систему гидропривода под избыточным давлением (0,2–0,3) МПа через предварительно вывернутый на (1–2) оборота клапан 11 до полного исчезновения пузырьков воздуха в жидкости, выходящей в бачок 5. Допускается заполнение системы производить через бачок 5 под давлением (0,2–0,3) МПа при вывернутом на (1–2) оборота клапане 11 до тех пор, пока жидкость, выходящая через клапан, не будет чистой, без пузырьков воздуха. После заполнения системы клапан 11 затянуть и надеть защитный колпачок. Количество жидкости в бачке довести до уровня на (10–15) мм ниже заливной горловины.

### **4.2.2 Привод управления коробкой передач с двигателем фирмы «MAN»**

#### **4.2.2.1 Регулировка привода управления коробкой передач ZF16SXXXXTO (телескопического типа)**

Коробки передач ZF16SXXXXTO – шестнадцатиступенчатая синхронизированная (кроме задней передачи). Устройство привода коробки передач телескопического типа.

Переключение основной коробки и демультипликатора производится рычагом 1 механизма дистанционного управления (рисунок 4.2.2). Делитель управляется переключателем диапазонов 4.2.2, расположенным на рычаге 1 переключения передач. Схема переключения



1 – педаль; 2 – гидроцилиндр; 4, 6 – упорный (регулируемый) болт;  
 5 – бачок; 7 – трубопровод; 8 – рычаг; 9 – шток; 10 – пневмогидроусили-  
 тель; 11 – перепускной клапан

Рисунок 4.2.1 – Привод выключения сцепления

передач в коробке приведена на рисунке 4.2.4. Одновременно схема переключения передач наклеена на щитке приборов.

При нижнем положении рычажка переключателя диапазонов включается медленный диапазон в делителе, при верхнем – быстрый диапазон.

В процессе эксплуатации, при необходимости, производятся следующие регулировки привода коробки передач:

- регулировка положения рычага в продольном направлении;
- регулировка положения рычага в поперечном направлении;
- регулировка блокировочного устройства телескопических элементов привода.

Порядок регулировки положения рычага 1 в продольном и поперечном направлении следующий:

- установить рычаг 20 в нейтральное положение;
- зафиксировать положение рычага 8, вставив в отверстия М стержень  $\varnothing$  4мм длиной 50...60мм;
- при отпущенных болтах 7 изменением длин тяг 17 и 18 установить оси Р и С горизонтально с точностью  $\pm 1^\circ$ ;
- при отпущенных болтах 7 установить углы  $\alpha$  и  $\beta$  рычага 1 путем сдвига или поворота тяги 5 относительно хвостовика 6, болты 7 затянуть;
- удалить фиксирующий стержень.

Регулировка блокировочного устройства телескопических элементов аналогична КП ЯМЗ (описано в 643008–3902002 РЭ).

**НЕ СЛЕДУЕТ ДОПУСКАТЬ ИЗГИБА И ПОГНУТОСТИ ТЯГИ ПРИВОДА И ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИХ ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИХ. РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.**

#### **4.2.2.2 Привод управления коробкой передач ZF16SXXXXTO (тросовый привод)**

Переключение основной коробки производится рычагом 5 механизма дистанционного управления (рисунок 4.2.3). Дополнительная коробка управляется переключателем диапазонов, расположенным на рычаге 5 переключения передач. Схема переключения передач наклеена на щитке приборов.

При нижнем положении переключателя диапазонов – включается быстрый диапазон в дополнительной коробке, а при верхнем – медленный диапазон.

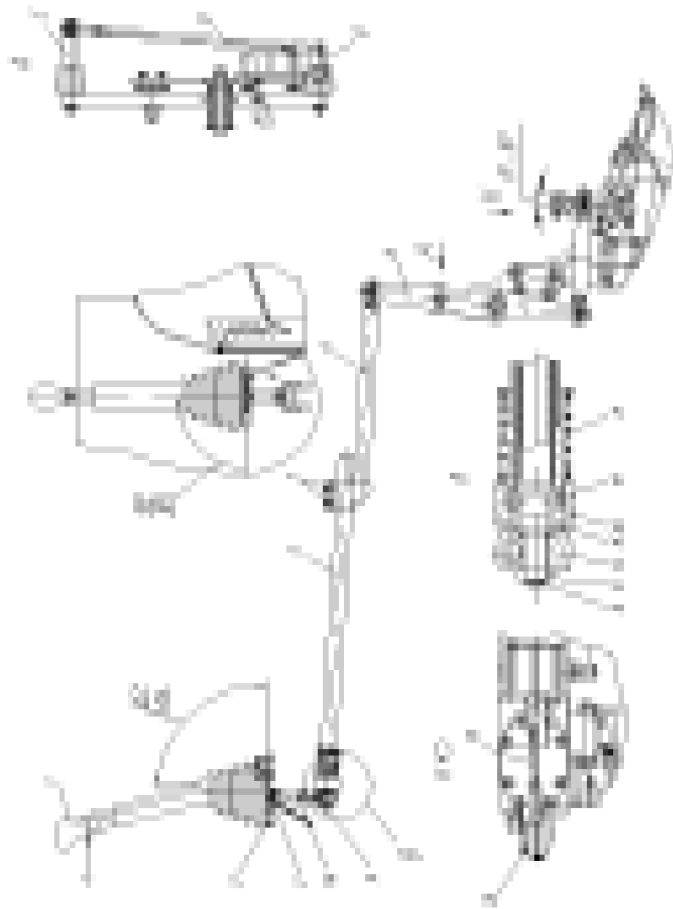
В процессе эксплуатации, при необходимости, производятся:  
– регулировка угла  $\alpha$  – наклона рычага 5 в продольном направлении;  
– регулировка угла  $\beta$  – наклона рычага 5 в поперечном направлении.

Для регулировки привода коробки передач необходимо:  
– установить рычаг 1 в нейтральное положение;  
– вворачиванием и выворачиванием шарового наконечника 3 при отпущенной гайке 4 установить угол  $\alpha=90^\circ$  рычага 5;  
– угол  $\beta=90^\circ$  регулировать вворачиванием и выворачиванием шарового наконечника 6 при отпущенной гайке 7;  
– после установки углов  $\alpha$  и  $\beta$  гайки 4 и 7 затянуть.

При недостаточном ходе регулировки шаровыми наконечниками 3 и 6 допускается угол  $\alpha$  регулировать наконечником 9 при отжатой гайке 12, угол  $\beta$  наконечником 8 при отжатой гайке 13.

ЛЮФТ РЫЧАГА 5 В КУЛИСЕ 14 НЕ ДОПУСКАЕТСЯ.

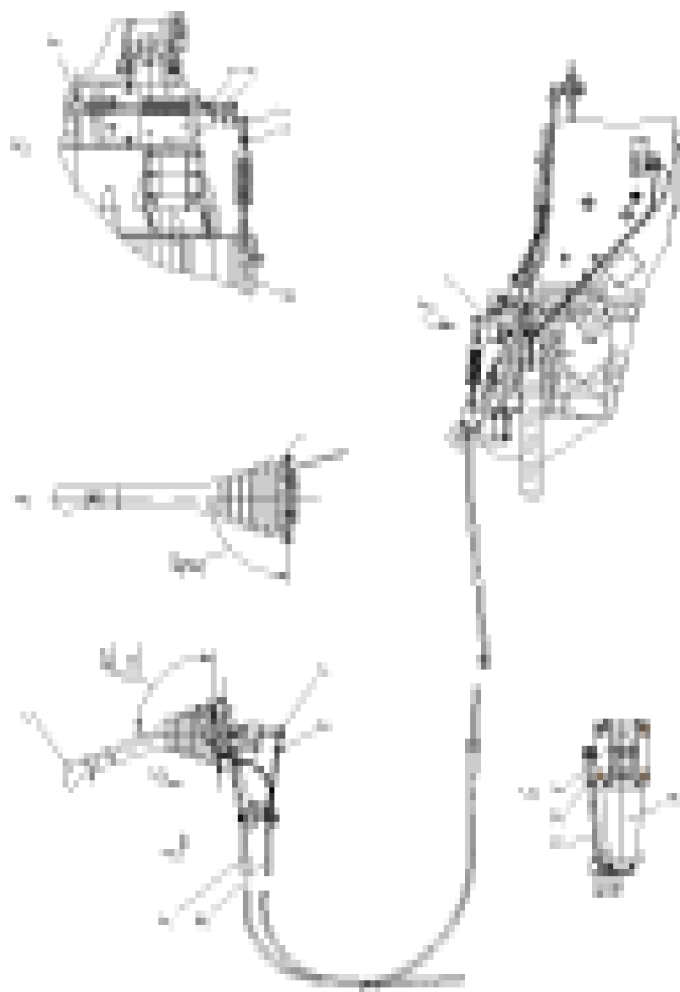
**РЕГУЛИРОВКУ ПРИВОДА КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ НЕРАБОТАЮЩЕМ ДВИГАТЕЛЕ.**



1,8,20 – рычаг; 2,7– болт; 3 – пластина; 4 – переключатель; 5,17,18 – тяга; 6,14 – хвостовик; 9 – палец;  
 10 – втулка; 11 – пружина; 12 – серьга; 13 –контргайка; 15 – наконечник; 16 – вилка; 19 – шарик.

Рисунок 4.2.2 – Привод управления коробкой передач  
 (телескопического типа)





1 – рычаг; 3,6,8,9 – шаровый наконечник; 4,7,12,13 – гайка; 5 – рычаг; 10 – трос включения передач; 11 – трос выбора передач; 14 – кулиса

Рисунок 4.2.3 – Привод управления коробкой передач и демультипликатором (тросовый привод)

#### 4.2.2.3 Особенности управления коробкой передач ZF16SXXXXTO

При управлении коробкой передач руководствоваться следующим:

1) Управление основной КП и демультипликатором осуществляется с помощью рычага КП согласно схеме изображенной на рисунке 4.2.4.

2) Переход с медленного диапазона демультипликатора на быстрый осуществляется движением рычага в нейтральном положении в направлении от себя, преодолевая усилие фиксатора, с быстрого диапазона на медленный – в обратной последовательности.

3) Управление делителем осуществляется флажком на рукоятке рычага коробки переключения передач. Переход с медленного диапазона (L) на быстрый (S) и обратно осуществляется нажатием до упора на педаль сцепления и последующего перевода флажка в соответствующее положение. Переключение возможно без выключения передачи в основной КП.

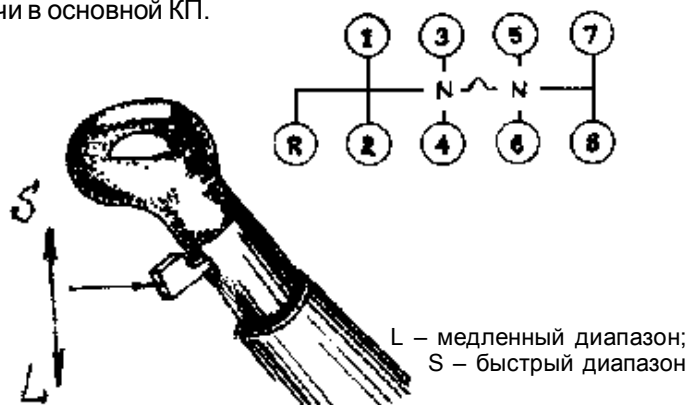


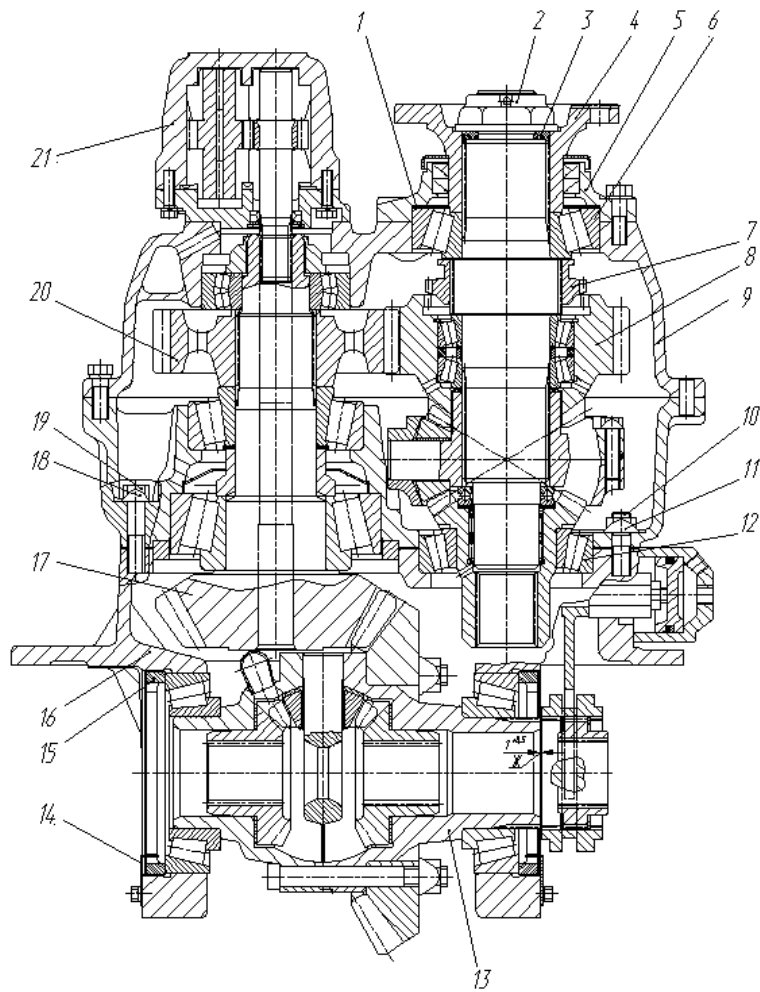
Рисунок 4.2.4 – Схема переключения передач КП ZF

#### 4.2.3 Особенности управления коробкой передач 12Js200TA (производства КНР)

Особенности управления коробкой передач 12Js200TA (производства КНР) описаны в основном руководстве по эксплуатации.

#### 4.2.4 Средний ведущий мост

Состоит из центрального редуктора (рисунок 4.2.5) и планетарных колесных передач. На **среднем ведущем мосте** установлен насос питания вспомогательной (аварийной) системы гидроусилителя руля (ГУР). Межколесный дифференциал и колесные передачи среднего моста максимально унифицированы с аналогичными узлами заднего моста и описаны в основном руководстве.



1 – регулировочная шайба; 2, 15 – гайка; 3 – уплотнительное кольцо;  
 4 – фланец; 5 – крышка; 6, 12 – подшипник; 7 – муфты; 8 – межосевой  
 дифференциал; 9 – картер шестерен; 10 – шпилька; 11, 18 – стопорная  
 пластина; 13 – межколесный дифференциал; 14 – стопор гайки; 16 – картер  
 редуктора; 17 – ведущая шестерня; 19 – болт; 20 – ведомая шестерня;  
 21 – шестеренчатый насос.

Рисунок 4.2.5 – Редуктор среднего моста (3 ось)

## 4.3 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

### 4.3.1 Крепление запасного колеса

Запасное колесо устанавливается на переднем борту платформы (рисунок 4.3.1).

Для опускания запасного колеса необходимо:

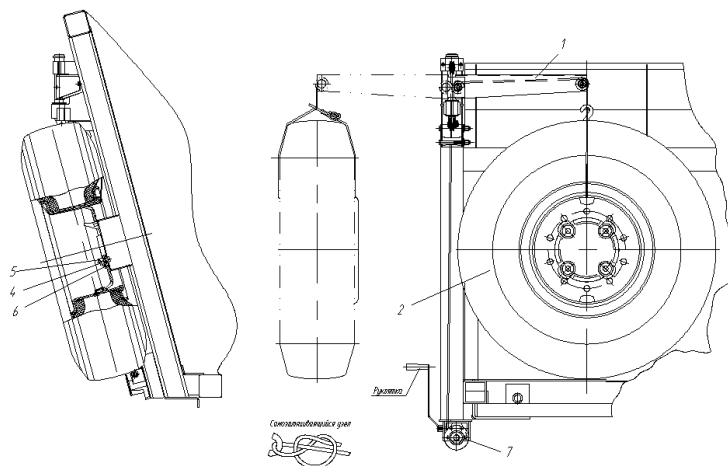
- опрокинуть кабину;
- отвернуть гайки 4,5 болтов крепления прижимов 3 к держателю 6 и снять прижимы;
- снять колесо 2 с держателя 6 и вывести его из зоны крепления за боковой правый борт платформы;
- с помощью подъемника 7 (червячного редуктора) опустить колесо на землю и снять его с троса.

Подъем запасного колеса производится в последовательности, обратной опусканию.

Перед подъемом колеса трос необходимо заправить так, чтобы крюк находился по середине беговой дорожки.

**ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ!**

**КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩАЕТСЯ НАХОДИТЬСЯ В ЗОНЕ ПОДЪЕМА И ОПУСКАНИЯ КОЛЕСА.**

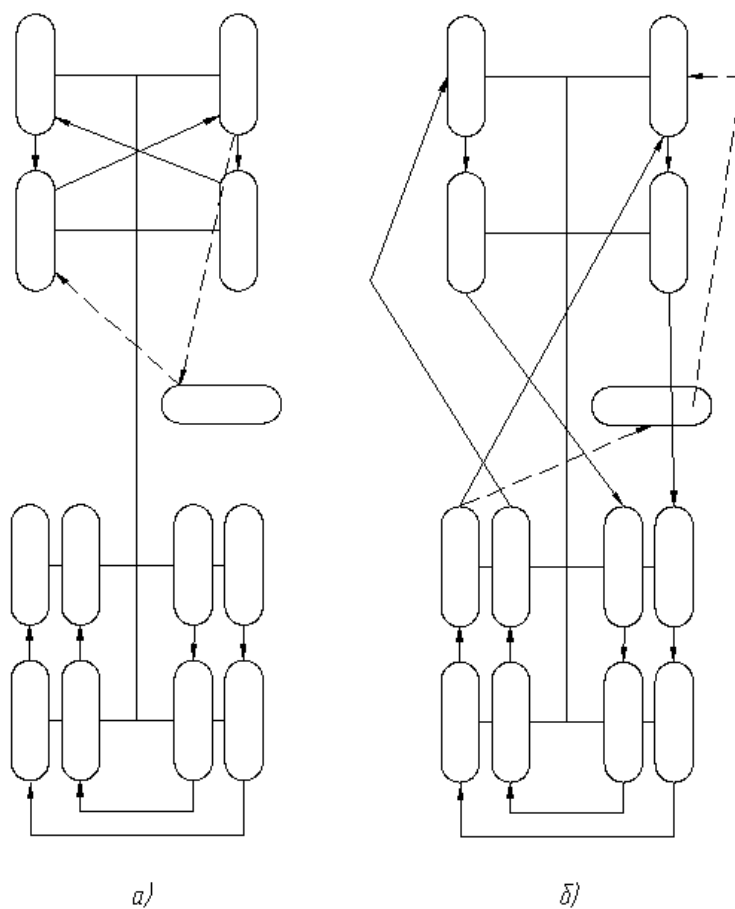


1 – траверса; 2 – колесо; 3 – прижим; 4 – гайка; 5 – контргайка; 6 – держатель; 7 – подъемник

Рисунок 4.3.1 – Крепление запасного колеса

#### 4.3.1.1 Уход за колесами и шинами

Рекомендации по уходу за колесами и шинами изложены в основном руководстве по эксплуатации. Схемы перестановки колес приведены на рисунке 4.3.2.

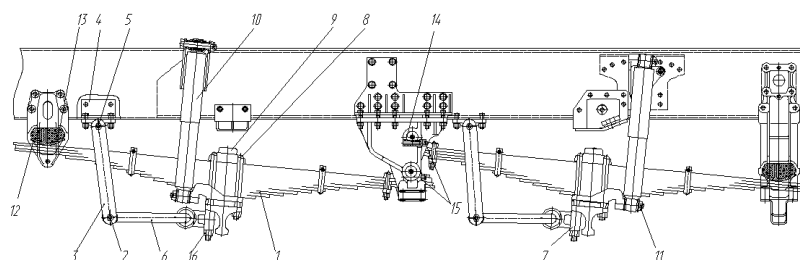


- а) с шинами на первой, второй и запасном колесе с дорожным рисунком протектора, на третьей и четвертой осях – с универсальным;
- б) с шинами одинакового рисунка протектора

Рисунок 4.3.2 – Схемы перестановки колес автомобиля

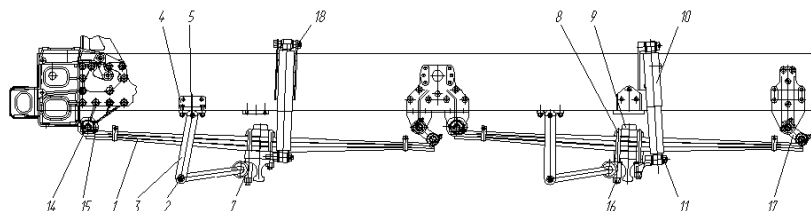
### 4.3.2 Подвеска

Передняя подвеска – зависимая, со стабилизатором поперечной устойчивости. Варианты установки передней подвески показаны на рисунках 4.3.3 и 4.3.4.



1 – рессора; 2,8 – палец; 3 – серьга; 4,7 – кронштейн; 6 – вал стабилизатора; 8 – стремянка; 9 – буфер; 10 – амортизатор; 11,15,16 – гайка; 12 – прокладка; 13 – подушка; 14 – клин

Рисунок 4.3.3 – Передняя подвеска с многolistовыми рессорами



1 – рессора; 2,8 – палец; 3,17 – серьга; 4,7 – кронштейн; 6 – вал стабилизатора; 8 – стремянка; 9 – буфер; 10 – амортизатор; 11,15,16,18 – гайка; 14 – клин

Рисунок 4.3.4 – Передняя подвеска с малолистовыми рессорами

**Задняя подвеска** – рессорно–балансирная со стабилизатором поперечной устойчивости (аналогичная подвеске трехосных автомобилей).

**Уход за подвеской** описан в основном руководстве по эксплуатации (643008–3902002 РЭ). Кроме этого надо периодически проверять и подтягивать гайки 11 – моментом (80–110) Н·м; гайки 15,18 моментом (55–80) Н·м; гайки 16 стремянок рессор – моментом (450–500) Н·м.

#### **4.4 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ**

На автомобили могут устанавливаться два типа рулевого управления: рулевой механизм с встроенным распределителем (643008–3902002 РЭ) и рулевой механизм интегрального типа с встроенным распределителем.

Усилитель руля – силовой гидравлический цилиндр или рулевой механизм интегрального типа с дополнительным силовым цилиндром.

Конструкцией рулевого управления предусмотрена пассивная безопасность, противоугонное устройство и регулировка рулевого колеса по углу и высоте:

а) при установке ключа в позицию III замка–выключателя стартера, колонка заблокирована, ключ вынимается. При установке ключа в позиции 0-I-II замка–выключателя стартера, колонка разблокирована, ключ не вынимается;

б) изменение расположения рулевого колеса по высоте осуществляется нажатием на педаль до упора, установленной на левой стороне рулевой колонки. Промежуточное положение педали (ход 10...15 мм) – регулировка только по углу.

##### **4.4.1 Рулевое управление с рулевым механизмом с встроенным распределителем**

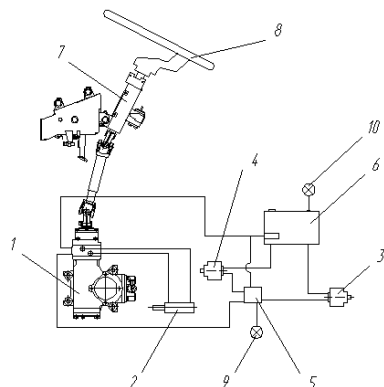
Рулевое управление включает в себя: рулевой механизм с встроенным распределителем, колонку, рулевое колесо, силовой цилиндр, масляный бак, шланги, насос с приводом от двигателя, насос с приводом от трансмиссии и управляющий клапан (рисунок 4.4.1).

Рулевое управление состоит из основной и вспомогательной систем. Основная система обеспечивает требуемое усилие на рулевом колесе при работающем двигателе, вспомогательная при неработающем.

При работающем двигателе усилие на рулевом колесе обеспечивается насосом с приводом от двигателя. Насос с приводом от трансмиссии работает на слив без нагрузки.

При неработающем двигателе или при выходе из строя насоса с приводом от двигателя усилие на рулевом колесе (на автомобиле в движении) обеспечивается насосом с приводом от трансмиссии. Включение вспомогательной системы обеспечивается управляющим клапаном. В кабине на панели приборов предусмотрен световой индикатор для информирования водителя о потере работоспособности основного контура гидросистемы рулевого управления.

Устройство рулевого механизма, уход и его регулировка описано в руководстве по эксплуатации (643008–3902002 РЭ).



1 – рулевой механизм; 2 – силовой цилиндр; 3 – насос с приводом от трансмиссии; 4 – насос с приводом от двигателя; 5 – клапан; 6 – масляный бачок; 7 – рулевая колонка; 8 – рулевое колесо; 9 – контрольная лампа включения вспомогательной системы; 10 – контрольная лампа уровня масла в бачке.

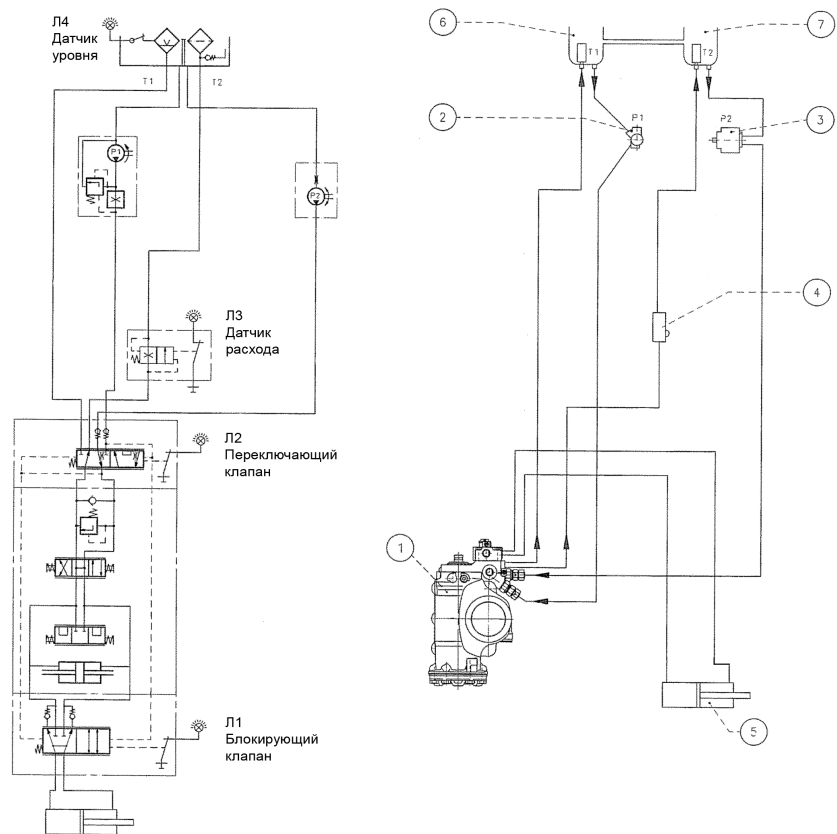
Рисунок 4.4.1 – Принципиальная схема (гидравлическая) полуинтегрального рулевого управления

#### 4.4.2 Рулевое управление с рулевым механизмом интегрального типа

Рулевое управление включает в себя рулевой механизм интегрального типа фирмы «ZF», колонку, рулевое колесо, силовой цилиндр, насос основной, насос аварийный, датчик расхода рабочей жидкости, два масляных бака, а так же шланги.

Принципиальная схема рулевого механизма интегрального типа со встроенным 2-х контурным распределителем, системой клапанов и встроенным усилителем показан на рисунке 4.4.2. Общий вид рулевого механизма показан на рисунке 4.4.3.





1—рулевой механизм; 2—основной насос; 3—аварийный насос; 4—датчик расхода; 5—силовой цилиндр; 6,7—масленный бак

Рисунок 4.4.2 – Принципиальная схема (гидравлическая) рулевого механизма интегрального типа

**Принцип работы.** Рулевое управление состоит из двух систем – основной и вспомогательной. Основная система обеспечивает требуемое усилие на рулевом колесе при работающем двигателе, вспомогательная при неработающем.

Основная система включает в себя рулевой механизм, насос с приводом от двигателя, силовой цилиндр, маслобак и соединительные шланги.

Вспомогательная система состоит из рулевого механизма, насоса с приводом от коробки передач или раздаточной коробки, маслобака и соединительных шлангов.

При работающем двигателе усилие на рулевом колесе обеспечивается насосом с приводом от двигателя, при этом насос с приводом от трансмиссии работает на слив без нагрузки.

При неработающем двигателе или при выходе из строя насоса с приводом от двигателя – усилие на рулевом колесе (на автомобиле в движении) обеспечивается насосом с приводом от трансмиссии. Включение вспомогательной системы обеспечивается автоматически управляемыми клапанами, встроенными в рулевой механизм. В кабине на панели приборов предусмотрены световые индикаторы Л1, Л2 (поз. 20, 21, рисунок 3.5), Л3 (поз. 22, рисунок 3.4) для информирования водителя о потере работоспособности основного контура гидросистемы рулевого управления либо аварийного насоса, и индикатор Л4 (поз. 12, рисунок 3.3) уровня рабочей жидкости в маслобаках.

При включении зажигания на панели приборов загораются световые индикаторы Л1, Л2, Л3. После запуска двигателя основной насос Р1 (рисунок 4.5) подает рабочую жидкость к рулевому механизму, отключая индикаторы Л1, Л2, и к силовому цилиндру.

При движении автомобиля гаснет индикатор Л3 датчика расхода рабочей жидкости, указывающий на исправную работу аварийного насоса Р2.

При неисправном основном насосе Р1 или остановке двигателя в движении, или буксировке автомобиля переключающий клапан подключает аварийный насос Р2 к рулевому механизму (загорается индикатор Л2), блокирующий клапан отключает силовой цилиндр (загорается индикатор Л1).

Маслобак Т1 имеет датчик уровня рабочей жидкости. При уровне жидкости ниже минимально допустимого на панели приборов загорается индикатор Л4.

**Уход за рулевым управлением и его регулировка.** Уход за рулевым управлением заключается в периодической проверке и подтяжке креплений, проверке герметичности всех соединений, а так же проверке состояния резиновых рукавов и шлангов высокого давления.

При установке основного насоса с натяжным устройством регулировка натяжения ремней привода насоса осуществляется винтом. При правильном натяжении прогиб в средней части ремня под усилием 39Н должен быть в пределах от 10 до 15 мм.

В процессе эксплуатации необходимо менять масло согласно химмотологической карты смазки.

Для замены масла необходимо:

- вывесить передние оси автомобиля;
- слить масло из бака;
- отсоединить шланги силового цилиндра от трубопроводов и опустить их в емкость;
- повернуть колеса вправо до упора, не прилагая усилия на рулевом колесе в крайнем положении более 100Н;
- выкрутить пробку на картере рулевого механизма;
- повернуть колеса влево до упора, не прилагая усилия на рулевом колесе в крайнем положении более 100Н.

ПРИ ЗАМЕНЕ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА ИНТЕГРАЛЬНОГО ТИПА ДО ЕГО УСТАНОВКИ НА АВТОМОБИЛЬ НЕ ДОПУСКАЕТСЯ ПОВОРОТ ВАЛА-СЕКТОРА НА УГОЛ БОЛЕЕ  $31^{\circ}/31,5^{\circ}$  ОТ ГЕОМЕТРИЧЕСКОЙ СЕРЕДИНЫ РУЛЕВОГО МЕХАНИЗМА ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПРЕЖДЕВРЕМЕННОЙ АВТОМАТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ КЛАПАНА ОГРАНИЧЕНИЯ УГЛА ПОВОРОТА ВАЛА-СЕКТОРА.

После установки на автомобиль рулевого механизма интегрального типа и подсоединения продольной тяги необходимо отрегулировать клапан ограничения угла поворота вала-сектора. Для этого необходимо на вывешенной оси повернуть управляемые колеса в любом направлении из одного крайнего положения в другое до упора болта ограничения поворота управляемых колес на оси в балку.

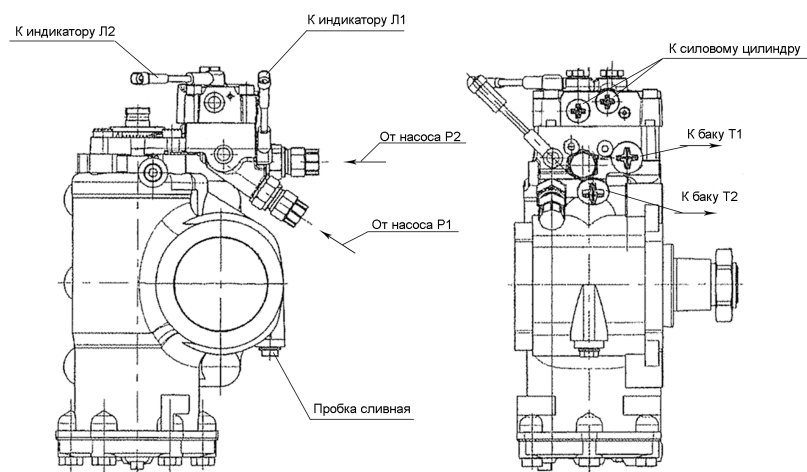
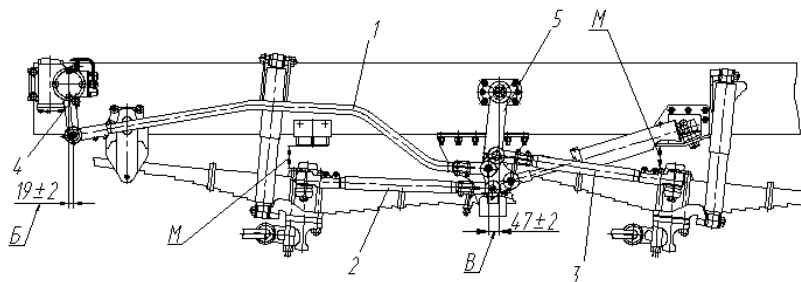


Рисунок 4.4.3 – Общий вид рулевого механизма

#### 4.4.3 Привод рулевого механизма с встроенным распределителем и его регулировка

Привод рулевого управления с встроенным распределителем включает в себя: продольные рулевые тяги 1,2,3 и рычаг 5 (рисунок 4.4.4).

При правильно отрегулированном приводе рулевого управления должны соблюдаться условия установки колес на управляемых осях:  $P_{\text{рав.}} - P_{\text{прав.}} = \text{от } 1,5 \text{ до } 2,5 \text{ мм}$ ;  $P_{\text{лев.}} - P_{\text{лев.}} = \text{от } 1,5 \text{ до } 2,5 \text{ мм}$  (рисунок 4.4.6). При этом замеры должны производиться на автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке, под нагрузкой на передние оси с обеспечением размера  $M=(100-10)\text{мм}$  (рисунок 4.7) и отрегулированных длиной тяг 1,2,3 размер  $B=(19\pm 2)\text{мм}$  и  $V=(47\pm 2)\text{ мм}$ . Расстояние между осями должно быть  $\Gamma=(1600\pm 6)\text{мм}$  и  $D=2990\text{мм}$ . При регулировке длин продольных рулевых тяг их резьбовые концы должны быть завернуты в наконечники на длину не менее 40 мм.



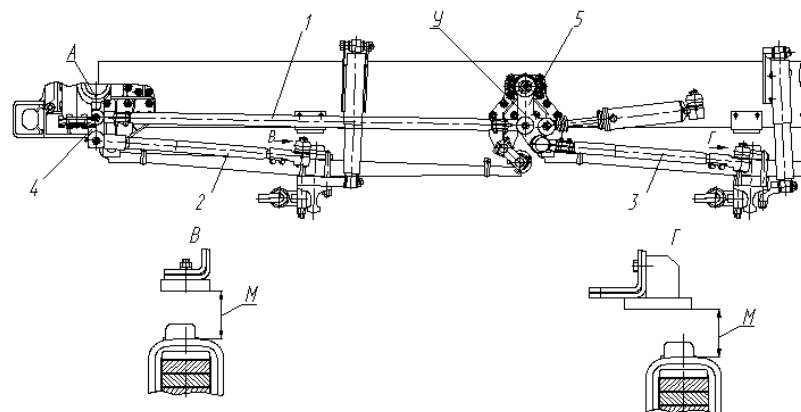
1,2,3 – продольные рулевые тяги; 4 – сошка рулевого механизма; 5 – рычаг

Рисунок 4.4.4 – Привод рулевого управления с встроенным распределителем

#### 4.4.4 Привод рулевого механизма интегрального типа и его регулировка

Привод рулевого управления включает в себя: продольные рулевые тяги 1,2,3 и рычаг 5 (рисунок 4.4.5).

При правильно отрегулированном приводе рулевого управления должны соблюдаться условия установки колес на управляемых осях:  $P_{\text{рав.}} - P_{\text{прав.}} =$  от 1,5 до 2,5 мм;  $P_{\text{лев.}} - P_{\text{лев.}} =$  от 1,5 до 2,5 мм (рисунок 4.4.5). При этом замеры должны производиться на автомобиле, установленном на ровной горизонтальной площадке, под нагрузкой на передние оси с обеспечением размера  $M=(85-10)$ мм (рисунок 4.4.6) и отрегулированном длиной тяг 1,2,3 вертикальном расположении осей А сошки и У рычага 5. Расстояние между осями должно быть  $\Gamma=(2030\pm 6)$ мм и  $D=2620$ мм. При регулировке длин продольных рулевых тяг их резьбовые концы должны быть завернуты в наконечники на длину не менее 40 мм.



1, 2, 3 – продольные рулевые тяги; 4 – сошка рулевого механизма; 5 – рычаг

Рисунок 4.4.5 – Привод рулевого управления с интегральным рулевым механизмом

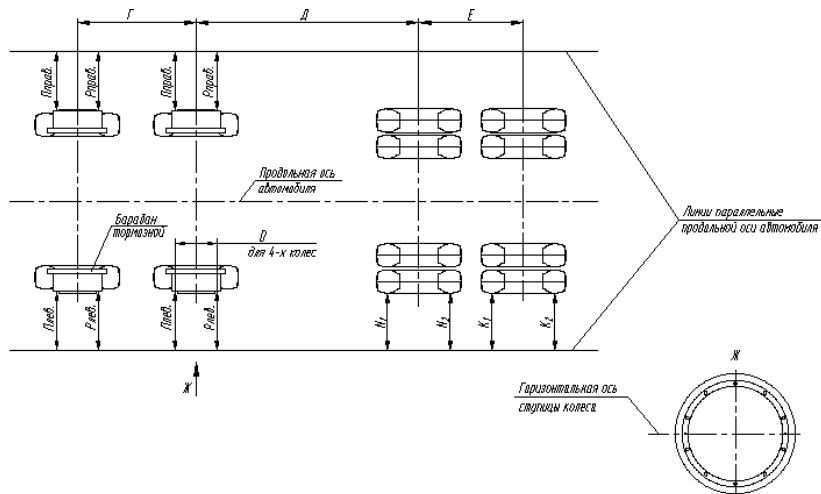


Рисунок 4.4.6 – Схема установки управляемых колес для движения по прямой

#### 4.5 ТОРМОЗНЫЕ СИСТЕМЫ

Система привода тормозов – пневматическая с отдельным приводом передних и задних колес.

Тормозная система оборудована АБС для предотвращения блокировки (юз) колес и обеспечения устойчивости и управляемости автомобиля при торможении рабочей тормозной системой.

По требованию потребителя возможна установка противобуксовочной системы (ПБС) для обеспечения устойчивости и управляемости автомобиля при разгоне.

**Рабочая тормозная система** – двухконтурная, действующая на колеса передних и задних осей.

Колесные тормозные механизмы барабанного типа.

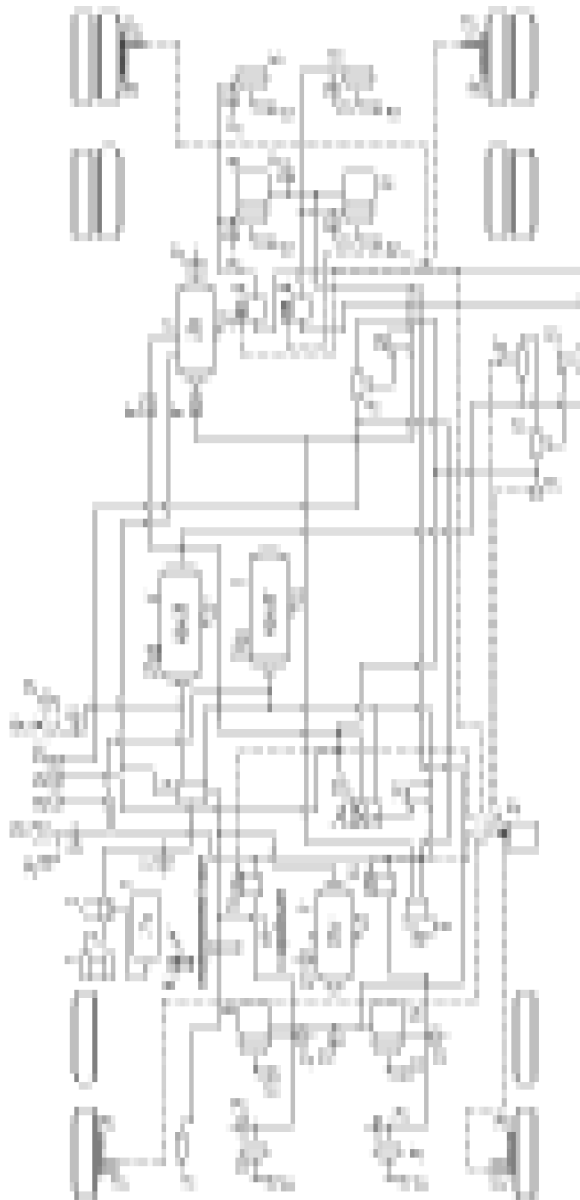
**Стояночная** (запасная) тормозная система действует на колеса второй и третьей осей с приводом от пружинных энергоаккумуляторов. Привод пружинных энергоаккумуляторов – пневматический.

Функцию **запасной тормозной системы** выполняет стояночный тормоз или исправный контур рабочей тормозной системы.

**Вспомогательная тормозная система** – газодинамическая, установлена в системе выпуска отработавших газов, привод электропневматический.

Принципиальные схемы тормозного привода представлены на рисунках 4.5.1 и 4.5.2. Особенности ее по сравнению со схемой автомобиля МАЗ–643008 является отсутствие регулятора тормозных сил. Регулирование уровня давления в заднем контуре рабочих тормозов в движении осуществляется с помощью электронного регулятора тормозных сил.

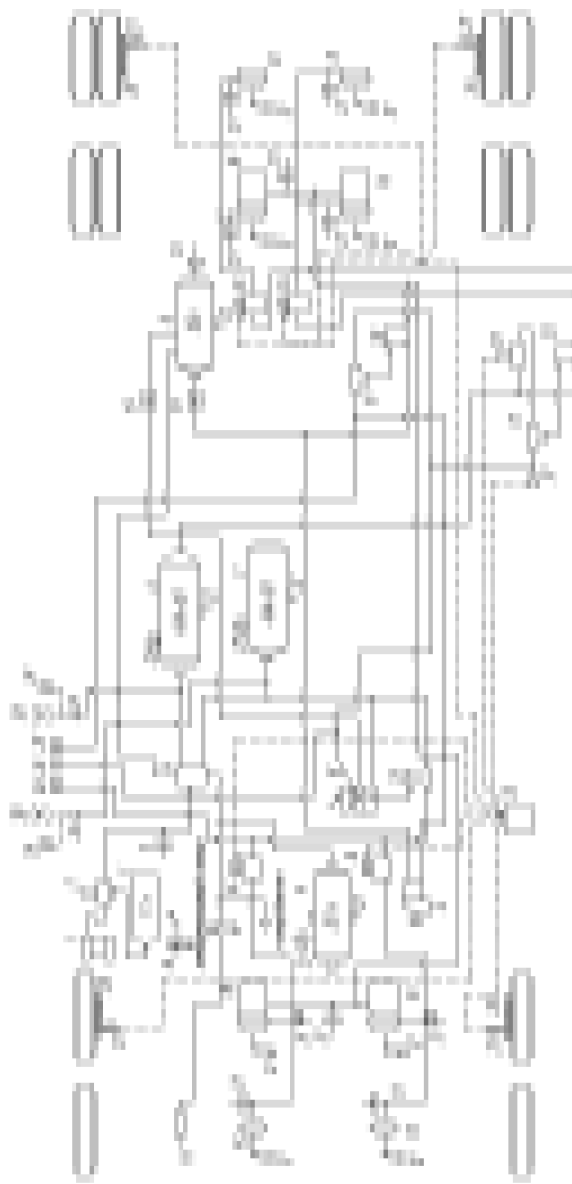
Конструкция предусмотрена установка регулятора давления, поддерживающего рабочее давление в тормозной системе от 696 до 814 кПа.



1—компрессор; 2—регулятор давления с адсорбером; 3—ресивер регенерации; 4—четырёхконтурный клапан; 5—буксирный клапан; 6—ресивер заднего контура; 7—ресивер переднего контура; 8—ресивер стояночного контура; 9—ресивер потребителей; 10—кран моторного тормоза; 11—пневмоцилиндр заслонки моторного тормоза; 12—регулирующий рычаг; 13—тормозной кран; 14—модулятор ABS; 15—тормозная камера; 16—тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором; 17—двухмагистральный клапан; 18—кран стояночной тормозной системы; 19—обратный клапан; 20—ускорительный клапан стояночной тормозной системы; 21—клапан контрольного вывода; 22—клапан слива конденсата; 23—ускорительный клапан рабочей тормозной системы; 24—датчик ДКД; 25,26—датчик; 27—датчик ABS; 28—индуктор ABS; 29—контрольная лампа аварийного давления в контурах; 30—манометр; 31—датчик давления; 32—блок ABS; 33—клапан ПБС

Рисунок 4.5.1 – Схема принципиальная тормозного привода





1—компрессор; 2—регулятор давления с адсорбером; 3—ресервуар регенерации; 4—четырёхходовый клапан; 5—бужирный клапан; 6—ресервуар заднего контура; 7—ресервуар переднего контура; 8—ресервуар стоячного контура; 9—ресервуар потребителей; 10—кран моторного тормоза; 11—пневмоцилиндр заслонки моторного тормоза; 12—регулирующий рычаг; 13—тормозной кран; 14—модулятор ABS; 15—тормозная камера; 16—тормозная камера с пружинным энергоаккумулятором; 17—двухмагистральный клапан; 18—кран стоячной тормозной системы; 19—обратный клапан; 20—ускорительный клапан стоячной тормозной системы; 21—клапан контрольного вывода; 22—клапан слива конденсата; 23—ускорительный клапан рабочей тормозной системы; 24—датчик ДКД; 25,26—датчик; 27—датчик давления; 28—индуктор ABS; 29—контрольная лампа аварийного давления в контурах; 30—манометр; 31—датчик давления; 32—блок ABS; 33—клапан ПБС

Рисунок 4.5.2 – Схема принципиальная тормозного привода

## **4.6 ПЛАТФОРМА**

Автомобиль имеет заднюю разгрузку платформы. Кузов сварной, металлический с пневмоэлектрическим или автоматическим открыванием (закрыванием) запоров заднего борта за счет кинематики подъема. Навеска заднего борта верхняя.

Пол кузова может иметь подогрев, отработанными выхлопными газами автомобиля.

Конструкцией предусмотрена возможность установки защитного тента, препятствующего высыпанию и выдуванию сыпучих грузов.

### **4.6.1 Механизм подъема**

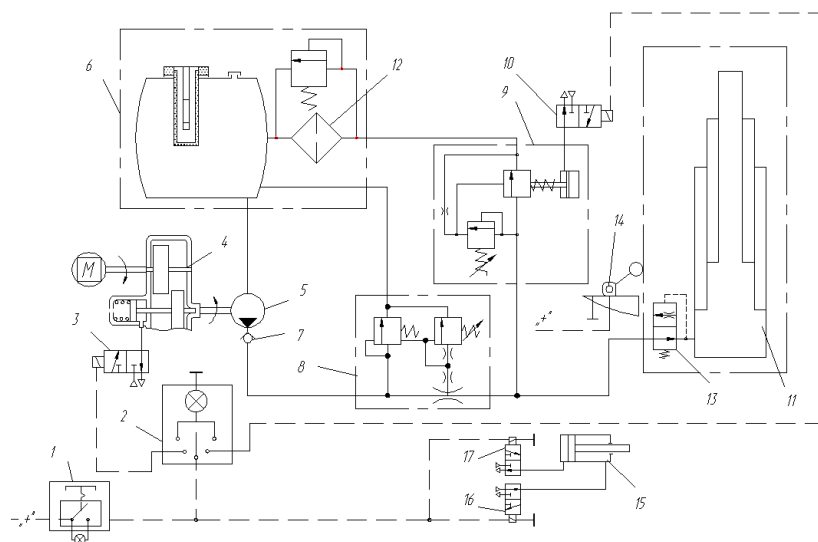
Механизм подъема (опрокидывающий механизм) – гидравлический, одноцилиндровый с электропневматическим дистанционным управлением, с непосредственным воздействием на платформу.

Механизм обеспечивает управление подъемом платформы автомобиля на угол 50°-3°, опускание, остановку в промежуточном положении, автоматическое ограничение угла подъема, встряхивание грузовой платформы в конце подъема для полного ссыпания груза. Кроме того, обеспечивается автоматическое открывание, и закрывание заднего борта.

Схема управления механизма подъема платформы автомобиля–самосвала показана на рисунке 4.6.1.

### **ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ!**

**ВКЛЮЧЕНИЕ КОРОБКИ ОТБОРА МОЩНОСТИ СЛЕДУЕТ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ ДАВЛЕНИИ ВОЗДУХА В ПНЕВМОСИСТЕМЕ НЕ МЕНЕЕ 750 КПА.**



1 – кнопка управления запором заднего борта; 2 – переключатель управления платформой; 3,10,17 – электропневмоклапан; 4 – коробка отбора мощности; 5 – насос; 6 – бак масляный; 7 – клапан обратный; 8 – клапан расхода и давления; 9 – клапан управления подъемом платформы; 11 – гидроцилиндр; 12 – фильтр; 13 – клапан ограничения скорости опускания платформы; 14 – выключатель концевой (подъема платформы); 15 – пневмоцилиндр запора борта; 16 – электропневмоклапан запора борта.

Позиции 1,15,16,17 – для автомобиля-самосвала с управлением запорами заднего борта

Рисунок 4.6.1 – Схема механизма подъема платформы автомобиля

## 4.6.2 Управление механизмом подъема платформы автомобиля-самосвала

### 4.6.2.1 Подъем платформы автомобиля-самосвала

Перед подъемом платформы необходимо при работающем двигателе убедиться, что давление воздуха в пневмосистеме не ниже 750 кПа (если манометр показывает меньше 750 кПа, следует предварительно подкачать воздух).

а) Подъем платформы автомобиля–самосвала при установке **коробки переключения передач производства КНР** следует производить в следующем порядке:

- выключить сцепление;
- включить выключатель 18 (рисунок 3.1 или 3.2): должны открыться запоры заднего борта автомобиля (для автомобиля с управлением запорами заднего борта);
- включить повышенный диапазон передач;
- повернуть переключатель управления механизмом подъема в положение «Подъем» (рисунок 4.6.2);
- включить пониженный диапазон передач;
- включить 3-ю передачу (или любую другую из низшего диапазона скоростей, кроме заднего хода);
- плавно отпустить педаль сцепления, увеличивая одновременно обороты двигателя. По тахометру следует поддерживать обороты двигателя в пределах 1200–1500 об/мин<sup>1</sup>.

При выдвигании последней трубы цилиндра примерно на 2/3 своей длины выключить сцепление, выключить передачу и повернуть переключатель управления платформой в нейтральное положение. При этом платформа должна остановиться.

б) Подъем платформы автомобиля **с коробками переключения передач производства ZF** следует производить в следующем порядке:

- выключить сцепление;
- включить выключатель 18 (рисунок 3.1 или 3.2): откроются запоры заднего борта автомобиля (для автомобиля с управлением запорами заднего борта);
- повернуть переключатель управления механизмом подъема в положение «Подъем» (рисунок 4.6.2);
- плавно отпустить педаль сцепления, увеличивая одновременно обороты двигателя. По тахометру следует поддерживать обороты двигателя в пределах 1200–1500 об/мин<sup>1</sup>.

При выдвигании последней трубы цилиндра примерно на 2/3 своей длины выключить сцепление, выключить передачу и повернуть переключатель управления платформой в нейтральное положение. При этом платформа должна остановиться.

#### 4.6.2.2 Опускание платформы

Для опускания порожней платформы:

- повернуть рукоятку переключателя в крайнее левое положение – «Опускание»;
- после полного опускания платформы перевести рукоятку переключателя в нейтральное положение;
- выключить выключатель 18 (рисунок 3.1 или 3.2);

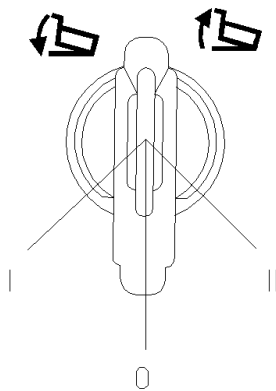
При необходимости остановки платформы в промежуточном положении в процессе подъема или опускания достаточно нажать на педаль сцепления, выключить передачу и повернуть переключатель управления платформой в нейтральное положение.

#### **ВНИМАНИЮ ВОДИТЕЛЯ!**

**ПЕРЕД ПОДЪЕМОМ ПЛАТФОРМЫ УБЕДИТЬСЯ В ОТКРЫТИИ И ЗАПОРОВ ЗАДНЕГО БОРТА.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ С ПОДНЯТОЙ ПЛАТФОРМОЙ ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОЛОМКИ ЕЕ КРОНШТЕЙНОВ И ПОВРЕЖДЕНИЯ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ТРУБ ГИДРОЦИЛИНДРА.**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ОПУСКАТЬ ПЛАТФОРМУ НЕРАЗГРУЖЕННОЙ.**



- I – подъем платформы;
- 0 – нейтральное положение;
- II – опускание платформы

Рисунок 4.6.2 – Положение переключателя управления подъемом платформы

#### **4.6.3 Обслуживание платформы и механизма подъема платформы автомобиля-самосвала**

При эксплуатации механизма подъема платформы необходимо соблюдать следующие правила:

1) Во избежания несчастных случаев при необходимости работы под платформой самосвала стопорить платформу откидным страховым упором (наличие груза в платформе недопустимо).

2) Не перегружать самосвал сверх установленной нормы и следить за равномерным распределением груза по платформе, не допуская перегрузки передней части.

3) Регулярно производить смазку всех сочленений и узлов согласно химмотологической карте.

4) Следить и своевременно подтягивать соединения маслопроводов, воздухопроводов и шлангов, предотвращая утечки масла и воздуха.

5) Следить за уровнем масла в баке. При опускании уровня масла ниже второй метки на указателе уровня долить масло до верхней метки. Доливаемое масло должно быть тщательно отфильтровано.

6) Замену масла производить, руководствуясь химмотологической картой.

При каждой замене масла промыть в дизтопливе и продуть сжатым воздухом фильтрующие элементы масляного фильтра бака.

Для замены масла отвернуть пробку в баке, а также заливную крышку масляного бака. После стока отработанного масла сливную пробку в баке завернуть и залить в бак свежее, тщательно профильтрованное масло.

Для быстрого слива масла из масляного бака необходимо отсоединить всасывающий шланг от патрубка насоса и слить масло в емкость.

Необходимо иметь в виду, что загрязненное масло является основной причиной преждевременного износа и неисправностей узлов подъемного механизма и в особенности насоса.

Насос механизма подъема платформы чувствителен к перегрузкам и к чистоте применяемого масла. При доливке и смене масла необходимо тщательно его фильтровать, не допуская попадания в бак посторонних примесей и воды.

При необходимости разборки насоса нужно внимательно следить за тем, чтобы не поменять местами втулки шестерен.

Во избежание преждевременного выхода из строя насоса категорически запрещается использование в гидросистеме сортов масел, не предусмотренных химмотологической картой.

В процессе эксплуатации гидроцилиндра может возникнуть необходимость его разборки для замены уплотнительных манжет (колец) или направляющих полуколец и гильз. Для этой цели снять гидроцилиндр с автомобиля, отвернуть нижнюю крышку и аккуратно извлечь из корпуса выдвижные трубы. Для удаления изношенной гильзы вынуть запирающее ее стопорное кольцо, после чего гильза легко извлекается из трубы. При замене уплотнительных манжет (колец) обратить внимание на состояние направляющих полуколец. При износе их более чем на 0,3–0,5 мм по толщине их необходимо заменить.

При сборке цилиндра следить за тем, чтобы стопорные кольца были аккуратно заправлены в свои канавки во избежание вырыва гильз во время подъема платформы.

После длительной эксплуатации на поверхностях выдвижных звеньев гидроцилиндра могут появиться незначительные подтеки масла, являющиеся следствием соскабливания масляной пленки уплотнительными кольцами. Их следует удалить чистой сухой ветошью. Обильные подтеки масла указывают на износ уплотнительных манжет (колец). В этом случае уплотнительные манжеты (кольца) и защитные шайбы заменить, так как наличие масла на рабочих поверхностях труб цилиндра приводит к их загрязнению, а, следовательно, к ускоренному износу деталей.

Перед эксплуатацией автомобиля-самосвала в зимнее время необходимо проверить, а при наличии устранить конденсат в гидросистеме. Как показывает опыт эксплуатации, попадающая в гидросистему вода собирается в цилиндре, замерзает в зимнее время, и образовавшийся внутри цилиндра лед препятствует полному опусканию платформы, что может вызвать серьезные поломки цилиндра.

Периодически следует проверять работу клапана 9 (рисунок 4.6.1). На износ седла обычно указывает замедленный подъем платформы, а в случае разрыва диафрагмы при впуске в рабочую полость камеры сжатый воздух будет с характерным шипением выходить наружу.

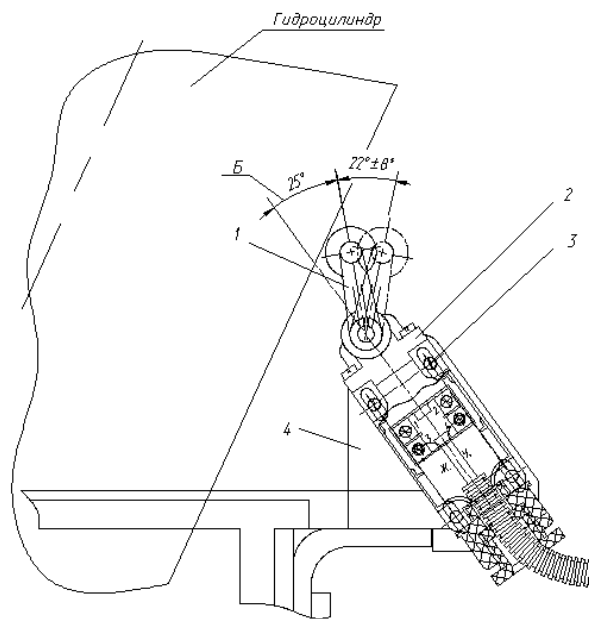
Просачивание масла через дренажное отверстие в корпусе клапана указывает на износ или повреждение уплотнительного кольца клапана. Выход воздуха через отверстие свидетельствует об износе или повреждении другого кольца.

На автомобиле установлен электрический концевой выключатель 2 (рисунок 4.6.3) предназначенный для ограничения угла подъема платформы. При нажатии на ролик рычага выключателя корпусом гидроцилиндра подъем платформы прекращается, т.е. ход платформы вверх будет ограничен углом, который достигается регулировкой выключателя.

Регулировка производится перемещением выключателя 2 вдоль её пазов относительно болтов 3 в следующей последовательности (рисунок 4.6.3).

- установить автомобиль на ровной площадке. Давление в пневмосистеме должно быть не менее 0,75 МПа;
- поднять платформу на угол 50°, достаточный для установки специального страхового упора. Установить специальный страховый упор и опустить на него платформу;
- ослабить четыре винта 3 и проверить угол установки рычага 1 ( $\beta=25^\circ$ ), если угол не соответствует требуемой величине, то следует провести его регулировку, путем перестановки рычага 1 по шлицам вала;
- перемещать выключатель в пазах кронштейна 4 до срабатывания клапана управления;
- зажать болты 3;
- приподняв платформу снять специальные упоры. Опустить платформу;
- произвести повторные полные подъемы (3–5 раз) для проверки правильности регулировки угла подъема. В конце подъема может происходить встряхивание платформы. Отсутствие встряхивания не является браковочным признаком.





1 – рычаг; 2 – выключатель; 3 – винт; 4 – кронштейн

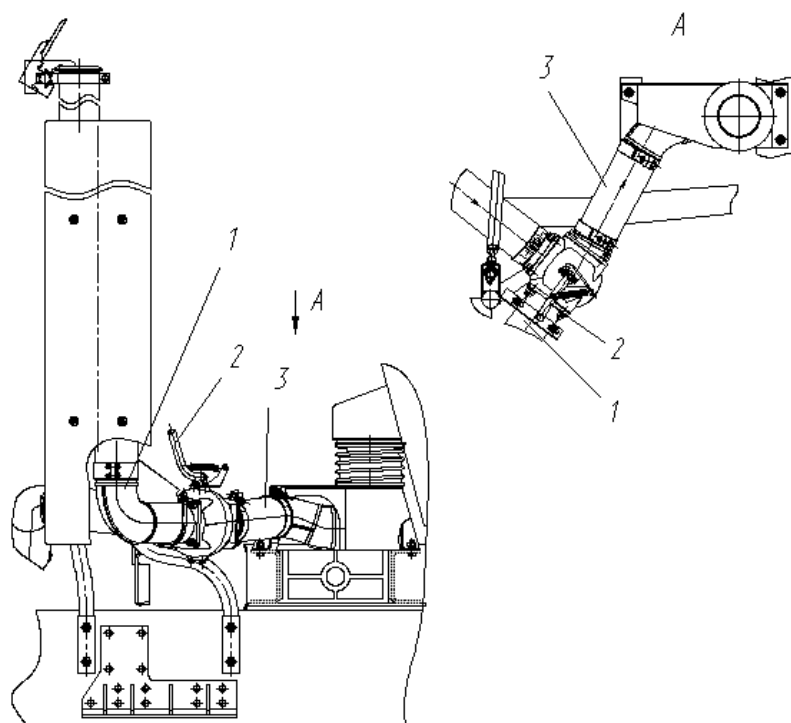
Рисунок 4.6.3 – Регулировка ограничения подъема платформы

**ВНИМАНИЕ!**

**ВСЕ РАБОТЫ НА РАМЕ ПРИ ПОДНЯТОЙ ПЛАТФОРМЕ ПРОИЗВОДИТЬ ТОЛЬКО ПРИ ОТКИНУТОМ СТРАХОВОМ УПОРЕ. ЗАПРЕЩАЕТСЯ ДВИЖЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ С ПОДНЯТОЙ ПЛАТФОРМОЙ.**

**4.6.4 Обогрев пола кузова самосвала**

Обогрев кузова происходит за счет выхлопных газов, которые поступают в систему воздуходувов платформы по трубопроводам от глушителя. Для обогрева пола кузова необходимо установить рукоятку механизма так, как показано на рисунке 4.6.4. В случае отсутствия необходимости в обогреве пола кузова повернуть рукоятку на 180°



1 – приемная труба глушителя; 2 – рукоятка; 3 – кузов; 4 – приемная труба распределителя

Рисунок 4.6.4 – Обогрев пола кузова

#### 4.6.5 Механизм установки тента

На платформу для укрытия перевозимого груза устанавливается тент. Тент крепится неподвижно к валу для его сворачивания, который установлен на переднем борту (рисунок 4.6.5).

Для сворачивания тента необходимо:

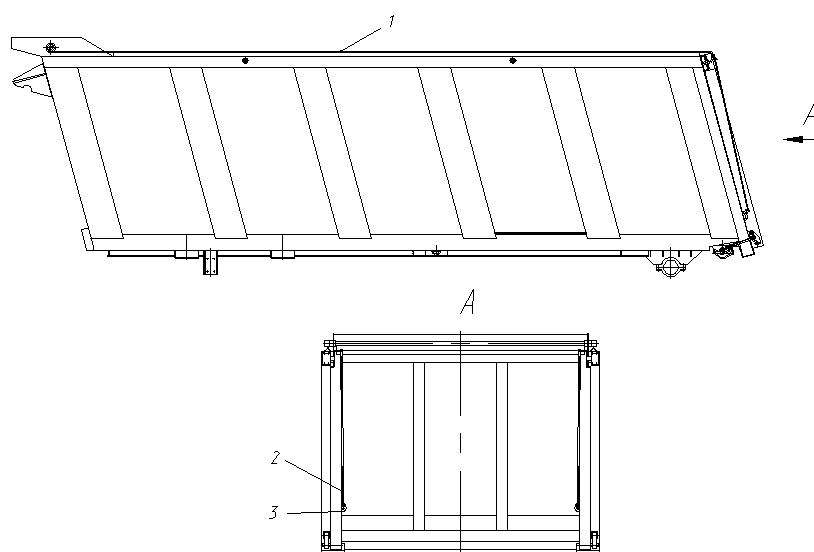
- освободить концы канатов 2 с крючков на заднем борту;
- вращая рукоятку (воспользоваться рукояткой привода редуктора запасного колеса), свернуть тент 1;
- закрепить концы канатов за вал с намотанным тентом.

Для разворачивания тента необходимо:

- освободить концы канатов на переднем борту;

- потянуть за концы канатов них до полного разворачивания тента;
- натянуть по возможности тент и закрепить концы канатов за крючки на заднем борту.

Аналогично устанавливается тент на платформу с U-образным профилем.



1–тент; 2–канат; 3–крючок

Рисунок 4.6.5 – Установка тента

#### 4.7 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Для измерения и регистрации параметров движения установлен тахограф «МТСО 1324» ф. «Siemens VDO» (по заказу потребителя может устанавливаться также цифровой тахограф «DTCO 1381» ф. «Siemens VDO» или «SmarTach L2000» ф. «АСТИА»).

Отличительной особенностью указанных тахографов является их раздельное исполнение от указателя скорости (спидометра) и способ кодирования, хранения и передачи информации.

Тахограф расположен в панели электрооборудования со стороны водителя на вещевой полке (рисунок 4.7.1).

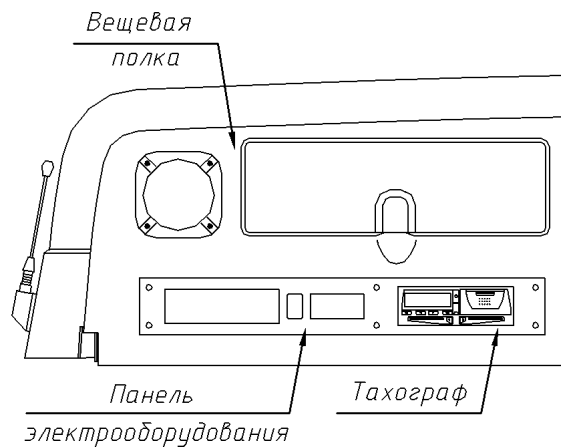


Рисунок 4.7.1 – Место установки тахографа

Принцип работы и обслуживание описаны в инструкции по эксплуатации данного прибора, которое прикладывается к автомобилю.

#### 4.8 ЭЛЕКТРОННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ

Устройство, управление ЭСУ с двигателями ЯМЗ описано в руководстве по эксплуатации (643008–3902002 РЭ).

##### 4.8.1 ЭСУ с двигателями фирмы «MAN»

Электронные системы управления оснащены встроенной системой самодиагностики и не требуют технического обслуживания кроме контрольной проверки после их ремонта и регулировки, или ремонта и регулировки узлов с ними связанных.

На автомобилях устанавливаются электронная система управления двигателя (ЭСУД), антиблокировочно–противобуксовочная система (АБС/ПБС).

Благодаря этому автомобили приобрели ряд достоинств:

- выполнение экологических требований;
- функции автоматического поддержания постоянной скорости («Крузиз-контроль»);
- повышение активной безопасности, т.е. повышение тормозной эффективности автомобиля и улучшение устойчивости и управляемости, особенно на мокрых и скользких дорогах;

- возможность увеличения средней безопасной скорости движения;
- увеличение срока службы шин;
- улучшение динамики разгона и снижение расхода топлива при трогании с места и движении на скользких участках дорог;
- выполнение функций ограничения максимальной скорости или ограничения скорости по желанию водителя и т. д.

#### **4.8.2 Соблюдение правил и дополнительных мер предосторожности при эксплуатации автомобиля с электронными системами**

- 1) Категорически запрещается поворачивать ключ выключателя «зажигания» в положение «ВЫКЛЮЧЕНО» во время движения автомобиля.
- 2) Эксплуатация радиотелефонов и раций, антенна которых находится внутри автомобиля, может привести к сбоям электронной системы UPS и нарушению безопасности эксплуатации транспортного средства.
- 3) Перед запуском двигателя убедитесь в надежности присоединения силовых проводов к стартеру и плюсовой клемме аккумуляторной батареи (АКБ).
- 4) Запрещается отсоединять АКБ при работающем двигателе.
- 5) Категорически избегать переплюсовки АКБ.
- 6) Сигнальная лампа заряда АКБ не должна гореть на работающем двигателе.
- 7) Использование зарядной станции и пускового устройства для запуска двигателя запрещается.
- 8) При ускоренной зарядке (повышенным током) следует отсоединять АКБ.
- 9) При температурах свыше +90 °С (сушильная камера) необходимо снять электронные блоки.
- 10) Разъемы электронных блоков управления отсоединять только при выключенном положении замка выключения стартера и приборов. При этом необходимо учитывать, что на разъемах, подключаемых к электронным блокам, будет присутствовать напряжение даже при выключенном главном выключателе.
- 11) Обслуживание и ремонт систем UPS производить на станции технического обслуживания «MAN».

12) Проведение электросварочных работ допускается при следующих условиях:

- отсоединить провода от АКБ и соединить их вместе;
- сварка должна проводиться только постоянным током при строгом соблюдении полярности;
- главный выключатель АКБ должен быть включен (т.е. его контакты должны быть замкнуты);
- заземление электросварочного устройства должно быть выполнено как можно ближе к месту сварки на надежно токопроводящем месте;
- не размещать кабель сварочного устройства параллельно с электрическими проводами автомобиля;
- подлежащие сварке элементы должны иметь надежную электрическую связь с минусовым электродом сварочного устройства.

13) При движении под уклон примите все меры, не позволяющие двигателю развивать обороты, превышающие 2500 об/мин. Несоблюдение этого требования приведет к превышению предельной для двигателя скорости вращения и к серьезным повреждениям двигателя.

### **4.8.3 Системы электронного управления двигателем фирмы «MAN»(Евро–3)**

#### **4.8.3.1 Системы электронного управления двигателем**

Двигатель оснащен электронной системой управления подачи топлива (EDC) типа Common Rail, которая предназначена для управления дозой и углом опережения впрыскиваемого топлива. Дополнительно, для обеспечения экологического уровня Евро–3, на автомобиле установлена рециркуляции система выхлопных газов (EGR).

Электронный блок двигателя связан с педалью подачи топлива, с подпедальными датчиками сцепления и тормоза, с переключателями режимов работы, а также с указателями щитка приборов и контрольными лампами (сигнализаторами) через интерфейсный электронный блок, установленный в кабине, и шину передачи информации CAN.

Информация о скорости автомобиля подается с тахографа в интерфейсный блок, затем в шину CAN и через шину в электронный блок двигателя.

В качестве датчика включенного состояния моторного тормоза используется электрический выключатель ВКП–31, приводимый в действие левой ногой водителя.

#### 4.8.3.2 Работа системы

В основном режиме работы система обеспечивает оптимальное управление подачей топлива во время запуска двигателя и в процессе движения автомобиля в зависимости от температурных условий и состояния датчиков. Также обеспечивается ограничение максимальной скорости движения (например, 85 км/ч, если такой параметр записан в память электронного блока заводом–изготовителем).

#### 4.8.3.3 Запуск двигателя.

Перед пуском двигателя все системы двигателя должны быть заправлены в соответствии с нормами заправки, а топливная система прокачена.

В момент поворота ключа включателя стартера и приборов в положение «ПРИБОРЫ» на блоке индикации щитка приборов (рисунок 3.5) должны загореться контрольные индикаторы (лампы) 1, 10, 14 и, в случае отсутствия неисправностей в системе управления двигателем, через 2–3 секунды – погаснуть индикаторы 10, 14 (контрольный индикатор зарядки АКБ 10 на щитке приборов (рисунок 3.3) и индикатор 1 контрольного положения КПП (рисунок 3.5) должны остаться во включенном состоянии, что будет означать готовность двигателя к запуску).

##### **Примечание:**

При повороте ключа «зажигания» в положение «ПРИБОРЫ» должна также загореться контрольная лампа ЭФУ на время 2–20 секунд (в зависимости от температуры охлаждающей жидкости).

Если, после поворота ключа «зажигания» в положение «ПРИБОРЫ», лампы 10 и 14 не погасли, то это означает, что в системе присутствует неисправность, причину которой необходимо выяснить и устранить перед запуском двигателя.

После того, как пройдет тест работоспособности контрольных ламп, **НО НЕ РАНЕЕ**, можно запускать двигатель. При запуске двигателя **ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ НЕ НАЖИМАТЬ**. После запуска двигателя должна погаснуть контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи (в противном случае необходимо заглушить двигатель и устранить неисправность).

Если, через некоторое время после начала работы двигателя загорелась красная лампа 10 с символом EDC (рисунок 3.5) – двигатель необходимо немедленно заглушить. Загорание контрольной лампы

означает, что в системе присутствует серьезная неисправность, причину которой необходимо выяснить и устранить.

#### **4.8.4 Системы электронного управления двигателем фирмы «MAN»(Евро-5)**

Двигатель оснащен электронной системой управления подачи топлива (EDC) типа Common Rail, которая предназначена для управления дозой и углом опережения впрыскиваемого топлива. Дополнительно, для обеспечения экологического уровня Евро–5, на автомобиле установлена система выхлопных газов (SCR).

Электронный блок двигателя связан с педалью подачи топлива, с подпедальными датчиками сцепления и тормоза, с переключателями режимов работы, а также с указателями щитка приборов и контрольными лампами (сигнализаторами) через интерфейсный электронный блок, установленный в кабине, и шину передачи информации CAN.

Информация о скорости автомобиля подается с тахографа в интерфейсный блок, затем в шину CAN и через шину в электронный блок двигателя.

В качестве датчика включенного состояния моторного тормоза используется электрический выключатель ВКП–31, приводимый в действие левой ногой водителя.

##### **4.8.4.1 Работа системы**

В основном режиме работы система обеспечивает оптимальное управление подачей топлива во время запуска двигателя и в процессе движения автомобиля в зависимости от температурных условий и состояния датчиков. Также обеспечивается ограничение максимальной скорости движения (например, 85 км/ч, если такой параметр записан в память электронного блока заводом–изготовителем).

##### **4.8.4.2 Запуск двигателя**

Перед пуском двигателя все системы двигателя должны быть заправлены в соответствии с нормами заправки, а топливная система прокачена.

В момент поворота ключа включателя стартера и приборов в положение «ПРИБОРЫ» на блоке индикации щитка приборов (рисунок 3.5) загораются контрольные индикаторы 1, 2, 3, 10, 14 и, в случае отсутствия неисправностей в системе управления двигателем, через 2–3



секунды должны погаснуть индикаторы 2, 3, 10, 14 (контрольный индикатор зарядки АКБ 10 на щитке приборов (рисунок 3.3) и индикатор 1 контрольного положения КПП (рисунок 3.5) должны остаться во включенном состоянии, что будет означать готовность двигателя к запуску).

**Примечание:**

При повороте ключа «зажигания» в положение «ПРИБОРЫ» должна также загореться контрольная лампа ЭФУ на время 2–20 секунд (в зависимости от температуры охлаждающей жидкости).

Если, после поворота ключа «зажигания» в положение «ПРИБОРЫ», лампы 10 и 14 не погасли, это означает, что в системе присутствует неисправность, причину которой необходимо выяснить и устранить перед запуском двигателя.

После того, как пройдет тест работоспособности контрольных ламп, **НО НЕ РАНЕЕ**, можно запускать двигатель. При запуске двигателя **ПЕДАЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ НЕ НАЖИМАТЬ**. После запуска двигателя должна погаснуть контрольная лампа зарядки аккумуляторной батареи (в противном случае необходимо заглушить двигатель и устранить неисправность).

Если, через некоторое время после начала работы двигателя загорелась красная лампа 10 с символом EDC (рисунок 3.5) – двигатель необходимо немедленно заглушить. Загорание контрольной лампы означает, что в системе присутствует серьезная неисправность, причину которой необходимо выяснить и устранить.

#### **4.8.5 Регулирование холостых оборотов**

Регулирование (изменение) оборотов холостых хода является дополнительной опцией.

Регулирование необходимо производить на неподвижном автомобиле.

Во время регулирования запрещается нажимать педали сцепления или тормоза (рисунок 4.8.1).

Изменения оборотов двигателя производится путем нажатия подрулевого переключателя (нажать и удерживать в положении «SET+»). Таким образом, можно увеличить обороты двигателя, например до 800 об/мин, а затем уменьшить (нажать и удерживать в положении «SET-») до оборотов холостого хода.

При включении выключателя «зажигания» в положение «ВЫКЛЮЧЕНО» установленные таким образом обороты двигателя не сохраняются.

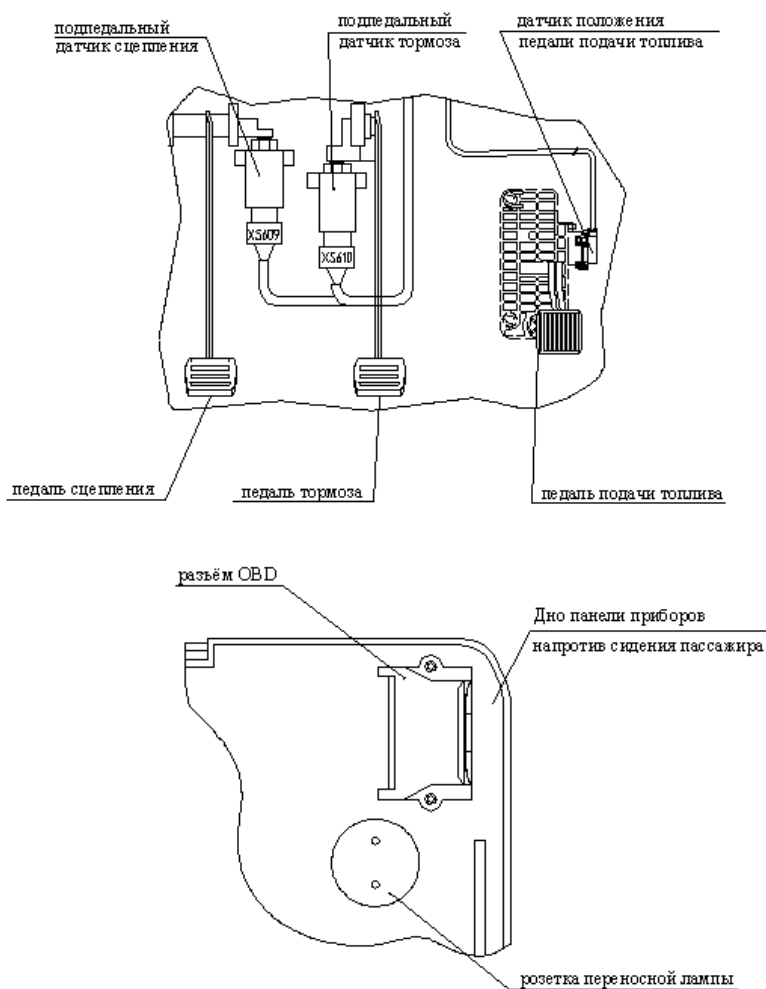


Рисунок 4.8.1 – Расположение подпедальных датчиков

#### 4.8.6 Поддержание установленной скорости движения («Круиз-контроль»)

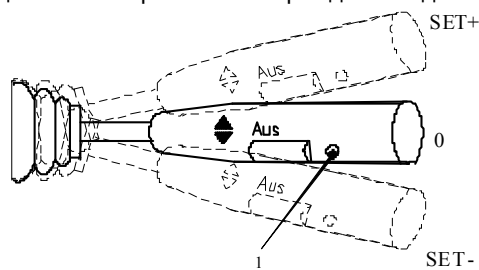
В режиме поддержания скорости происходит поддержание заданного уровня скорости движения автомобиля за счет автоматического управления оборотами двигателя. Для перехода из режима поддержания в режим ограничения скорости необходимо нажать кнопку «Круиз-контроль» (поз. 43, рисунок 3.2). Для захвата скорости необходимо, при скорости автомобиля не менее 40 км/час, произвести кратковременное нажатие подрулевого переключателя в положение «SET+» (рисунок 4.8.2). Дальнейшее управление автомобилем производится с отпущенной pedalю подачи топлива. При этом возможно увеличение/уменьшение скорости движения, которое достигается нажатием подрулевого переключателя в положение «SET+»/ «SET-».

При необходимости произвести обгон нажимается pedal подачи топлива. Таким образом, можно превысить установленную скорость, но при отпуске педали система возвращается в исходное положение (т.е. снова поддерживает ранее заданное значение скорости).

Выключение режима производится кнопкой «Круиз-контроль» на панели приборов (кнопка «Aus» подрулевого переключателя не используется), либо нажатием педали сцепления или тормоза.

##### **Примечание**

При движении под уклон примите все меры, не позволяющие двигателю развивать обороты, превышающие 2500 об/мин. Несоблюдение этого требования может привести к превышению предельной для двигателя скорости вращения и к серьезным повреждениям двигателя.



1 Светодиод индикации включения «Круиз-контроль».

Положения переключателя:

«0» – нормальное положение;

«SET+» – включение режима «Круиз-контроль», увеличение скорости или оборотов;

«SET-» – уменьшение скорости или оборотов

Рисунок 4.8.2 – Подрулевой переключатель режима «Круиз-контроль»

Во избежание возможных повреждений автомобиля и личной безопасности, не рекомендуется использовать режим поддержания скорости в следующих случаях:

1) Когда невозможно удержать автомобиль на постоянной скорости движения, т.е. на извилистых дорогах, при трудных условиях движения, при движении с переменными скоростями и т.д.

2) На скользких дорогах, т.е. на дорогах покрытых снегом или льдом, на мокром покрытии, на гравийном покрытии, либо на дорогах свободно насыпанных гравием и т.д.

#### **4.8.7 Включение моторного тормоза**

Включение моторного тормоза производится путём нажатия выключателя расположенного на полу кабины с левой стороны от сиденья водителя.

При этом обеспечивается замедление автомобиля в течение всего периода удержания выключателя. При включённом моторном тормозе подача топлива в двигатель не производится. С целью предотвращения непроизвольной остановки двигателя, при частоте вращения ниже 1000 об/мин, моторный тормоз отключаются автоматически.

Возможные неисправности ЭСУ двигателя и способы их устранения сведены в таблицу 4.2.

Таблица 4.2

Внешние проявления	Причина	Способ устранения неисправности
1	2	3
При повороте ключа «зажигания» в положение «ПРИБОРЫ» не загораются контрольные индикаторы ЭСУ двигателя. Остальные лампы горят.	Отсутствует напряжение питания электронного блока.	Проверить предохранители питания блока и системы и при необходимости заменить их.
	Неисправна проводка, нарушение контакта в разъемах.	Проверить проводку. Устранить неисправность в проводке и разъемах.
	Не подключены или неисправны контрольные индикаторы.	Проверить исправность и подключение контрольных индикаторов.
	Неисправен электронный блок.	Заменить электронный блок.
Двигатель не запускается.	Включена одна из передач КПП.	Перевести рычаг переключения передач в нейтральное положение.
	Низкое напряжение АКБ.	Проверить состояние АКБ. Произвести подзарядку или замену АКБ.
	Аварийное падение давления масла. Перегрев двигателя.	Проверить давление масла по указателю давления. Проверить уровень масла в двигателе.
	Наличие воздуха в системе, плохое качество топлива, засорены фильтры.	Проверить герметичность топливной системы, заменить фильтры, топливо и прокачать топливную систему.
	Неисправен датчик распредвала.	Проверить датчик распредвала и его электрические цепи, устранить неисправность.
	Нарушен контакт в разъемах ЭСУ двигателя и кабины, в соединении интерфейсного блока, шине CAN.	Проверить подключение жгута ЭСУ двигателя к кабине, надежность в соединении интерфейсного блока и шины CAN.
	Неисправен электронный блок двигателя.	Заменить электронный блок двигателя.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3
Двигатель не запускается или работает неустойчиво.	Разряжена АКБ, нарушено или отсутствует питание цепей блока управления.	Проверить АКБ, предохранители цепей питания и при необходимости заменить их.
	Включен моторный тормоз.	Проверить систему моторного тормоза.
	Наличие воздуха в топливе, засорены фильтры.	Устранить подсос воздуха, заменить фильтры и прокачать топливную систему
	Некачественное топливо.	Заменить топливо
	Неисправен датчик коленвала.	Проверить датчик коленвала и его электрические цепи, устранить неисправность.
	Неисправен электронный блок двигателя.	Заменить электронный блок двигателя.
Двигатель не развивает полной мощности или глохнет.	Включен моторный тормоз.	Проверить систему моторного тормоза.
	Нарушена герметичность всасывающих топливопроводов, плохое качество топлива, засорены фильтры.	Проверить герметичность топливной системы, заменить фильтры, топливо и прокачать топливную систему.
	Аварийное падение давления масла. Перегрев двигателя.	Проверить давление масла по указателю давления. Проверить уровень масла в двигателе
	Нарушена герметичность или неисправна система турбонаддува.	Проверить систему турбонаддува, заменить турбокомпрессор.
	Неисправен электронный блок двигателя.	Заменить электронный блок двигателя.
	Не работает или самопроизвольно выключается режим поддержания скорости («Круиз-контроль»).	Нарушена регулировка или неисправны датчики педалей тормоза и сцепления.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3
	Неисправны электрические цепи выключателя «Круиз-контроль» или датчиков педалей тормоза и сцепления, стояночного тормоза.	Проверить электрические цепи и устранить неисправность.
	Отсутствует сигнал скорости автомобиля с тахографа	Проверить наличие сигнала в шине CAN, исправность тахографа, датчика тахографа.
	Неисправен интерфейсный электронный блок (ADM) или блок двигателя.	Заменить интерфейсный электронный блок или блок двигателя.
Двигатель не глушится.	Неправильное подключение ЭСУ к электрооборудованию автомобиля.	Проверить подключение системы к электрооборудованию автомобиля.
Не работает моторный тормоз.	Неправильно подключен или не работает выключатель моторного тормоза.	Проверить выключатель и его подключение к жгуту моторного тормоза. Заменить выключатель.
	Неправильно подключены или не работают клапаны моторного тормоза.	Проверить подключение и работоспособность клапанов моторного тормоза.
При срабатывании ABS не отключается моторный тормоз.	Нет связи с блоком ABS/ПБС.	Проверить и соединить разъёмы в жгутах ABS/ПБС и ЭСУ двигателя.
Не работает противобуксовочная система.	Нет связи с блоком ABS/ПБС.	Проверить соединение с шиной CAN, разъёмы в жгутах ABS/ПБС и ЭСУ двигателя.
Не работает режим ограничения скорости.	Не подключён или не оттарирован тахограф, не введен параметр в блок ADM.	Проверить цепи подключения тахографа, провести проверку тахографа, блока ADM.

Продолжение таблицы 4.2

1	2	3
Периодическое кратковременное загорание контрольного индикатора EDC (красная).	Наличие неисправности в системе.	Провести диагностику двигателя, устранить неисправности.
Стартер работает рывками	Пропадает сигнал о нейтральном положении КПП во время включения стартера.	Проверить крепление проводов к общей точке «масса». Провести диагностику системы.
Обороты двигателя постоянны и не регулируются.	Нарушена связь между «кабинным» блоком ADM и двигательным MR, не установлена или не настроена педаль управления двигателем.	Провести диагностику двигателя, устранить неисправности.
Повышенный расход мочевины.	Неправильно подключен насос и клапан подачи воздуха.	Проверить и устранить.
Во время движения загорается контрольный индикатор EDC (красная). После останова двигателя гаснет на время.	Неверные показания датчика давления наддувочного воздуха.	Проверить верность подключения датчика и коммутацию в соответствии с КД, устранить неисправности.
При запуске двигателя загорается контрольный индикатор EDC (красная), горит красный индикатор.	Низкий уровень ОЖ. Наличие критических ошибок системы управления двигателем.	Проверить уровень ОЖ. Провести диагностику двигателя, устранить неисправности.



## 5 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ АГРЕГАТОВ И СИСТЕМ АВТОМОБИЛЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Возможные неисправности агрегатов и систем автомобиля и способы их устранения приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Неисправность	Причина	Способ устранения
Не поднимается платформа	Износ или повреждение седла клапана управления Чрезмерный износ торцов втулок шестерен насоса	Заменить седло Заменить втулки или насос
Замедленный подъем платформы, поднятая платформа произвольно опускается	Частичный износ или повреждение седла клапана управления Повреждение седла обратного клапана Износ торцов втулок насоса	Заменить седло Исправить или заменить седло Заменить втулки
Не включается коробка отбора мощности	Заедание штока вилки переключения Повреждена диафрагма Заедание ведомой шестерни на валике Износ или повреждение затылочной части зубьев шестерен	Разобрать коробку, устранить причины заедания Заменить диафрагму Разобрать коробку, устранить причины заедания Разобрать коробку, аккуратно заправить зубья
Не выключается коробка отбора мощности	Сломана возвратная пружина в пневмокамере коробки отбора мощности	Заменить пружину
Не открывается клапан управления	Заедание стержня клапана Повреждение диафрагмы пневмокамеры клапана Сломана возвратная пружина клапана Заедание стержня клапана в корпусе или золотника в клапане	Разобрать клапан и устранить причину заедания Заменить диафрагму Заменить пружину Разобрать клапан и устранить причину заедания

## **6 ОСОБЕННОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ АВТОМОБИЛЯ**

### **6.1 Буксировка автомобиля**

При неработающем двигателе необходимо:

– отсоединить карданный вал от фланца среднего моста и надежно закрепить его на раме автомобиля.

– растормозить автомобиль от действия пружинных энергоаккумуляторов и буксировку осуществлять на жесткой сцепке.

При неработающих насосах ГУР (отсутствие масла в системе):

– разблокировать рулевую колонку, установив ключ в замке–выключателе стартера в положение «0» или «I» и буксировать автомобиль на жесткой сцепке. При буксировке на прямолинейных участках дороги не допускается удерживание рулевого колеса.

При неработающей тормозной системе:

– растормозить автомобиль от действия пружинных энергоаккумуляторов и буксировку осуществлять на жесткой сцепке.

## **7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ**

### **7.1 Периодичность технического обслуживания**

Периодичность технического обслуживания приведена к I категории условий эксплуатации и составляет:

– первое техническое обслуживание (ТО–1) – 15 тыс. км;

– второе техническое обслуживание (ТО–2) – 30 тыс. км.

При изменении условий эксплуатации автомобиля периодичность ТО–1 и ТО–2 устанавливается через определенные пробеги, приведенные в таблице основного руководстве по эксплуатации.

Обслуживание после обкатки: проверить герметичность системы подъема платформы.

#### **7.1.1 Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)**

Проверить (раз в 2 недели по возвращению из рейса):

– состояние и работу механизма подъема платформы;

– герметичность системы механизма подъема платформы.

#### **7.1.2 Второе техническое обслуживание (ТО-2)**

При проведении второго технического обслуживания необходимо выполнить следующее:

- проверить состояние и регулировку троса перепускного клапана и при необходимости отрегулировать угол подъема платформы;
- проверить и при наличии устранить конденсат в гидросистеме;
- проверить смазку на последнем выдвижном звене гидроцилиндра, при отсутствии нанести;
- проверить состояние направляющих полуколец гидроцилиндра подъема платформы.

Остальные работы по техобслуживанию см. основное руководство по эксплуатации.

#### **8 ГАРАНТИИ ЗАВОДА И ПОРЯДОК ПРЕДЪЯВЛЕНИЯ, РАССМОТРЕНИЯ И УДОВЛЕТВОРЕНИЯ ПРЕТЕНЗИЙ ПО КАЧЕСТВУ АВТОМОБИЛЕЙ**

Гарантийный срок эксплуатации на автомобиль установлен 12 месяцев со дня ввода его в эксплуатацию при условии, что пробег автомобиля не превысил 40000 км

В остальном см. раздел «Гарантии завода и порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству автомобилей» основного руководства.

### ХИММОТОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
<p>Система питания двигателя</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ЯМЗ-7511.10 (Евро 2)</li> <li>- ЯМЗ-6581.10 (Евро 3)</li> <li>- ЯМЗ-650.10 (Евро 3)</li> <li>- ЯМЗ-651.10 (Евро 4)</li> </ul>	1 бак	<p>Дизельное топливо по сезону летнее, зимнее согласно РД 37.319.036-06 (ЯМЗ) или в соответствии с рекомендациями по применению различных марок дизельного топлива, представленными в руководстве по эксплуатации на <u>двигатель (входит в комплектацию двигателя)</u>.</p> <p>Дизельное топливо по сезону летнее, зимнее согласно химмотологической карте 650.1000400 ДХК или в соответствии с рекомендациями по применению различных марок дизельного топлива, представленными в руководстве по эксплуатации на двигатель (входит в комплектацию двигателя)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- MAN D 2866 LF 25 (Евро 3)</li> <li>- MAN D 2066 LF 01 (Евро 3)</li> <li>- MAN D 2066 LF 41 (Евро 5)</li> </ul>		<p>Дизельное топливо по сезону летнее или зимнее согласно требованиям следующих норм:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Европейский стандарт EN 590</li> <li>- DIN EN 590 (Германия)</li> <li>- BS 2869 класс А1 (Великобритания)</li> <li>- ONORM EN 590 (Австрия)</li> <li>- ASTM D 975 № 1 D (США),</li> </ul> <p>представленных в «Рекомендациях по материалам для технического обслуживания и эксплуатационным материалам» 81.99589-XXXX (прикладываемых к автомобилю), а также на официальном сайте в Интернете: <a href="http://www.man-mn.com/Product&amp;Solutions/E-Business">www.man-mn.com/Product&amp;Solutions/E-Business</a></p>	
<p>Система подавления токсичных веществ в отработавших газах автомобилей с двигателями:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- MAN D 2066 LF 41 (Евро 5)</li> </ul>	1 бак	<p>Раствор мочевины AdBlue® (AUS 32 по стандартам DIN 70070 и DIN V 70071, нормативам CEFIC) согласно руководству по эксплуатации, сервисной книжке (входят в комплектацию двигателя), а также в соответствии с рекомендациями по применению раствора мочевины AdBlue®</p>	

### ГОРЮЧЕ-СМАЗОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
Дизельное топливо по сезону летнее или зимнее согласно стан- дарту EN 590:2004					
	90 л	90 л			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
<p>Система охлаждения двигателя</p> <p>- ЯМЗ-7511.10 (Евро 2)</p> <p>- ЯМЗ-6581.10 (Евро 3)</p>	1	<p>Охлаждающие жидкости согласно РД 37.319.037-06 (ЯМЗ) или руководству по эксплуатации на двигатель (входит в комплектацию двигателя). Согласно РД 37.319.037-06 «Охлаждающие жидкости и пластичные смазки. Руководящие документы» допускаются к применению следующие марки охлаждающих жидкостей:</p> <p><b>-«Тосол-А40М», «Тосол-А65М», «Тосол-АМ» ТУ 6-57-95-96</b> производства ООО «Лукойл-Пермнефтеоргсинтез», АО «Оргсинтез» г. Дзержинск Нижегородской обл., АО «Оргсинтез» г. Казань, АО «СинтезКаучук» г. Казань, СП «Сагоэр» г. Нижнекамск, СП «Синион» г. Нижнекамск, ООО «Химресурс» г. Москва, ОАО «Пермский завод смазок и СОЖ», ООО «Нова-Нефтехим», г. Дзержинск Нижегородской обл.;</p> <p><b>-«Тосол А-40М», «Тосол А-65М» ТУ 2422-002-41651324-99</b> производства ООО «ИнфантПро» г. Кострома;</p> <p><b>-«Тосол А-40М» ТУ 2422-002-26759308-95</b> производства ООО «НПП Спецавиа», Тверская обл. Конаковский р-н, п.г.т. Редкино;</p> <p><b>-«Тосол Э40», «Тосол Э65» ТУ 2422-001-47536305-97</b> производства ООО «Дзержинскимпромсервис» г. Дзержинск Нижегородской обл.;</p> <p><b>-«ОЖ-40 Лена», «ОЖ-65 Лена» ТУ 113-07-02-88</b> производства ОАО «Сибур-Нефтехим» г. Дзержинск Нижегородской обл., ООО «НПП Спецавиа», Тверская обл. Конаковский р-н п.г.т. Редкино, ЗАО «Завод органических продуктов» г. Дзержинск Нижегородской обл.;</p> <p><b>-«ОЖ-40», «ОЖ-65» ГОСТ 28084-89</b> производства УОЗ МНХП г. Уфа;</p>	

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
Охлаждающие жидкости на основе этиленгликоля, соответствующие требованиям сле- дующих специфи- каций: SAE J034 (США) ASTM D3306, D6210, D4985 (США) NF R 15-601 (Франция)	(48-1) л без подогре- вателя	(48-1) л без подогре- вателя	ЕО	ЕО	Проверить уровень ох- лаждающей жидкости, при необходимости до- лить до нормы.  Заменить жидкость в системе охлаждения, ука- зания по замене пред- ставлены в РД 37.319.037- 06 (ЯМЗ) или в руковод- стве по эксплуатации на двигатель (входит в комп- лектацию двигателя).
	(50-1) л с подогре- вателем	50-1) л с подогре- вателем	Согласно РД 37.319.037- 06 (ЯМЗ), ру- ководству по эксплуатации на двигатель, (входит в комп- лектацию двигателя).		

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
		<p>-«Cool Stream Standard 40»* ТУ 2422-002-13331543-2004 производства ОАО «Техноформ» Московская обл. г. Климовск;</p> <p>-«Премиум-С» (Premium-С), «Премиум-40» (Premium-40), «Премиум-65» (Premium-65) ТУ 2422-002-58113890-2005 производства ЗАО «Рустрансавто», г. Москва;</p> <p>-«ОЖ-К Сибур-Премиум», «ОЖ-40 Сибур-Премиум», «ОЖ-65 Сибур-Премиум» ТУ 2422-054-52470175-2006 производства ОАО «Сибур-Нефтехим» г. Нижний Новгород, РФ;</p> <p>-«Тосол-Север-40» ТУ 2422-001-52600040-2000 производства ООО «Гелена Химавто», г. Москва;</p> <p>-«ОЖ-К»*, «ОЖ-35»*, «ОЖ-40»*, «ОЖ-65»* ТУ 2422-047-51140047-2007 производства ООО «Обнинскоргсинтез»;</p> <p>-«Cool West Advance С» (концентрат)*, «Cool West Advance 40»*, «Cool West Advance 65»* ТУ 2422-005-14331137-2007 производства ЗАО «Завод органических продуктов» г. Дзержинск Нижегородской обл.;</p> <p>-«Тосол-ТС FELIX-концентрат», «Тосол-ТС FELIX-40», «Тосол-ТС FELIX-65» ТУ 2422-006-36732629-99 производства ООО «Тосол-Синтез» г. Дзержинск;</p> <p>-«X-Freeze Carbox концентрат (Felix Carbox)*, «X-Freeze Carbox G-12(ОЖ-40)(Felix Carbox-40)*, «X-Freeze Carbox G-12(ОЖ-65)(Felix Carbox-65)* ТУ 2422-068-36732629-2006 производства ООО «Тосол-Синтез» г. Дзержинск Нижегородской обл.</p>	

\*Карбоксилатные охлаждающие жидкости не допускается смешивать с мо слить старую жидкость, систему охлаждения промыть дистиллированную жидкость.



Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	

другими охлаждающими жидкостями. Перед их применением необходи-  
мой водой или отстоянной прокипяченной водой и после этого залить но-

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
<p>– ЯМЗ-650.10 (Евро-3)</p> <p>– ЯМЗ-651.10 (Евро-4)</p>	1	<p>Охлаждающие жидкости <b>TOTAL (Renault Trucks Oils):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ultracooling Plus (Renault тип D, органический сорт)</li> <li>– MAXIGEL PLUS (концентрат)*</li> </ul> <p>Охлаждающую жидкость <b>Ultracooling Plus</b> допускается применять при температуре окружающего воздуха не ниже минус 25 оС. При более низких температурах заменить часть жидкости концентратом <b>MAXIGEL PLUS</b> в количествах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- +5 % при температурах не ниже минус 33 °С;</li> <li>- +10 % при температурах не ниже минус 40 °С.</li> </ul> <p>– Охлаждающая жидкость <b>TOTAL Glacelf Auto Supra</b> (концентрат)* органический сорт (Renault тип D);</p> <p>– Охлаждающая жидкость <b>ООО «Обнинскоргсинтез»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ОЖ-К*, ОЖ-40, ОЖ-65</b> (органический сорт) ТУ 2422-047-51140047-2007</li> </ul> <p><b>ОАО «Техноформ»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–<b>«Cool Stream Standard 40»</b> ТУ 2422-047-51140047-2007</li> </ul> <p><b>ОАО «Сибур-Нефтехим»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>ОЖ-К*Сибур-Премиум</b></li> <li>– <b>ОЖ-40 Сибур-Премиум</b></li> <li>– <b>ОЖ-65 Сибур-Премиум</b></li> </ul> <p>ТУ 2422-054-52470175-2006</p> <p><b>ЗАО «Завод органических продуктов»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <b>«Cool West Advance C*»</b></li> <li>– <b>«Cool West Advance 40»</b></li> <li>– <b>«Cool West Advance 65»</b></li> </ul> <p>ТУ 2422-005-14331137-2007</p> <p><b>ООО «Тосол-Синтез»</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– X-Freeze Carbox® G12 (концентрат)*</li> <li>– X-Freeze Carbox® G12 (ОЖ-40) ТУ 2422-068-36732629-2006</li> </ul>	<p>* – <b>нельзя смешивать основные (традиционные)</b> Перед первой заправкой карбоксилатной жидкости ванной водой или отстоянной прокипяченной во-</p> <p>* – <b>концентрат в качестве готовой рабочей жид-</b> Для приготовления рабочих жидкостей разбавить</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 56% концентрата/44% воды для получения рабо</li> <li>– 65% концентрата/35 % воды для получения рабо</li> </ul>

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
Охлаждающие жидкости, отвеча- ющие требовани- ям спецификации <b>Renault VI тип D</b>	36 л	36 л	Охлаждаю- щую жидкость необходимо менять один раз в три года или каждые 400000 км пробега		Заменить жидкость в системе охлаждения, ука- зания по замене пред- ставлены в соответствующем разделе руководства по эксплуатации на дви- гатель (входит в комплек- тацию двигателя) Норма слива 31 л.

**и дублирующие (карбоксилатные) охлаждающие жидкости!**  
необходимо старую жидкость слить, систему охлаждения промыть дистиллиро-  
дой и после этого залить новую жидкость.  
**кости не использовать!**  
концентрат дистиллированной водой в количествах:  
чей жидкости с температурой применения не ниже минус 40°C;  
чей жидкости с температурой применения не ниже минус 65°C.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
– MAN D 2866 LF 25 (Евро 3) – MAN D 2066 LF 01 (Евро 3) – MAN D 2066 LF 41 (Евро 5)	1	Охлаждающие жидкости в соответствии с заводским стандартом MAN 324, представленном на официальном сайте в Интернете: <a href="http://www.man-mn.com/Product&amp;Solutions/E-Business">www.man-mn.com/Product&amp;Solutions/E-Business</a>  Охлаждающая жидкость BASF Glyscant G48  Допускается применение других марок охлаждающих жидкостей согласно заводскому стандарту MAN 324	

**Примечания**

Для автомобилей, укомплектованных алюминиевыми радиаторами, систему дартта ASTM D 3306 по показателю коррозионного воздействия на металлы. мобила в любое время года заполняется охлаждающей жидкостью, представля- малная концентрация антифриза не менее 40% для гарантированной антикор- К началу холодного времени года соотношение смеси следует привести в соот-

Температура окружающе- го воздуха, не ниже °С	Объем антифриза, %	Объем питьевой воды, %
Минус 27	40	60
Минус 37	50	50
Минус 40	56	44

Содержание хлоридов 100 мг/л max  
Значение рН при 20°С 6,5 до 8,5

Содержание сульфатов 150 мг/л max

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
	42 л	42 л	С о г л а с н о «Рекоменда- циям по мате- риалам для технического обслужива- ния и эксплу- тационным материалам» 81.99589- XXXX (прикла- дываемым к автомобилю), а также в соот- ветствии с ре- комендация- ми по техни- ческому об- служиванию фирмы MAN, представлен- ными на офи- циальном сайте в Интернете: <a href="http://www.man-mn.com/Product&amp;Solutions/E-Business">www.man- mn.com/ Product&amp; Solutions/ E-Business</a>		Заменить охлаждаю- щую жидкость в системе охлаждения, указания по замене представлены в соответствующем разделе «Рекомендаций по мате- риалам для технического обслуживания и эксплу- тационным материалам» 81.99589-XXXX приклады- ваемым к автомобилю), а также на официальном сайте в Интернете: <a href="http://www.man-mn.com/Product&amp;Solutions/E-Business">www.man-mn.com/ Product&amp;Solutions/ E-Business</a> <b>Запрещается смещи- вать ОЖ типов N и NF с типом SNF (согласно за- водским нормам MAN 324)</b> <b>Если ОЖ приобрела ко- ричневую окраску или помутнела, сменить неза- висимо от указанных ин- тервалов.</b>
	50 л	50 л			
	(52-2) л	(52-2) л			

охлаждения заполнять охлаждающей жидкостью, отвечающей требованиям стан-  
В целях защиты от коррозии, кавитации и замерзания система охлаждения авто-  
ющей собой смесь антифриза по спецификации MAN 324 и питьевой воды, мини-  
розийной защиты.

ветствие с более низкими температурами в соответствии с таблицей.

Питьевая вода, применяемая в смеси должна соответствовать требованиям:

Внешний вид	бесцветная, прозрачная, без механических загрязнений
Общая жесткость	20°max (по немецкой норме жесткости) 35,6°max (по французской норме жесткости) 358 ррт (по американской норме жесткости)

Допускается для приготовления охлаждающей жидкости вместо питьевой воды использовать  
полностью обессоленную жидкость, дистиллированную воду или смесь, отвечающую указан-  
ным выше требованиям. Морская, отработанная или сточная вода непригодны.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Картер коробки передач – 12JS200ТА производства КНР	1	<p>Трансмиссионные масла по Национальному стандарту КНР GB 13895</p> <p>класса качества по GL-5, класса вязкости:</p> <p><b>Летом:</b> 90 (от минус 12°С до плюс 49°С) 140 (от минус 7°С до плюс 49°С)</p> <p><b>Зимой:</b> 75W (от минус 57°С до плюс 10°С)</p> <p><b>Всесезонно:</b> 80W-90 (от минус 25°С до плюс 49°С ) 85W-90, 85W-140 (от минус 15°С до плюс 49°С)</p>	<p>Трансмиссионные масла класса качества по API:GL-5, класса вязкости SAE</p> <p><b>Летом:</b> 90 (от минус 12°С до плюс 38°С) 140 (от минус 7°С до плюс 55°С)</p> <p><b>Зимой:</b> 75W (от минус 40°С до плюс 10°С)</p> <p><b>Всесезонно:</b> 80W-90 (от минус 26°С до плюс 38°С) 85W-90, (от минус 12°С до плюс 38°С) 85W-140 (от минус 12°С до плюс 55°С)</p> <p>При эксплуатации в умеренном климате (территория Беларуси, России и т.п.) допускается применение трансмиссионного масла OMV gear oil MP 80W-85 GL-4, Трансмиссионное масло HipoI Super GL-4 SAE 80W-90</p>

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
Масла трансмиссионные Класс вязкости SAE: <b>Летом:</b> SAE 90 (от минус 12°C до плюс 38°C) <b>Зимой:</b> SAE75W (от минус 40°C до плюс 10°C) <b>Всесезонно:</b> 80W-90 (от минус 26°C до плюс 38°C) 85W-90 (от минус 12°C до плюс 38°C) 85W-140 для тропиков По Американской классификации API GL-5 MIL-L-2105B или MIL-L-2105D	18,5 л	18,5 л	Пробег автомобиля с КП от 2000 до 5000 км		Первичная замена масла в КП  Проверить уровень масла в КП и при необхо- димости долить  Заменить масло в КП, указания по замене пред- ставлены в соответствующем разделе инструкции по техобслуживанию ко- робки КНР, прилагаемой к автомобилю
			10000 км		
			50000 км		

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
– ZF 16S2225 TO – ZF 16S2525 TO – ZF 16S2520 TO	1	Трансмиссионные масла согласно спецификации ZF TE-ML 02, представленной на официальном сайте компании ZF в интернете: <a href="http://www.zf.com">www.zf.com</a> Трансмиссионное масло Hipol Super SAE 80W-90 API GL-4 Трансмиссионное масло OMV gear oil MP SAE 80W-85 API GL-4 Допускается применение других марок трансмиссионных масел согласно спецификации ZF TE-ML 02	

\* – при комплектации КОМ Т221/10PL



Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
	13 л	13л	ТО-1	ТО-1	Проверить уровень масла и, при необходимо- сти долить до уровня кон- трольного отверстия
	13,5 л	13,5 л			
	14* л	14* л			
			Согласно специфика- ции ZF TE-ML 02, инструк- ции по эксп- луатации КП ZF (прикла- дываемой к автомобилю), а также в со- ответствии с рекоменда- циями по тех- ническому обслужива- нию коробок п е р е д а ч , представлен- ными на офи- ц и а л ь н о м сайте компа- нии ZF в интернете: <a href="http://www.zf.com">www.zf.com</a>		Заменить масло в кар- тере коробки передач, указания по замене пред- ставлены в инструкции по эксплуатации КП ZF (при- кладываемой к автомоби- лю), а также на официаль- ном сайте компании в ин- тернете: <a href="http://www.zf.com">www.zf.com</a>

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Картер главной передачи - заднего моста - среднего моста	1	<b>Всесезонно:</b> Масло трансмиссионное ТАД17И ГОСТ 23652-79 (до минус 300С) ТМ-5-18, API GL-5 *Смесь: 85% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)	<b>Всесезонно:</b> Масла трансмиссионные ТМ-5-18 API GL-5 «ЯрМаркаСуперЭ» ТУ 0253-018-00219158-96 «Новоил Т» ТУ 38.301.04-13-96; «Девон СуперТ» ТУ 0253-017-00219158-95; «Омскойл Супер Т» ТУ 38.301.19-62-95; «Уфалуб Унитрас» ТУ 0253-001-11-493-112-93 Масла трансмиссионные ТМ-3-18 API GL-3*: «ЯрМаркаТ» ТУ 0253-019-00219158-95 «ОмскойлК» ТУ 38.301-19-95; ТСп-15К ГОСТ 23652-79 «НафтанТ» ТУ 0253-024-00219158-96 *Смесь: 85% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
<p>Масла трансмиссионные Класс вязкости SAE:</p> <p><b>Летом:</b> SAE 90 (от минус 12°С до плюс 38°С)</p> <p><b>Зимой:</b> SAE80W (от минус 26°С до плюс 21°С) Всесезонно: 75W-80 (от минус 40°С до плюс 30°С) 75W-90 (от минус 40°С до плюс 38°С) 80W-90 (от минус 26°С до плюс 38°С) 85W-90 (от минус 12°С до плюс 38°С) По Американской классификации API GL-3/4/5 MIL-L- 2105 По классифика- ции ZF TE-ML 02/ 05/07/12 По нормам MAN M3343 (API GL-4+5) M341 (API GL-4), M342 (API GL-5)</p>	15 л	15 л	TO-2000	TO-2000	Заменить масло после обкатки
	15,2 л	15,2 л	TO-1	TO-1	Проверить уровень масла и при необходи- мости долить до уровня кон- трольного (заливного) от- верстия
	2TO-2 *TO-2 для смеси	2TO-2 для масел TM-5- 18, TO-2 для масел TM-3- 18 и смеси	Слить отработанное масло, промыть картер, залить свежее масло до уровня контрольного (за- ливного) отверстия Норма слива – 12 л		

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
<p>Картер колесной передачи:</p> <p>- заднего моста</p> <p>- среднего моста</p>	2	<p><b>Всесезонно:</b></p> <p>Масло трансмиссионное ТАД17И ГОСТ 23652-79 (до минус 300С) ТМ-5-18, API GL-5</p> <p>*Смесь:</p> <p>85% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)</p>	<p><b>Всесезонно:</b></p> <p>Масла трансмиссионные ТМ-5-18 API GL-5 «ЯрМаркаСуперЭ» ТУ 0253-018-00219158-96 «Новоил Т» ТУ 38.301.04-13-96; «Девон СуперТ» ТУ 0253-017-00219158-95; «Омскойл Супер Т» ТУ 38.301.19-62-95; «Уфалуб Унитрас» ТУ 0253-001-11-493-112-93 Масла трансмиссионные ТМ-3-18 API GL-3*: «ЯрМаркаТ» ТУ 0253-019-00219158-95 «ОмскойлК» ТУ 38.301-19-95; ТСП-15К ГОСТ 23652-79 «НафтанТ» ТУ 0253-024-00219158-96</p> <p>*Смесь:</p> <p>85% ТАД17И+15% дизельного топлива класса 3,4 СТБ 1658-2006 (ниже минус 30°С)</p>
Картер балансира задней подвески	2		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
<p>Масла трансмиссионные Класс вязкости SAE:</p> <p><b>Летом:</b> SAE 90 (от минус 12°C до плюс 38°C)</p> <p><b>Зимой:</b> SAE80W (от минус 26°C до плюс 21°C)</p> <p>Всесезонно: 75W-80 (от минус 40°C до плюс 30°C) 75W-90 (от минус 40°C до плюс 38°C) 80W-90 (от минус 26°C до плюс 38°C) 85W-90 (от минус 12°C до плюс 38°C)</p> <p>По Американской классификации API GL-3/4/5 MIL-L- 2105</p> <p>По классифика- ции ZF TE-ML 02/ 05/07/12</p> <p>По нормам MAN M3343 (API GL-4+5) M341 (API GL-4), M342 (API GL-5)</p>	2,0 л	4,0 л	TO-2000	TO-2000	Заменить масло после обкатки
			TO-1	TO-1	Проверить уровень масла и, при необходимо- сти, долить до уровня кон- трольного (заливного) от- верстия. При этом отверстие должно находиться в край- нем нижнем положении.
			2TO-2 *TO-2 для смеси	2TO-2 для масел TM-5- 18, TO-2 для масел TM-3- 18 и смеси	Слить отработанное масло, промыть картер, залить свежее масло до уровня контрольного от- верстия Норма слива – 3,6 л
	0,4 л	0,8 л	2TO-2	2TO-2	Заменить масло, для чего: снять крышку и про- мыть ее, слить масло, ус- тановить крышку залить свежее масло до нижне- го края заливного отвер- стия При обкатке проверить уровень масла и, при не- обходимости, произвести дозаправку.

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
<p>Система гидроусилителя руля:</p> <p>- автомобилей с двигателями ЯМЗ (кроме ЯМЗ-650.10)</p> <p>- автомобилей с двигателями MAN, ЯМЗ – 650.10, 651.10</p>	1	<p>Масло для гидросистем автомобиля марки Р (МГ-22-В) ТУ 38 1011282-89 или ТУ ВУ 190106343.028-2006</p>	<p>Масло гидравлическое ВМГЗ (МГ-15-В) или ВМГЗ-С (МГ-15-В(с)) ТУ 38 101479-86, Масло марки А (МГ-32-В) ТУ 38 1011282-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005  Масло веретенное АУ (МГ-22-А) ТУ 38.101.1232-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005  Масло МГЕ-10А (МГ-15-В) ТУ 38 101572-75</p>
<p>Механизм подъема платформы:</p> <p>- для автомобилей с КП ZF:</p>	1	<p>Трансмиссионные масла для автоматических коробок передач (АТФ) согласно спецификации ZF TE-ML 09X, представленной на официальном сайте в интернете: <a href="http://www.zf.com">www.zf.com</a></p>	

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
MIL-H-5606D (США) По классификации ZF TE-ML 09 По классификации «General Motors»: ATF Dexron II/III По классификации «Ford»: ATF Mercon	(25±0,5) л	(25±0,5) л	ТО- 2000	ТО- 2000	Заменить масло после обкатки на автомобилях МАЗ с двигателями ЯМЗ. Заменить фильтр с бу- мажным фильтрующим элементом или промыть фильтр с фильтрующим элементом из металли- ческой сетки на автомо- билях МАЗ с двигателями ЯМЗ (кроме ЯМЗ–650.10, 651.10)
			3 ТО-2	3 ТО-2	
	(70±1) л	(70±1) л	ТО-1	ТО-1	Проверить уровень масла между метками на щупе пробки и, при необ- ходимости, долить  Заменить масло
			4ТО-2	4ТО-2	

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
– для автомобилей с КП других производителей		Масло веретенное АУ (МГ-22-А) ТУ 38.101.1232-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005	<b>Всесезонно :</b> Масло марки А (МГ-32-В) ТУ 38 1011282-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005 Масло МГ-30 (МГ-46-Б) ТУ 38.10150-70 <b>Летом :</b> Масло промышленное И-20А, И-30А ГОСТ 20799-88 <b>Зимой :</b> Масло промышленное И-12А ГОСТ 20799-88
Домкрат гидравлический ДГ 12	1	Масло гидравлическое ВМГЗ (МГ-15-В) или ВМГЗ-С (МГ-15-В(с)) ТУ 38 101479-86	Масло веретенное АУ (МГ-22-А) ТУ 38 1011232-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005 Масло марки А (МГ-32-В) ТУ 38 1011282-89 или ТУ ВУ 190106343.027-2005 Масло МГЕ-10А (МГ-15-В) ОСТ 38 01281-82 Масло для гидросистем автомобиля марки Р (МГ-22-В) ТУ 38 1011282-89 или ТУ ВУ 190106343.028-2006



Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
MIL-H-6083D(США) ОХ-15 по DID-5540 (Анг.) С-635, С-636 (символ НАТО) Фирма Shell: Tellus 21 Aeroshell Fluid 7 Фирма Esso: Esso Univis j 43, Esso Univis 40 Фирма Mobil Oil; Mobil Fluid 93	(70±1) л	(70±1) л	ТО-1  4ТО-2	ТО-1  4ТО-2	Проверить уровень масла между метками на щупе пробки и, при необ- ходимости, долить  Заменить масло
MIL-H-6083D(США) DX-15 по DID-5540 (Анг.) С-635, С-636 (символ НАТО) Фирма Shell: Tellus 21 Aeroshell Fluid 7 Фирма Esso Petroleum Co., Ltd: Esso Univis j 43 Esso Univis j 40 Фирма Mobil Oil; Mobil Fluid 93	0,4 л	0,4 л			Заменить масло при ремонте, заполнять до уровня заливного отвер- стия

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
<p>Система подъема кабины</p> <p>– производства фирмы «Hidrolats», Латвия</p> <p>– производства фирмы «Weber-Hydraulik GmbH», Германия</p>	1	<p>Масло гидравлическое ВМГЗ (МГ-15-В) или ВМГЗ-С (МГ-15-В(с)) ТУ 38 101479-86</p> <p>Трансмиссионные масла для автоматических коробок передач (АТФ) следующих марок:          -Shell Tellus T15;          -Esso Univis N15;          -Texaco Rando HDZ15;          -Aeroshell Fluid 41.</p>	

**Примечание:** по пунктам 8-11 масла марок «Р», «А», «АУ» при температуре ВУ 190106343.027-2005 при температуре окружающего воздуха ниже минимума «МГЕ-10А» ТУ 38 101572-75 или ОСТ 38 01281-82.

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
MIL-H6083D(США) DX-15 по DID-5540 (Анг.) C-635, C-636 (символ НАТО) Фирма Shell: Tellus 21 Aeroshell Fluid 7 Фирма Esso Petroleum Co., Ltd: Esso Univis j 43 Esso Univis j 40 Фирма Mobil Oil; Mobil Fluid 93	0,9 л	0,9 л	2ТО-2	2ТО-2	Заменить масло
	0,6 л	0,6 л			

туре окружающего воздуха ниже минус 300С и «И-20А», «И-30А», «А» ТУ нус 20°С заменить на масла «ВМГЗ» или «ВМГЗ-С» ТУ 38 101479-86 или

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Игольчатые подшипники карданных валов			

**а. Типоразмер VII** согласно РД 37.001.665-96.

Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667. Размер между торцами крестовины 143 мм.

Диаметр шипа крестовины 33,635 мм. Диаметр трубы 94вн x 4 мм.

— для автомобилей 8x4	2	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94	
-----------------------	---	-------------------------------------	--

**б. Типоразмер VIII** согласно РД 37.001.665-96.

Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667. Размер между торцами крестовины 161 мм.

Диаметр шипа крестовины 45 мм. Диаметр трубы 105вн x 6 мм.

— для автомобилей 8x4	2	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94	
-----------------------	---	-------------------------------------	--

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
			ТО-2	ТО-2	Смазать до появления свежей смазки из-под кромки торцевого уплот- нения подшипников
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax HDX2(MoS <sub>2</sub> ) Фирма Mobil: Mobilgrease Spesial (MoS <sub>2</sub> ) Фирма: BP: Energrease L 21M (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Texaco: Molytex EP2 (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Esso: Multi-purpose, Lithium	0,04 кг	0,08 кг			
DIN 51502 (Германия) Фирма Shell: Retinax HDX2(MoS <sub>2</sub> ) Фирма Mobil: Mobilgrease Spesial (MoS <sub>2</sub> ) Фирма: BP: Energrease L 21 M (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Texaco: Molytex EP2 (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Esso: Multi-purpose, Lithium	0,048 кг	0,096 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Шлицевое соединение карданных валов			

**а. Типоразмер VII** согласно РД 37.001.665-96.

Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667.

Размер между торцами крестовины 143 мм.

Диаметр шипа крестовины 33,635 мм. Диаметр трубы 94вн x 4 мм.

— для автомобилей 8x4	1	Смазка № 158М ГОСТ 21150-87	Смазка Лита ТУ 38 1011308-90
-----------------------	---	--------------------------------	---------------------------------

**б. Типоразмер VIII** согласно РД 37.001.665-96.

Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667.

Размер между торцами крестовины 161 мм.

Диаметр шипа крестовины 45 мм. Диаметр трубы 105вн x 6 мм.

— для автомобилей 8x4	1	Смазка графитная УССА ГОСТ 3333-80	Смазка ЦИАТИМ-201 ГОСТ 6267-74
-----------------------	---	---------------------------------------	-----------------------------------

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (Герма- ния) MIL-G-10924C (США) C.S.3107B сорт XG- 279, (Анг) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма:BP: Energrease LS-EP2 Фирма Техасо: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,05 кг	0,05 кг	2ТО-1	2ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из предох- ранительного клапана
DIN 51502 (Герма- ния) VV-G-671d (США) Сорт Grease 3 C.S.3113 сорт XG- 264, (Анг) Фирма Shell: Barbatia 2/3 Фирма Mobil: Mobiltac 81 Фирма BP: Energrease C36/ C2G/ GP2-G/ GP3-G Фирма Техасо: Clissando FMA-20 Фирма Esso: VanEstan2	0,07 кг	0,07 кг	2ТО-1	2ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из-под кромки уплотнений

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Игольчатые подшипники карданных шарниров рулевой колонки	2	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94	Смазка ШРУС-4 ТУ У 23.2-00152365-182-2003
Цилиндр механизма подъема платформы самосвала:		Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
— цапфы цилиндра	2		
— подшипник ШС-50 верхней опоры	1		
Шарниры гидроцилиндра подъема кабины	2		
Шлицы вала нижнего рулевой колонки	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	
Шлицы привода насоса рулевого управления автомобилей с двигателем ЯМЗ			



Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Mobil: Mobilgrease Special (MoS <sub>2</sub> ) Фирма: BP: Energrease L 21 M (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Texaco: Molytex EP2 (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Esso: Multi-purpose, Lithium	0,01 кг	0,02 кг	2ТО-2	2ТО-2	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из-под кромки уплотнения под- шипников карданного со- членения
DIN 51502 (Герма- ния) MIL-G-10924C (США) С.С.3107В сорт XG- 279, (Анг) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма: BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,06 кг	0,12 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из зазоров
	0,06 кг	0,06 кг			
	0,06 кг	0,12 кг	ТО-2	ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из зазоров
	0,02 кг	0,02 кг	2ТО-2	ТО-2	При поднятой кабине смазать шлицы вала
	0,05 кг	0,05 кг			Смазать при сборке и ремонте

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Силовой цилиндр гидроусилителя руля:  — шарнир	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Шарниры рулевых тяг			
— продольной	6		
— поперечной	4		
Подшипники ступиц передних колес	4		Смазка Литол ТУ 38 1011308-90
Игольчатые подшипники шкворней поворотных кулаков передней оси	8		Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (ГермаDIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) С.С.3107В сорт XG- 279, (Анг) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма: BP: Energrease LS-EP2 Фирма Техасо: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,06 кг	0,06 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать шарниры че- рез пресс-масленку до выдавливания свежей смазки из-под уплотните- ля либо до появления на- чальных признаков изме- нения формы уплотните- ля
			2ТО-1	ТО-1	
	0,06 кг	0,36 кг			
	0,06 кг	0,24 кг			
	0,7 кг	2,8 кг	2ТО-2	2ТО-2	Заложить смазку в под- шипники до полного за- полнения полостей меж- ду роликами. Внутреннюю полость ступицы смазать тонким слоем. Заполнить полость на- ружной крышки смазкой за исключения простран- ства под гайку.
0,02 кг	0,16 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из предох- ранительных клапанов	

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Подъемник запасного колеса для автомобилей с креплением запасного колеса на самосвальной платформе	1	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Цилиндры включения блокировки дифференциала ведущих мостов	3		
Подшипники ступиц передних колес	4		Смазка Литол ТУ 38 1011308-90
Подшипник промпоры карданной передачи*	1		
<b>Типоразмер VIII</b> согласно РД 37.001.665-96. Фланец с торцовыми шлицами, Т 180 по ISO 12667. Размер между торцами крестовины 161 мм. Диаметр шипа крестовины 45 мм. Диаметр трубы 105вн х 6 мм.			

\* – при наличии удлиненной колесной базы используется 2 подшипника, а также

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (ГермаDIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США) С.С.3107В сорт XG- 279, (Анг) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма: BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,45 кг	0,45 кг	4ТО-2	4ТО-2	Заполнить смазкой че- рез пресс-масленку ре- дуктор подъемника запас- ного колеса
	0,015 кг	0,045 кг	2ТО-2	2ТО-2	Разобрать, очистить от грязи и смазать тонким слоем
	0,7 кг	2,8 кг	2ТО-2	2ТО-2	Заложить смазку в под- шипники до полного за- полнения полостей меж- ду роликами. Внутреннюю полость ступицы смазать тонким слоем. Заполнить полость на- ружной крышки смазкой за исключения простран- ства под гайку
	0,1 кг	0,1 кг	ТО-1	ТО-1	Внутреннюю полость промопоры заполнить смазкой через пресс-мас- ленку, расположенную на крышке промопоры, до появления свежей смаз- ки из отверстия предвари- тельно вывернутой проти- воположной масленки

производится заправка маслом трансмиссионным марок, в объеме 0,2<sub>+0,05</sub> л

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Игольчатые подшипники шкворней поворотных кулаков передней оси	8	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Подъемник запасного колеса для автомобилей с креплением запасного колеса на самосвальной платформе	1		
Цилиндры включения блокировки дифференциала ведущих мостов	3		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (ГермаDIN 51502 (Германия) MIL-G-10924C (США)	0,02 кг	0,16 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из предох- ранительных клапанов
C.S.3107B сорт XG- 279, (Анг) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма: BP: Energrease LS-EP2	0,45 кг	0,45 кг	4ТО-2	4ТО-2	Заполнить смазкой че- рез пресс-масленку ре- дуктор подъемника запас- ного колеса
Фирма: BP: Energrease LS-EP2 Фирма Техасо: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,015 кг	0,045 кг	2ТО-2	2ТО-2	Разобрать, очистить от грязи и смазать тонким слоем

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Червячные пары автоматических регулировочных рычагов колесных тормозов	8	Смазка ШРУС-4 ТУ У 23.2-00152365-182-2003	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94
Втулки валов разжимных кулаков (передние)	4		
Оси тормозных колодок передней оси с принудительной смазкой	4		
Подшипники (ШСП-42К) валов разжимных кулаков ведущих мостов	8	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Опорные втулки педали тормозного крана	1		
Углубление толкателя привода тормозного крана	1		
Втулки осей роликов колодок	16		



Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax Grease EPX2 (MoS <sub>2</sub> ) Фирма BP: Energrease L21M (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Mobil: M o b i l g r e a s e Special (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Castrol: Castrol LM Фирма Fuchs: Renolit MP 2 (MoS <sub>2</sub> )	0,02 кг	0,16 кг	2ТО-2	2ТО-2	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки на выходе предохранительного кла- пана без снятия рычага
	0,025 кг	0,1 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс- масленку
	0,01 кг	0,04 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из сапуна
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма: BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,015 кг	0,12 кг	2ТО-2	2ТО-2	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из зазоров и сапунов
	0,04 кг	0,04 кг			Смазать при сборке и ремонте
	0,005 кг	0,005 кг			Смазать поверхности тонким слоем смазки при сборке и ремонте
	0,005 кг	0,08 кг	СО	СО	Смазать при сборке, сезонном обслуживании, ремонте и замене тор- мозных колодок

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	
Оси тормозных колодок ведущих мостов	4	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79	
Палец педали привода подачи топлива	1			
Трос останова двигателя	1			
Трос управления подачей топлива	2			
Балка передней опоры типа «шип» двигателя	1			
Опора вилки выключения сцепления	1			
Привод управления коробкой передач: 1) сферический шарнир поперечной тяги	2			
	2) сферический шарнир хвостовика			1
	3) сферический шарнир рычага переключения передач			1
	4) механизм промежуточный			1

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax EP2 Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Техасо: Multifak EP2 Фирма Esso: Veason EP2	0,01 кг	0,04 кг	ТО-1	ТО-1	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из сапуна
	0,02 кг	0,02 кг	ТО-2	ТО-2	Разобрать, очистить от старой смазки, заложить свежую
	0,025 кг	0,025 кг	2ТО-2	2ТО-2	Разобрать, промыть и наполнить оболочку смаз- кой
	0,02 кг	0,04 кг	2ТО-2	2ТО-2	Разобрать, промыть, смазать трос тонким сло- ем смазки
	0,1 кг	0,1 кг	2ТО-2	2ТО-2	Смазать через пресс- масленку
	0,01 кг	0,01 кг			Смазать через пресс- масленку при сборке и ремонте
	0,0025 кг	0,005 кг			Смазать поверхности трения при сборке и ре- монте
	0,005 кг	0,005 кг			
	0,01 кг	0,01 кг			
	0,04 кг	0,04 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Сферическая поверхность толкателя ПГУ сцепления и углубление рычага на валике	1	Смазка ШРУС-4 ТУ У 23.2-000152365-182-2003	Смазка № 158М ТУ 38.301-40-25-94
Шлицы первичного вала КП всех автомобилей, кроме автомобилей, на которых устанавливается силовой агрегат, полученный в сборе с ЯМЗ	1		
Привод управления сцепления	1	Жидкость тормозная «РОСДОТ», «РОСДОТ-4» ТУ 2451-004-36732629-99	

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax Grease EPX2 (MoS <sub>2</sub> ) Фирма BP: Energrease L21M (MoS <sub>2</sub> )	0,005 кг	0,005 кг			Смазать при сборке и ремонте
Фирма Mobil: M o b i l g r e a s e Special (MoS <sub>2</sub> ) Фирма Castrol: Castrol LM Фирма Fuchs: Renolit MP 2 (MoS <sub>2</sub> )	0,005 кг	0,005 кг			Смазать тонким слоем при сборке и ремонте
SAE J 1703, ISO 4925 FMVSS 116 типа DOT3 и DOT4 (CША) Фирма Shell: Shell Dona B Фирма BP: Petrosin Super Fluid J1703P Фирма Mobil: Hydraulic Brake Fluid Фирма Esso: Atlas Brake Fluid CD	0,5 л	0,5 л	TO-1	TO-1	Проверить уровень жидкости и при необходи- мости долить  Заменить жидкость один раз в год

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Самосвальная платформа с задней разгрузкой		Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
- ось надкарманника с втулкой задней опоры	2		
- вал запорного механизма заднего борта	2		
- ось ограничительной рамки	4		
- накладки надрамника ловителя платформы	2		
Пальцы рессор:	4		
Листы передних и задних рессор	6	Смазка графитная УСсА ГОСТ 3333-80	Смесь смазки солидол С ГОСТ 4366-76 и 10% графита ГС-4 ГОСТ 8295-73

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Veason EP2	0,06 кг	0,12 кг	CO	CO	Смазать через пресс- масленку до появления свежей смазки из зазоров  Смазать при сборке. Очистить и смазать при ремонте и сезонном об- служивании
	0,01 кг	0,02 кг			
	0,01 кг	0,04 кг			
	0,01 кг	0,01 кг			
	0,015 кг	0,06 кг	TO-1	TO-1	Смазать через пресс- масленку при работе ав- томобиля в нормальных условиях
DIN 51502 (Германия) VV-G-671d (США)Сорт Grease 3 C.S.3113 сорт XG- 264, (Анг) Фирма Shell: Barbatia 2/3 Фирма Mobil: Mobiltac 81 Фирма BP: Energrease C36/ C2G/ GP2-G/ GP3-G Фирма Texaco: Clissando FMA-20 Фирма Esso: VanEstan2	0,25 кг	1,5кг			Покрывать листы тонким слоем смазки в местах соприкосновения при ре- монте

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Стабилизатор передней подвески кабины	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	
Втулки обоймы и осей заднего под- рессоривания кабины	6		Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Поверхности трения оси рычага подставки сидения	8	Смазка графитная УСсА ГОСТ 3333-80	Смесь смазки соли- дол С ГОСТ 4366-76 и 10% графита ГС-4 ГОСТ 8295-73
Механизм поворота и фиксации спинки сидения	2		
Механизм продольного регулирующего сиденья	4		



Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Техасо: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,002 кг	0,004 кг	2ТО-2	2ТО-2	Смазать втулки через пресс-масленку с обеих сторон
	0,005 кг	0,03 кг			Смазать при сборке и ре- монте
DIN 51502 (Герма- ния) VV-G-671d (США) Сорт Grease 3 C.S.3113 сорт XG- 264, (Анг) Фирма Shell: Barbatia 2/3 Фирма Mobil: Mobiltac 81 Фирма BP: Energrease C36/ C2G/ GP2-G/ GP3-G Фирма Техасо: Clissando FMA-20 Фирма Esso: VanEstan2	0,005 кг	0,04 кг			Смазать поверхности трения при сборке и ре- монте
	0,01 кг	0,02 кг			Смазать поверхности тре- ния при сборке и ремон- те
	0,005 кг	0,02 кг			При необходимости смазать направляющие в местах перемещения вкладышей и роликов

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Датчик АБС ф. Wabco среднего и заднего мостов и передних осей	4	Пластичные смазки согласно спецификации JED 564 ф. Wabco: - Staburags NBU 30 PTM пр-ва Kluber Lubrication; - Urethyn-E2 пр-ва Fuchs Lubritech; - Mobilith SHC-220 пр-ва Mobil Oil; - Unirex N3 пр-ва Esso; - Eco-Li-Plus пр-ва Special type provided by BPW Company; - Molycote P40 пр-ва Dow Corning; - ТЕК-662 (former:EXP-135) пр-ва Roy Dean Products Company/USA; - Moly-Fortified Multi-Purpose Grease пр-ва Valvoline/USA	
-пр-ва БПО «Экран», РБ, г. Борисов		Пластичные смазки серии ПЕНТА-200 ТУ 6-05-40245042-003-98	
Крепление проводов «массы» на правом лонжероне	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Клеммы АКБ с наконечниками силовых проводов	4		
Клеммы выключателя АКБ с наконечниками силовых проводов и проводом управления	3		
Крепление клеммы силового провода «массы»	1		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
	0,0025 кг	0,01 кг			Смазать тонким слоем поверхность пружинной втулки и металлическую поверхность датчика при сборке или ремонте
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Veacon EP2	0,0025 кг	0,005 кг	TO-2	TO-2	Смазать поверхности контактов тонким слоем
	0,005 кг	0,02 кг			
	0,003 кг	0,009 кг			
	0,005 кг	0,005 кг			

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Крепление силового провода и управляющего провода на стартере	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
Подключение проводов к генератору – болтовые соединения	4		
– гнезда и штыри	1	Смазка ВНИИ НП-510 ТУ 38.101910-82	
Контакты жгутов по левому лонжерону и жгутов задних фар в соединительной коробке (по левому лонжерону)	24		
Контакты подключения фар и передних указателей поворота	24		
Контакты подключения бокового указателя поворота на крыле и в месте стыковки жгута БУП и жгутов по лонжеронам в районе фар	16		

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел	
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка		
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobilgrease MP Mobilux EP2/ EP3 Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Тexaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,005 кг	0,01 кг	ТО-2	ТО-2	Смазать поверхности контактов тонким слоем	
	0,00125 кг	0,005 кг				
	0,001 кг	0,001 кг	При эксплуа- тации в условиях повышенной влажности - ежемесячно			
	0,0004 кг	0,01 кг				
	0,0004 кг	0,01 кг				ТО-2*
	0,0005 кг	0,008 кг				

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Контакты подключения насоса стеклоомывателя	4	Смазка ВНИИ НП-510 ТУ 38.101910-82	
Контакты подключения электропневмоклапана пневмосигнала	2		
Контакты подключения звуковых электрических сигналов	2		
Контакты подключения передних противотуманных фар – наконечник Ø 12,5	2	Смазка Литол-24 ГОСТ 21150-87	Смазка солидол С, пресс-солидол С ГОСТ 4366-76 Смазка солидол Ж ГОСТ 1033-79
– гнездо жгутов по лонжерону и штырь противотуманных фар	2	Смазка ВНИИ НП-510 ТУ 38.101910-8	
Контакты подключения датчика уровня топлива	3		

\* при эксплуатации автомобиля в условиях повышенной влажности смазку кон-

Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
	0,0005 кг	0,002 кг	ТО-2*	ТО-2*	Смазать поверхности контактов тонким слоем
	0,0005 кг	0,001 кг			
	0,0005 кг	0,001 кг			
DIN 51502 (Герма- ния) Фирма Shell: Retinax EP2; Фирма Mobil: Mobil- grease MP, Mobilux EP2/ EP3; Фирма BP: Energrease LS-EP2 Фирма Texaco: Multifak EP2 Фирма Esso: Beacon EP2	0,0025 кг	0,005 кг			
	0,0005 кг	0,001 кг			
	0,0003 кг	0,0009 кг			

тактов производить ежемесячно

Наименование точки смазки (заправки)	Кол-во точек смазки (заправки)	Основные марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения	Дублирующие марки (ГОСТ, ТУ, ОСТ), сезонность применения
Бачок омывателя ветрового стекла	1	Смесь стеклоомывающей жидкости «Обзор»* ТУ 38 3022020-89 с водой в объемных соотношениях: 1:9 (до минус 5°C) 1:5 (до минус 10°C) 1:2 (до минус 20°C) 1:1 (до минус 30°C) 2:1 (до минус 40°C)	Подобные незамерзающие жидкости, предназначенные для стеклоомывателей, в соотношениях, рекомендуемых по инструкции на них.  Вода (при температуре воздуха выше плюс 5°C)
Бачок независимого воздушного отопителя кабины	1	Дизельное топливо по сезону летнее, зимнее согласно РД 37.319.036-06 (ЯМЗ) или в соответствии с рекомендациями по применению различных марок дизельного топлива, представленными в руководстве по эксплуатации на двигатель (входит в комплектацию двигателя)	

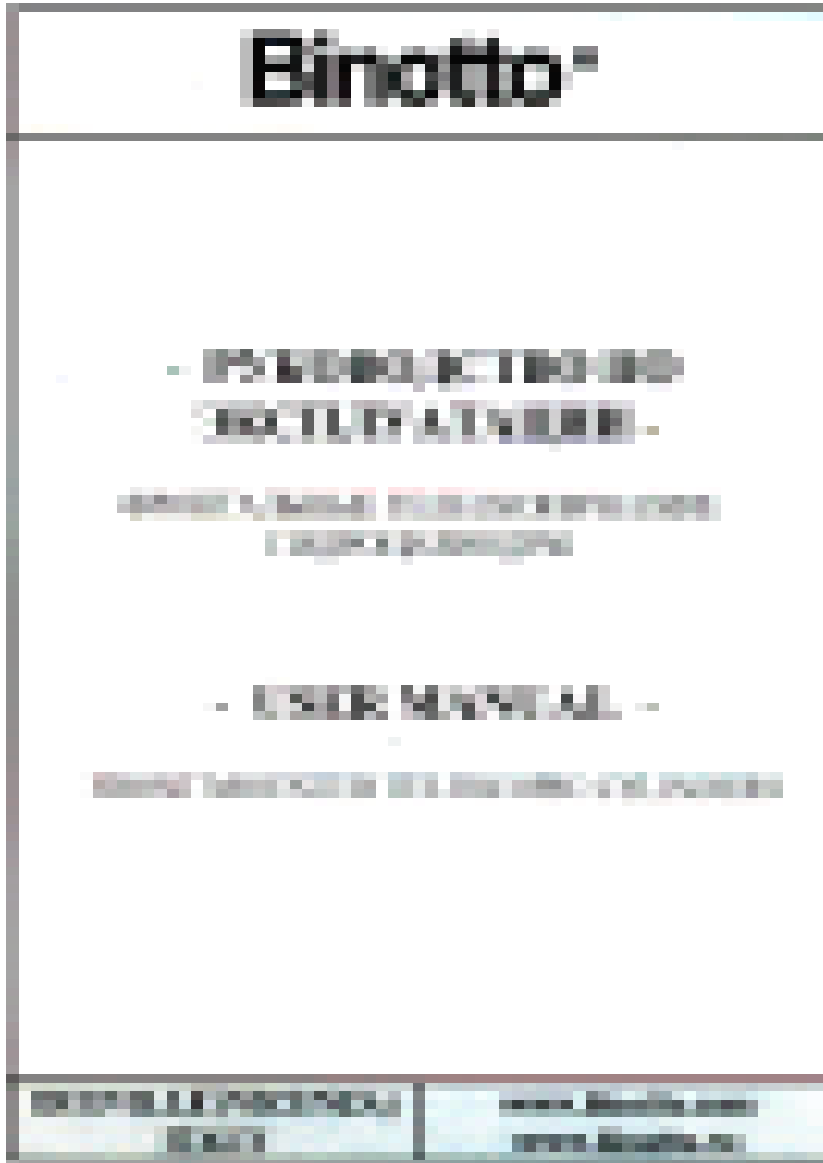
Примечания

- 1) Вместо солидолов всех марок допускается применять смазку «Литол-24»
- 2) Для изделий эксплуатируемых при температуре окружающего воздуха ниже минус 30 °С смазки «Литол-24», «Солидолы С», «Солидол Ж» заменить на смазку «ЗИМОЛ» ТУ 38 УССР 201285-82, «Лита» ТУ 38 1011308-90 или «ЦИАТИМ-201» ГОСТ 6267-74



Зарубежные аналоги (марка, спецификация, фирма)	Количество ГСМ		Периодичность смены (пополнения) ГСМ		Рекомендации по смазке (заправке, замене масла) Норма слива (сбора) отработанных масел
	норма зап- равки	всего на автомо- биль	основ- ная марка	дублиру- ющая марка	
MIL - A - 6 0 9 1 B Denatur (США) BS 3591 сорт 680P (AL-8d) (Анг.) Фирма Shell: Aeroshell Compound 6	10 л	10 л			Смеси жидкости обзор применять при темпера- туре окружающего возду- ха ниже плюс 5°С *Жидкость «Обзор» применять только для из- делий, поставляемых в народное хозяйство
Дизельное топли- во по сезону лет- нее или зимнее согласно стандар- ту EN 590:2004	12 л	12 л			

Приложение А



# Binotto®

## CONTENUTI

000000	Programma	000000	000
000000	Programma di Formazione	000000	000
000000	Programma di sviluppo personale e professionalità del personale operativo	000000	000
000000	Programma di gestione aziendale e marketing	000000	000

## INDICE

000000	Indirizzo	000	000
000000	Programma di Formazione	000	000
000000	Programma di sviluppo personale e professionalità del personale operativo	000	000
000000	Programma di gestione aziendale e marketing	000	000

000000 000 000

000000 000000  
000000

000000 000000  
000000 000000

# Binotto®

## - Esperto -

### - 2012-2013 2013 -

Il presente è un documento di lavoro che non ha valore legale. È vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla Binotto®.

### - 2014-2015 2015 -

Il presente è un documento di lavoro che non ha valore legale. È vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla Binotto®.

- [www.binotto.com](#)
- [www.binotto.it](#)
- [www.binotto.com](#)

### - 2016-2017 2017 -

Il presente è un documento di lavoro che non ha valore legale. È vietata espressamente la ristampa o l'uso non autorizzato senza permesso scritto dalla Binotto®.

### - 2018-2019 2019 -

[www.binotto.com](#)  
[www.binotto.it](#)

# Binotto®

## Spezifikationen

- 1) Diese Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 2) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 3) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 4) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 5) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 6) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 7) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 8) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 9) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.
- 10) Die Lampe ist für den Einsatz in einem Raum mit einer Höhe von bis zu 2,5 m geeignet.

## Wichtige Hinweise

Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Lampe in Betrieb nehmen.

© Binotto 2023

# Binotto®

## Binotto® - Die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen

Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen. Wir bieten Ihnen eine Vielzahl von Produkten, die Ihre Bedürfnisse erfüllen. Unsere Produkte sind von hoher Qualität und bieten Ihnen die bestmögliche Leistung.

Produktname	Preis
Binotto® Standard	100,-
Binotto® Premium	150,-
Binotto® Professional	200,-
Binotto® Enterprise	300,-
Binotto® Ultimate	400,-
Binotto® Custom	500,-

- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.
- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.
- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.
- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.
- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.
- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.
- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.
- Binotto® ist die perfekte Lösung für Ihre Anforderungen.

© Binotto® 2023

# Binotto®

... (faint text)

## ... (faint text)

... (faint text)

- 01. ... (faint text)
- 02. ... (faint text)
- 03. ... (faint text)
- 04. ... (faint text)
- 05. ... (faint text)
- 06. ... (faint text)
- 07. ... (faint text)
- 08. ... (faint text)
- 09. ... (faint text)
- 10. ... (faint text)
- 11. ... (faint text)
- 12. ... (faint text)
- 13. ... (faint text)
- 14. ... (faint text)
- 15. ... (faint text)
- 16. ... (faint text)
- 17. ... (faint text)
- 18. ... (faint text)
- 19. ... (faint text)
- 20. ... (faint text)

## ... (faint text)

... (faint text)

... (faint text)

... (faint text)	... (faint text)
... (faint text)	... (faint text)

---

# Binotto®

---

## Список телефонов/факсов по странам

**АВСТРИЯ**  
+43 1 477 99 100  
+43 1 477 99 101  
+43 1 477 99 102  
+43 1 477 99 103  
+43 1 477 99 104  
+43 1 477 99 105  
+43 1 477 99 106  
+43 1 477 99 107  
+43 1 477 99 108  
+43 1 477 99 109  
+43 1 477 99 110  
+43 1 477 99 111  
+43 1 477 99 112  
+43 1 477 99 113  
+43 1 477 99 114  
+43 1 477 99 115  
+43 1 477 99 116  
+43 1 477 99 117  
+43 1 477 99 118  
+43 1 477 99 119  
+43 1 477 99 120  
+43 1 477 99 121  
+43 1 477 99 122  
+43 1 477 99 123  
+43 1 477 99 124  
+43 1 477 99 125  
+43 1 477 99 126  
+43 1 477 99 127  
+43 1 477 99 128  
+43 1 477 99 129  
+43 1 477 99 130  
+43 1 477 99 131  
+43 1 477 99 132  
+43 1 477 99 133  
+43 1 477 99 134  
+43 1 477 99 135  
+43 1 477 99 136  
+43 1 477 99 137  
+43 1 477 99 138  
+43 1 477 99 139  
+43 1 477 99 140  
+43 1 477 99 141  
+43 1 477 99 142  
+43 1 477 99 143  
+43 1 477 99 144  
+43 1 477 99 145  
+43 1 477 99 146  
+43 1 477 99 147  
+43 1 477 99 148  
+43 1 477 99 149  
+43 1 477 99 150  
+43 1 477 99 151  
+43 1 477 99 152  
+43 1 477 99 153  
+43 1 477 99 154  
+43 1 477 99 155  
+43 1 477 99 156  
+43 1 477 99 157  
+43 1 477 99 158  
+43 1 477 99 159  
+43 1 477 99 160  
+43 1 477 99 161  
+43 1 477 99 162  
+43 1 477 99 163  
+43 1 477 99 164  
+43 1 477 99 165  
+43 1 477 99 166  
+43 1 477 99 167  
+43 1 477 99 168  
+43 1 477 99 169  
+43 1 477 99 170  
+43 1 477 99 171  
+43 1 477 99 172  
+43 1 477 99 173  
+43 1 477 99 174  
+43 1 477 99 175  
+43 1 477 99 176  
+43 1 477 99 177  
+43 1 477 99 178  
+43 1 477 99 179  
+43 1 477 99 180  
+43 1 477 99 181  
+43 1 477 99 182  
+43 1 477 99 183  
+43 1 477 99 184  
+43 1 477 99 185  
+43 1 477 99 186  
+43 1 477 99 187  
+43 1 477 99 188  
+43 1 477 99 189  
+43 1 477 99 190  
+43 1 477 99 191  
+43 1 477 99 192  
+43 1 477 99 193  
+43 1 477 99 194  
+43 1 477 99 195  
+43 1 477 99 196  
+43 1 477 99 197  
+43 1 477 99 198  
+43 1 477 99 199

**БЕЛОРУССИЯ**  
+375 29 620 00 00  
+375 29 620 00 01  
+375 29 620 00 02  
+375 29 620 00 03  
+375 29 620 00 04  
+375 29 620 00 05  
+375 29 620 00 06  
+375 29 620 00 07  
+375 29 620 00 08  
+375 29 620 00 09  
+375 29 620 00 10  
+375 29 620 00 11  
+375 29 620 00 12  
+375 29 620 00 13  
+375 29 620 00 14  
+375 29 620 00 15  
+375 29 620 00 16  
+375 29 620 00 17  
+375 29 620 00 18  
+375 29 620 00 19  
+375 29 620 00 20  
+375 29 620 00 21  
+375 29 620 00 22  
+375 29 620 00 23  
+375 29 620 00 24  
+375 29 620 00 25  
+375 29 620 00 26  
+375 29 620 00 27  
+375 29 620 00 28  
+375 29 620 00 29  
+375 29 620 00 30  
+375 29 620 00 31  
+375 29 620 00 32  
+375 29 620 00 33  
+375 29 620 00 34  
+375 29 620 00 35  
+375 29 620 00 36  
+375 29 620 00 37  
+375 29 620 00 38  
+375 29 620 00 39  
+375 29 620 00 40  
+375 29 620 00 41  
+375 29 620 00 42  
+375 29 620 00 43  
+375 29 620 00 44  
+375 29 620 00 45  
+375 29 620 00 46  
+375 29 620 00 47  
+375 29 620 00 48  
+375 29 620 00 49  
+375 29 620 00 50  
+375 29 620 00 51  
+375 29 620 00 52  
+375 29 620 00 53  
+375 29 620 00 54  
+375 29 620 00 55  
+375 29 620 00 56  
+375 29 620 00 57  
+375 29 620 00 58  
+375 29 620 00 59  
+375 29 620 00 60  
+375 29 620 00 61  
+375 29 620 00 62  
+375 29 620 00 63  
+375 29 620 00 64  
+375 29 620 00 65  
+375 29 620 00 66  
+375 29 620 00 67  
+375 29 620 00 68  
+375 29 620 00 69  
+375 29 620 00 70  
+375 29 620 00 71  
+375 29 620 00 72  
+375 29 620 00 73  
+375 29 620 00 74  
+375 29 620 00 75  
+375 29 620 00 76  
+375 29 620 00 77  
+375 29 620 00 78  
+375 29 620 00 79  
+375 29 620 00 80  
+375 29 620 00 81  
+375 29 620 00 82  
+375 29 620 00 83  
+375 29 620 00 84  
+375 29 620 00 85  
+375 29 620 00 86  
+375 29 620 00 87  
+375 29 620 00 88  
+375 29 620 00 89  
+375 29 620 00 90  
+375 29 620 00 91  
+375 29 620 00 92  
+375 29 620 00 93  
+375 29 620 00 94  
+375 29 620 00 95  
+375 29 620 00 96  
+375 29 620 00 97  
+375 29 620 00 98  
+375 29 620 00 99

Список телефонов/факсов по странам

Список телефонов/факсов по странам	www.binotto.com
Список телефонов/факсов по странам	www.binotto.com



## СОДЕРЖАНИЕ

Введение .....	3
1 Требования безопасности .....	6
2 Техническая характеристика .....	7
3 Органы управления и контрольные приборы .....	11
4 Краткое описание устройства и работы составных частей автомобиля, их регулировка и техническое обслуживание .....	22
4.1 Двигатель .....	22
4.2 Трансмиссия .....	28
4.3 Ходовая часть .....	36
4.4 Рулевое управление .....	39
4.5 Тормозные системы .....	47
4.6 Платформа .....	50
4.7 Электрооборудование .....	59
4.8 Электронные системы управления .....	60
5 Возможные неисправности агрегатов и систем автомобиля и способы их устранения .....	73
6 Особенности эксплуатации автомобиля .....	74
7 Техническое обслуживание .....	74
8 Гарантии завода и порядок предъявления, рассмотрения и удовлетворения претензий по качеству автомобилей .....	75
Приложение .....	130

ДЛЯ ЗАМЕТОК:

ДЛЯ ЗАМЕТОК:

