

Общество с ограниченной ответственностью  
«Автомобильный завод «ГАЗ»  
(ООО «Автозавод «ГАЗ»)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. руководителя ЦКГА  
ООО «ОИЦ»

Д.В. Аросланкин

«\_\_\_\_\_» июня 2016г

# **АВТОМОБИЛЬ ГАЗ-33086**

**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

**33086-3902010 РЭ**

Второе издание

г. Нижний Новгород  
2016 г.



## ВВЕДЕНИЕ

Автомобили повышенной проходимости ГАЗ-33086 предназначены для перевозки грузов в различных дорожных условиях и по бездорожью в условиях умеренного климата при температуре окружающего воздуха от плюс 40 до минус 40°С.



Параметры, приведённые в Руководстве без допустимых отклонений, даны для справок.



Конструкция автомобиля постоянно совершенствуется, поэтому некоторые данные и иллюстрации, содержащиеся в данном издании, могут несколько отличаться от Вашего автомобиля и не могут служить основанием для предъявления каких-либо претензий.



Регулярное обслуживание Вашего автомобиля в соответствии с настоящим Руководством и сервисной книжкой<sup>1)</sup> обеспечит его надёжную эксплуатацию.

---

<sup>1)</sup> К Руководству прикладывается сервисная книжка на автомобиль.

## 1. ПАСПОРТНЫЕ ДАННЫЕ АВТОМОБИЛЯ

К паспортным данным автомобилей и автомобильных шасси, поставляемых другим предприятиям для изготовления специзделий, относят идентификационный номер (VIN) транспортного средства (ТС), идентификационный номер кабины, идентификационный номер двигателя и заводскую табличку.

**1.1. Идентификационный номер ТС (VIN)** на автомобилях и автомобильных шасси нанесён на правом лонжероне рамы перед передним кронштейном задней рессоры или перед задним кронштейном задней рессоры (рис. 1.1).

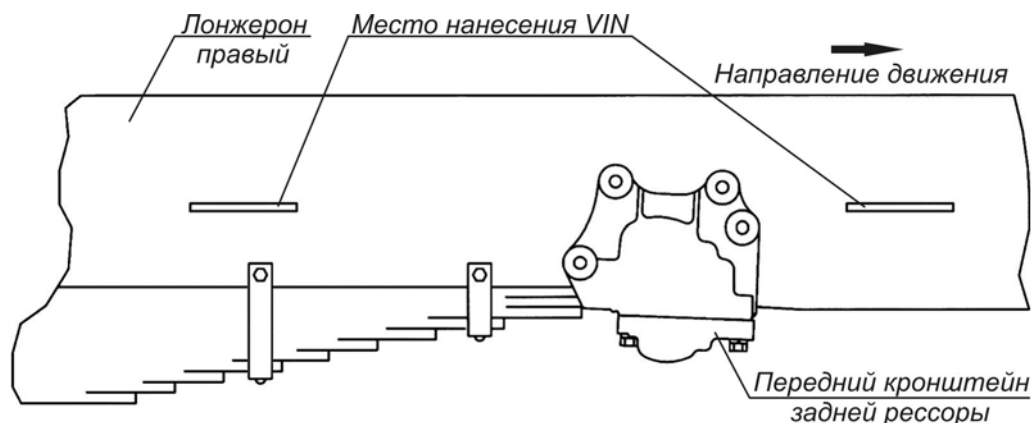


Рис. 1.1. Место нанесения VIN автомобилей и автомобильных шасси

Пример нанесения VIN автомобиля и автомобильного шасси:

★X96330860★G0840594★, где

X96 – международный идентификационный код изготовителя;

330860 – индекс автомобиля;

G – код модельного года (G – 2016 г., H – 2017 г.);

0840594 – порядковый номер автомобиля;

★ – ограничитель номера.

**Модельный год** – период, равный в среднем календарному году, в течение которого выпускаются автомобили с одинаковыми конструктивными признаками.

**1.2. Идентификационный номер кабины** нанесён на нижнем фланце правой боковины кабины.

Пример нанесения номера кабины:

330700G0045366★, где

330700 – индекс кабины;

G – код модельного года (G – 2016 г., H – 2017 г.);

0045366 – порядковый номер кабины.

В качестве ограничителя номера с левой стороны используется технологическое отверстие на фланце боковины.

**1.3. Идентификационный номер двигателя ММЗ** выбит на заводской табличке (рис. 1.2), расположенной на блоке цилиндров с правой стороны в средней части.

В табличке приведены следующие данные:

a – индекс двигателя;

b – порядковый номер двигателя.



Рис. 1.2. Пример нанесение номера двигателя ММЗ

В табличке приведены также знаки соответствия требованиям сертификации в Российской Федерации и в Республике Беларусь.

**Идентификационный номер двигателя ЯМЗ** выбит на заводской табличке (рис. 1.3), расположенной на блоке цилиндров с левой стороны в передней части.

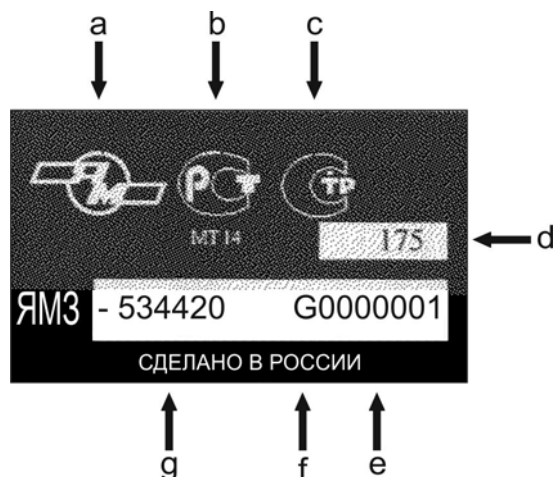


Рис. 1.3. Пример нанесение номера двигателя ЯМЗ

В табличке приведены следующие данные:

- a – товарный знак предприятия-изготовителя;
- b – знак соответствия национальному стандарту с кодом органа по сертификации, выдавшего сертификат;
- c – знак обращения на рынке о соответствии требованиям специального технического регламента;
- d – индекс комплектации двигателя (175);
- e – порядковый номер двигателя (0000001);
- f – год выпуска двигателя (G – 2016 г, H – 2017 г);
- g – модель двигателя (534420).

**1.4. Заводская табличка** (рис. 1.4.), расположена на задней стойке проема правой двери кабины.



Рис. 1.3. Пример заводской таблички с паспортными данными автомобиля:

- a** – номер одобрения типа транспортного средства;
- b** – идентификационный номер ТС (автомобиля);
- c** – максимально допустимая полная масса автомобиля ;
- d** – максимально допустимая полная масса автомобиля с прицепом;
- e** – максимально допустимая нагрузка на переднюю ось;
- f** – максимально допустимая нагрузка на заднюю ось;
- g** – индекс двигателя.

Рядом с заводской табличкой на автомобиле установлена специальная табличка, на которой приведена информация о международных сертификатах (официальных утверждениях), распространяющихся на все модификации автомобилей данной категории.

На каждый конкретный автомобиль распространяются только те сертификаты, которые соответствуют данной модификации автомобиля и установленному на него двигателю.

## 2. ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ

1. Для работы двигателя применяется дизельное топливо по ГОСТ Р 52368-2005 вида I, II или III (для двигателя ММЗ Д-245.7 Е-2) или вида II или III (для двигателей ММЗ Д-245.7 Е-3 и ЯМЗ-53442), которые отличаются содержанием серы.

В зависимости от температуры окружающего воздуха рекомендуется применять топливо соответствующего класса или сорта указанного в таблице:

Класс топлива	0	1	2	3	4
Температура применения, °С, не ниже	-20	-26	-32	-38	-44

Сорт топлива	A	B	C	D	E	F
Температура применения, °С, не ниже	+5	0	-5	-10	-15	-20

2. Пуск двигателя осуществляется в порядке, изложенном в разделе 7.2. «Пуск и остановка двигателя».

После пуска холодного двигателя нельзя давать сразу большую частоту вращения коленчатого вала, холодное масло медленно доходит до трущихся поверхностей, и при большой частоте вращения они могут быть повреждены.

3. Экономичность работы двигателя и его износ в очень сильной степени зависят от температурного режима. Необходимо поддерживать температуру охлаждающей жидкости в пределах 80-90°С (для двигателя ММЗ) и 80-110°С (для двигателя ЯМЗ). При температуре окружающего воздуха 5°С и ниже на решётку оперения надеть утеплительный чехол.

4. Запрещается проворачивание двигателя стартером при незаполненной топливом системе питания, во избежание выхода из строя топливного насоса (смазывается топливом).

Для заполнения системы топливом и выпуска из нее воздуха необходимо произвести прокачку топлива ручным топливным насосом, установленным на фильтре предварительной очистки.

5. При включении переднего моста, антиблокировочная система тормозов отключается. Движение по дорогам с твердым покрытием необходимо осуществлять с выключенным передним мостом.

6. При буксировке автомобиля, во избежание выхода из строя коробки передач буксируемого автомобиля, рычаг переключения передач в раздаточной коробке необходимо установить в нейтральное положение.

7. Автомобиль имеет ведущие мосты с гипоидной главной передачей, для которой следует применять только специальное масло (см. подраздел «Карта смазки»).

8. Перед началом эксплуатации, а также регулярно во время эксплуатации автомобиля необходимо проверять и доводить до нормы давление воздуха в шинах. Контрольные параметры давления воздуха в шинах приведены в подразделе 4.9 «Основные данные для регулировок и контроля».

Отклонение давления воздуха в шинах от контрольных параметров негативно сказывается на безопасности движения.

9. Во избежание нарушения взаимного положения рулевого механизма и управляемых колес запрещается нарушать регулировку длины продольной тяги рулевого управления.

10. Во избежание перегрева системы гидроусилителя рулевого привода не допускается длительная (более 30 минут) работа двигателя с повышенной частотой вращения при стоянке автомобиля.

При выводе автомобиля из колеи не следует двигаться с повернутым в крайнее положение рулевым колесом более 15 секунд, так как при этом может выйти из строя насос гидроусилителя руля из-за перегрева масла.

11. Запрещается при работающем двигателе удерживать рулевое колесо повернутым в крайнее положение более 15 секунд, так как при этом может выйти из строя насос гидроусилителя руля. Запрещается также пускать двигатель при отсутствии или недостаточном уровне масла в бачке гидроусилителя руля.

12. При температуре окружающего воздуха ниже минус 35°C необходимо заправлять систему ГУР специальной рабочей жидкостью (см. подраздел «Карта смазки»).

13. Следить за герметичностью воздушных трубопроводов, баллонов и узлов гидравлического и пневматического привода тормозов.

14. Продолжительность непрерывной работы стартера не должна превышать 15 секунд при положительной температуре и 20 секунд при отрицательной. Повторно включать стартер можно только после перерыва не менее 30 секунд, допустимое число повторных включений – не более трёх. Если двигатель при этом не пускается, необходимо проверить исправность цепи питания стартера, стартер, систему питания двигателя, степень загрязнённости и исправность аккумуляторных батарей.

Запрещается перемещать автомобиль при помощи стартера и включение стартера при работающем двигателе.

15. Во избежание выхода из строя аккумуляторных батарей необходимо своевременно производить переключение уровней регулируемого напряжения (для автомобилей с двигателем ММЗ).

При температуре ниже минус 2°C винт посезонной регулировки напряжения «Л-3», расположенный на защитном кожухе генератора, завернуть до упора, что соответствует максимальному значению регулируемого напряжения.

При температуре выше минус 2°C винт посезонной регулировки напряжения вывернуть до упора (устанавливается на автомобилях выпускаемых на предприятии-изготовителе), что соответствует минимальному значению регулируемого напряжения.

16. После ремонтных работ, связанных со снятием двигателя и кабины, необходимо установить на место провода, соединяющие кабину и двигатель с рамой.

17. При загорании во время движения любого из красных сигнализаторов на щитке приборов необходимо остановить автомобиль, выявить и устранить неисправность.



18. При замене моторного масла на масло другой марки или другой фирмы обязательна промывка системы смазки промывочным маслом.

Запрещается смешивание (доливка) моторных масел различных марок и различных фирм.

19. После движения автомобиля с полной нагрузкой остановку двигателя производить только после его работы на холостом ходу не менее трёх минут для плавного снижения температуры турбокомпрессора во избежание преждевременного выхода его из строя.

20. Во избежание выхода из строя некоторых изделий электрооборудования не допускается отключать аккумуляторные батареи при работающем двигателе.

21. Видимая поверхность задних габаритных огней, указателей поворота и светоотражателей скрываются открытым задним бортом платформы.

Для предупреждения других участников дорожного движения о присутствии Вашего транспортного средства, оставшегося на проезжей части с открытым задним бортом платформы, необходимо устанавливать знак аварийной остановки или другие сигнальные приспособления в соответствии с требованиями правил дорожного движения.

22. Заправку автомобиля топливом рекомендуется производить только на автозаправочных станциях. Допускается заправка автомобиля топливом вне автозаправочных станций, при этом автомобиль должен быть установлен на ровной горизонтальной площадке, без уклонов.

Топливо, в качестве которого Вы сомневаетесь, не использовать.

23. Передачу заднего хода включать только после полной остановки автомобиля.

24. Запрещается закрывать двери водителя и пассажира с опущенным вниз наконечником тяги выключения замка.

25. При сильном загрязнении радиатора системы охлаждения и охладителя надувочного воздуха, а также при снижении эффективности системы охлаждения и охлаждения надувочного воздуха произвести очистку и промывку сердцевины радиатора струей воды под давлением с применением шампуня для бесконтактной мойки автомобилей.

26. После пробега первых 100 км, при замене (снятии и установке) колеса и через 100 км после этого, а также перед длительной поездкой необходимо проверить крепление гаек колес и, при необходимости, подтянуть гайки колес моментом 45-50 кгс·м.

27. Запрещается использование других типов и марок топлива, масел, смазочных материалов и жидкостей, кроме указанных в данном Руководстве.

28. Запрещается смешивание (доливка) моторных масел, масел системы ГУР, охлаждающих и тормозных жидкостей различных типов и марок.

29. Автомобиль предназначен для одиночного использования. Эксплуатация автомобиля с прицепом запрещена. Буксировка автомобилем неисправного автомобиля осуществляется строго в соответствии с Правилами дорожного движения.

### 3. ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

В процессе эксплуатации автомобиля необходимо строго выполнять правила техники безопасности.

1. Низкотемпературные жидкости ядовиты. Необходимо принимать меры предосторожности при заправке ими автомобиля.

2. Запрещается производить прогрев двигателя в закрытом помещении с плохой вентиляцией во избежание отравления угарным газом.

3. Автомобиль должен быть укомплектован огнетушителем;

4. При открывании пробки радиатора горячего двигателя соблюдать осторожность, чтобы избежать ожога паром.

5. При монтаже и демонтаже шин необходимо строго выполнять требования подраздела «Колёса и шины».

6. Не пользуйтесь сжатым воздухом при удалении частиц фрикционного материала с деталей тормозов и сцепления. Удаляйте частицы вакуумным способом или влажной салфеткой.

7. Во время заряда и обслуживания аккумуляторных батарей запрещается курить и пользоваться открытым пламенем.

8. Для приготовления электролита необходимо применять стойкую к воздействию серной кислоты посуду (керамическую, пластмассовую), в которую заливать сначала воду, а затем, при непрерывном помешивании – серную кислоту. Вливать воду в концентрированную серную кислоту запрещается во избежание несчастного случая.

9. При случайном попадании брызг серной кислоты на кожу немедленно, до оказания медицинской помощи, осторожно снять кислоту ватой, промыть пораженные места обильной струей воды и затем 5% раствором кальцинированной соды.

10. При работе с металлическим инструментом не допускать коротких замыканий одновременным их прикосновением к разнополярным выводам батареи.

11. При проведении регулировочных и ремонтных работ необходимо отключить аккумуляторные батареи.

12. Во избежание травм будьте внимательны и осторожны при проведении работ в зоне действия вентилятора радиатора. Вентилятор включается автоматически.

13. Категорически запрещается при работе двигателя ослаблять соединения топливопроводов и тормозной системы, находящихся под давлением.

## 4. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

### 4.1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Модель автомобиля	ГАЗ-33086
Тип автомобиля	Двухосный, грузовой, с приводом на обе оси
Масса перевозимого груза, кг:	4000
Полная масса автомобиля, кг, не более	8000
Габаритные размеры, мм:	
- длина	6435
- ширина (по платформе)	2302
- высота (по кабине) без нагрузки	2470
База, мм	3770
Колея передних колёс, мм	1800
Колея задних колёс (между серединами двойных скатов), мм	1690
Дорожный просвет автомобиля с полной нагрузкой, мм	265
Радиус поворота автомобиля по оси следа переднего внешнего колеса, м	11,0
Наибольшая скорость с полной нагрузкой на горизонтальных участках ровного шоссе, км/ч	95
Расход топлива <sup>1)</sup> при движении с постоянной скоростью, л/100 км	
- 40 км/ч	13,0
- 60 км/ч	16,0
Угол свеса (с полной нагрузкой), град.:	
- передний	44
- задний	33
Наибольший угол преодолеваемого автомобилем подъёма, град., не менее	28

### 4.2. ДВИГАТЕЛЬ И ЕГО СИСТЕМЫ

Модель	ММЗ Д-245.7 Е2	ММЗ Д-245.7 Е3	ЯМЗ-53442
Тип	Дизельный, 4-тактный, с турбонаддувом, охлаждением наддувочного воздуха, жидкостного охлаждения		
Число и расположение цилиндров	4, вертикальное в ряд		
Порядок работы цилиндров	1-3-4-2		
Направление вращения коленчатого вала	Правое		
Диаметр цилиндра и ход поршня, мм	110x125		105x128
Рабочий объём, л	4,75		4,43
Степень сжатия	17		17,5
Максимальная мощность, кВт (л.с.):	86,2 (117,2)	87,5 (119)	99 (134,5)
при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	2400	2400	2300

<sup>1)</sup> Приведённый расход топлива не является нормой, а служит лишь для определения технического состояния автомобиля.

Модель	ММЗ Д-245.7 Е2	ММЗ Д-245.7 Е3	ЯМЗ-53442
Максимальный крутящий момент нетто, Н·м (кгс·м):	413 (42)	420 (42,8)	417 (42,5)
при частоте вращения коленчатого вала, об/мин	1300-1600	1100-2100	1200-2100
Минимальная устойчивая частота вращения коленчатого вала на холостом ходу, об/мин	800	800	700
Топливный насос высокого давления (ТНВД)	773-20.05Э2 с подкачивающим насосом и электромагнитом останова	CP3.3 (CRS-Bosch) с подкачивающим насосом	
Топливоподкачивающий насос	С ручной и автоматической подкачки топлива	С автоматической подкачкой топлива	
Форсунки	ФДМ-22; 455.1112010-50 или 172.1112010-11.01	0 445 120 245	0 445 120 178
	Давление начала впрыска 25-26,2 МПа (245-257 кгс/см <sup>2</sup> )	Давление начала впрыска – переменное, запрограммировано в электронном блоке управления	
Топливные фильтры:			
- грубой очистки	740-115010-01	PRELINE 270	PRELINE 270
	Фильтр-отстойник с сетчатым фильтрующим элементом	с ручным топливоподкачивающим насосом без нагревателя	с ручным топливоподкачивающим насосом со встроенным нагревателем
- тонкой очистки	Со сменным бумажным фильтрующим элементом		
Воздушный фильтр	Сухого типа, с бумажным сменным фильтрующим элементом, сигнализатором предельной засоренности		
Система смазки	Комбинированная; под давлением и разбрызгиванием		
Масляный радиатор	Полнопоточный, включен постоянно	Встроенный в двигатель водомасляный охладитель	
Масляный фильтр	Неразборный с бумажным фильтрующим элементом		
Система охлаждения	Жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, с расширительным бачком		
Антиоксичные системы:			
- система вентиляции масляного картера	Открытая	Закрытая	Закрытая
Система наддува	Газотурбинная, с одним турбокомпрессором С14 или ТКР 6.5, с радиальной центробежной турбиной, центробежным компрессором и воздушным охладителем		Газотурбинная, с одним турбокомпрессором ВW 100G или ТКР 50,

Средство облегчения холодного пуска	наддувочного воздуха трубчато-пластинчатого типа  Свечи накаливания 11720720 ф. «АЕТ», Словения или СН-07-23 Уфа	с радиальной центростремительной турбиной, центробежным компрессором и воздушным охладителем наддувочного воздуха трубчато-пластинчатого типа Электрический теплоэлемент 24 В, 1,9 кВт, продолжительность включения 45 секунд ф. «АЕТ»
-------------------------------------	--	---

### 4.3. ТРАНСМИССИЯ

Сцепление	Однодисковое, сухое, фрикционное, с демпфером крутильных колебаний на ведомом диске, с диафрагменной нажимной пружиной
Коробка передач	Привод сцепления – гидравлический Механическая, пятиступенчатая, синхронизированная, кроме 1 передачи и заднего хода Передаточные числа: 1 передача – 6,555 2 передача – 3,933 3 передача – 2,376 4 передача – 1,442 5 передача – 1,000 Задний ход – 5,735
Раздаточная коробка	Механическая, с прямой и понижающей передачами, с приводом на передний и задний мосты. Передаточное число понижающей передачи - 1,982
Ведущие мосты  - передаточное число	Главная передача - коническая, гипоидного типа, с коническими дифференциалами. Поворотные кулаки переднего моста имеют шарниры равных угловых скоростей. 4,556

### 4.4. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Рама Колёса	Штампованная, клепаная Дисковые с ободом 6,0Б-20 (152Б-508) по ГОСТ 10409 с бортовыми и разрезным замочным кольцами. Количество шпилек крепления каждого колеса – 6
Шины Параметры установки передних колёс: - угол развала колёс - угол бокового наклона шкворня - угол наклона нижнего конца шкворня вперед	Пневматические, радиальные 8,25R20  0° 45' 9° 3°30'

- схождение колёс	2-5 мм
Передняя подвеска	Зависимая, из двух продольных полуэллиптических рессор, с гидравлическими телескопическими амортизаторами
Задняя подвеска	Зависимая, из двух продольных полуэллиптических рессор с дополнительными рессорами

#### 4.5. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Тип рулевого механизма	Полуинтегральный с передачей «винт-шариковая гайка»
- передаточное число	23,09
Усилитель рулевого привода	Гидравлический с отдельным расположением силового цилиндра. Насос гидроусилителя руля – шестеренный (ММЗ) или пластинчатый (шиберный) – ЯМЗ

#### 4.6. ТОРМОЗНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рабочая тормозная система	Двухконтурная, с отдельным торможением осей, с пневмогидравлическим приводом, с антиблокировочной системой (АБС) АБС – 3-канальная, с модулятором и пневмоусилителем, с главным тормозным цилиндром в каждом канале. Пневматическая часть привода включает компрессор, воздухоосушитель с регулятором давления и ресиверы (3 шт.– по 20 л, 1 шт.– 5 л) Тормозные механизмы – колодочные, барабанного типа
Запасная тормозная система	Каждый из контуров рабочей тормозной системы
Стояночная тормозная система	Трансмиссионная, с механическим тросовым приводом с вилочным разжимным механизмом. Тормозной механизм – колодочный, барабанного типа

#### 4.7. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

	ММЗ	ЯМЗ
Модель двигателя		
Система проводки	Однопроводная, отрицательные выводы соединены с корпусом автомобиля	
Номинальное напряжение в сети, В	24	
Генератор	ГГ273В1-3.03 или 1342.3771	ААН 8172
Аккумуляторные батареи	Две (6СТ-110)	Две (6СТ-110)
Стартер	7402.3708	AZF4137
Блок управления двигателем	245-3763010-18 (ММЗ Д-245.7 Е3)	EDC7UC31
Фары	62.3711-19 или РАУС 3.3711-02	
Указатель поворота боковой	511.3726-10	
Передние фонари	ПФ130АБ или ПФ130	
Передние габаритные фонари	441.3712	
Задние фонари	9802.3716-08 – правый 9802.3716-04 - левый	
Задний габаритный фонарь	61.3731-02	
Задний противотуманный фонарь	2462.3716	
Фонарь боковой габаритный	4802.3731-03	

Фонарь заднего хода	ФП135-3716-Г или 2112.3711-02
Электромеханический привод корректора фар	ЭМКФ04-01
Выключатель приборов и стартера	1902.3704000 или 2101-3704000-11
Стеклоочиститель	711.5205100
Стеклоомыватель	123.5208000

#### 4.8. КАБИНА И ПЛАТФОРМА

Кабина	Металлическая, двухместная, двухдверная
Отопитель	Жидкостный, с радиатором, включенным в систему охлаждения двигателя
Сиденья	Раздельные – водителя и пассажира
Оперение	Металлическое, с капотом аллигаторного типа
Платформа	С металлическими бортами, задний и оба боковые – откидные, с деревометаллическим основанием
Размеры платформы (внутренние), мм:	
- длина	3490
- ширина	2170
- высота бортов	450

#### 4.9. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ РЕГУЛИРОВОК И КОНТРОЛЯ

Модель двигателя	ММЗ	ЯМЗ
Зазоры между стержнями клапанов и коромыслами на холодном двигателе, мм:		
- впускных	0,25 <sup>+0,05</sup> <sub>-0,10</sub>	0,3-0,4
- выпускных	0,45 <sup>+0,05</sup> <sub>-0,10</sub>	0,4-0,5
Давление масла <sup>1)</sup> (при температуре масла 80-85°C), кПа (кгс/см <sup>2</sup> ):		
- при номинальной частоте вращения коленчатого вала 2400 об/мин;	250-350 (2,5-3,5)	400-550 (4,1-5,6)
- на минимальных оборотах холостого хода	80 (0,8)	100 (1,0)
Оптимальная температура жидкости в системе охлаждения двигателя, °С	80-90	
Минимальная частота вращения коленчатого вала на режиме холостого хода, об/мин	800	700
Номинальное напряжение генератора, В	28	
Прогиб ремня привода вентилятора при нажатии с усилием 4 даН (4 кгс), мм	12-17	—
Свободный ход педали сцепления, мм	10-30	
Полный ход педали сцепления, мм	190-200	
Свободный ход педали тормоза, мм	5-10	
Суммарный люфт в рулевом управлении, не более, град (методика проверки по ГОСТ Р 51709-2001)	25	
Давление воздуха в шинах, кПа (кгс/см <sup>2</sup> ):		
- передних колёс	370-390 (3,8-4,0)	
- задних колёс	520-540 (5,3-5,5)	
Перемещение рычага привода стояночного тормоза при приложении усилия 55-60 даН (55-60 кгс)	15-20 зубьев	

<sup>1)</sup> Для контроля, регулировке не подлежит.

## 5. ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ПРИБОРЫ

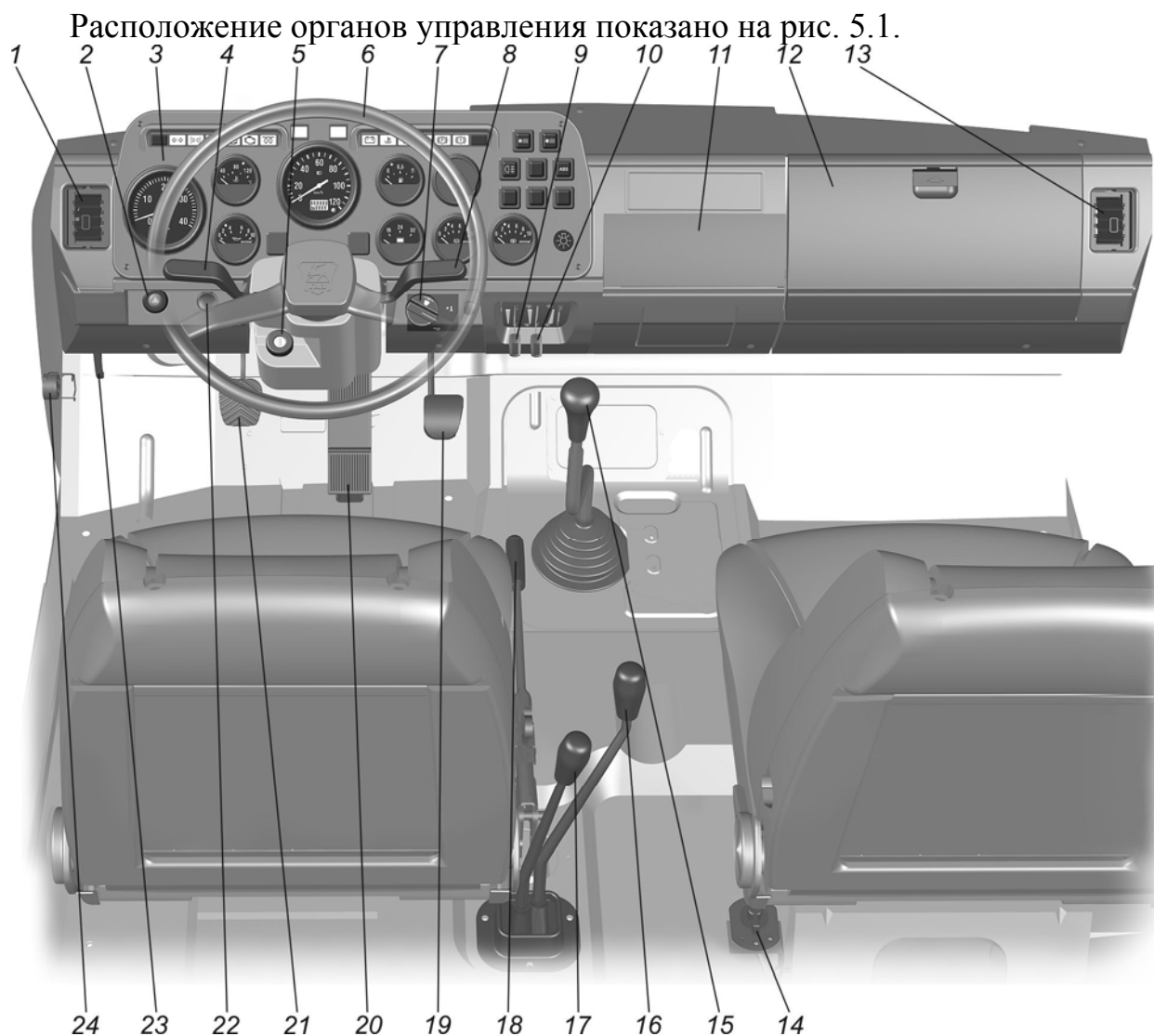


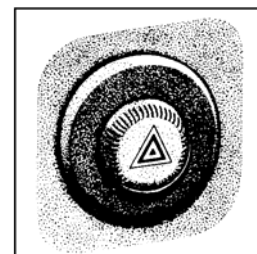
Рис. 5.1. Органы управления

**1, 13 – патрубки обдува стёкол кабины.**

**2 – выключатель аварийной сигнализации (рис. 5.9).**

При включенном положении одновременно горят в мигающем режиме все лампы указателей поворота и красный сигнализатор внутри кнопки выключения аварийной сигнализации.

Рис. 5.2. Кнопка выключателя системы аварийной сигнализации



**3 – щиток приборов.**

**4 – рычаг переключения указателей поворота, света фар и звукового сигнала<sup>1)</sup>.**

<sup>1)</sup>На части автомобилей звуковой сигнал включается переключателем стеклоочистителя и стеклоомывателя (см. рис.5.8).



Рычаг имеет шесть фиксированных положений – I, II, III, IV, V и VI и четыре нефиксированных положения  $\leftrightarrow A \approx$  (рис. 5.3 и 5.4). Если рычаг переключения находится в положении I, а ручка центрального переключателя света в положении II, то горит ближний свет фар. Переместив рычаг в положение II – горит дальний свет фар и загорается сигнализатор синего цвета. При неоднократном перемещении рычага переключателя из положения I на себя вдоль рулевой колонки (положение нефиксируемое) происходит сигнализация дальним светом фар. При нажатии на кнопку рычага (из любого его положения) вдоль оси включается звуковой сигнал (без фиксации) – см. рис. 5.2.

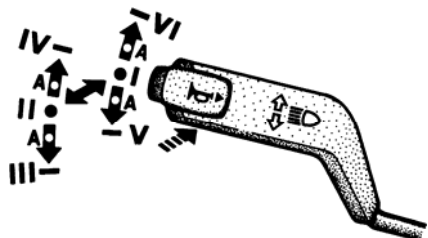


Рис. 5.3. Положение рычага переключателя указателей поворота и света фар (со звуковым сигналом)

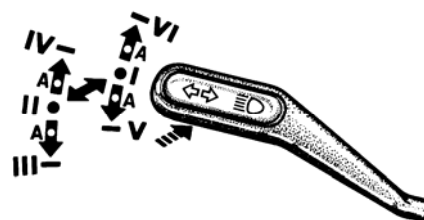


Рис. 5.4. Положения рычага переключателя указателей поворота и света фар (без звукового сигнала)

При перемещении рычага из положения I или II вверх в положение VI или IV (правый поворот) или вниз в положение V или III (левый поворот) включаются указатели поворота и на комбинации приборов загорается зелёный мигающий сигнализатор. Переключатель имеет автоматическое устройство для возвращения рычага в положение I или II после окончания поворота. Для кратковременного включения указателей поворота рычаг переключателя необходимо перевести в соответствующее нефиксированное положение «А». При отпуске рычаг возвращается в положение I или II.

### 5 – выключатель приборов, стартера и противоугонного устройства.

Положения выключателя (рис. 5.5.):

0 – всё выключено;

I – включены приборы;

II – включены приборы и стартер;

III – приборы выключены и, при вынудом ключе, включено противоугонное устройство.

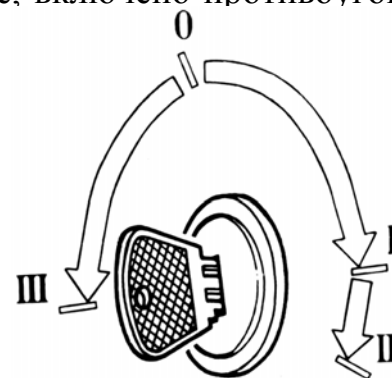


Рис. 5.5. Положения ключа выключателя

Для выключения противоугонного устройства вставить ключ и, слегка покачивая рулевое колесо вправо-влево, повернуть ключ в положение 0. Во избежание выхода из строя контактной части выключателя приборов и стартера не оставляйте ключ в промежуточном положении.

**6 – рулевое колесо.**

**7 – ручка управления электрокорректором фар** в зависимости от загрузки автомобиля (рис.5.6.).

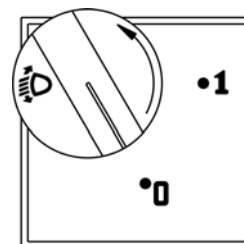


Рис. 5.6. Ручка блока управления корректором фар

При положении ручки корректора:

0 – соответствует негруженому автомобилю;

1 – соответствует полностью груженому автомобилю.

**8 – рычаг переключателя стеклоочистителя, стеклоомывателя и звукового сигнала<sup>1)</sup>.** При положении рычага (рис. 5.7.): 0 – стеклоочиститель выключен; I – включена малая скорость стеклоочистителя; II – включена большая скорость стеклоочистителя; III- включена прерывистая работа стеклоочистителя. При положении рычага (рис. 5.8): 0 – стеклоочиститель выключен; I – включена прерывистая работа стеклоочистителя; II – включена малая скорость стеклоочистителя; III – включена большая скорость стеклоочистителя.



Рис. 5.7. Положение рычага переключателя стеклоочистителя и стеклоомывателя (без звукового сигнала)

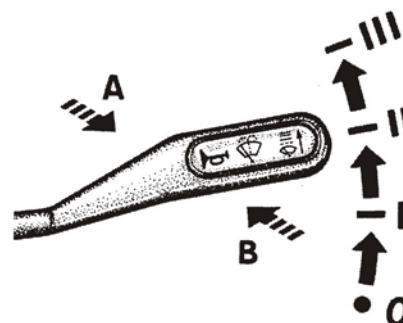


Рис. 5.8. Положение рычага переключателя стеклоочистителя и стеклоомывателя (со звуковым сигналом)

Если в переключателе не установлен выключатель звукового сигнала (рис. 5.7.), то перемещением рычага на себя (в направлении стрелки) из положения 0 кратковременно включаются омыватель и стеклоочиститель.

Если в переключателе установлен выключатель звукового сигнала (см. рис. 5.8), то для кратковременного включения омывателя и стеклоочистителя рычаг переключателя необходимо перевести из положения 0 от себя (в направлении стрелки «А»), а для включения звукового сигнала рычаг перевести (из любого положения) на себя (в направлении стрелки «В»).

Омыватель можно включать из всех положений рычага. Стеклоочиститель работает только при включенном зажигании.

**9 – ручка управления краником отопителя.** Включает подачу жидкости из системы охлаждения двигателя в радиаторы отопителя кабины.

**10 – ручка управления подачей воздуха в отопитель.**

<sup>1)</sup> На части автомобилей звуковой сигнал включается переключателем указателей поворота и света фар (см. рис. 5.3).

При верхнем положении ручки в отопитель поступает только наружный воздух, при нижнем – воздух из кабины. При любом промежуточном положении заслонки в отопитель поступает смесь наружного воздуха и воздуха из кабины.

**11 – съёмная панель блока предохранителей.** На внутренней стороне панели наклеены таблички с указанием потребителей, защищаемых данными предохранителями.

**12 – вещевой ящик.**

**14 – выключатель аккумуляторных батарей (ММЗ Д-245.7 Е-2).**

**15 – рычаг коробки передач.** Схема переключения передач показана на рис. 5.9.

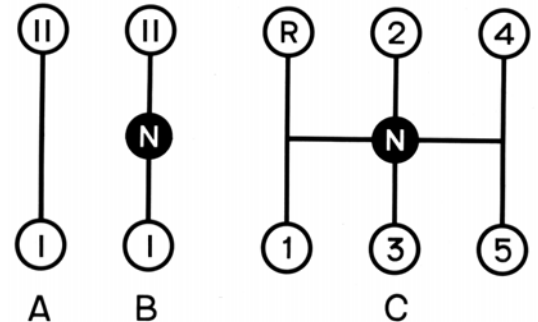


Рис. 5.9. Схема положений рычагов:

A – включения переднего моста (I – выключен, II – включен);  
 B – раздаточной коробки (I – включена понижающая передача, II – включена прямая передача);  
 C – коробки передач

**16 – рычаг переключения передач раздаточной коробки.** Схема переключения передач показана на рис. 5.9.

**17 – рычаг включения переднего моста.** Схема положений рычага показана на рис. 5.9.

**18 – рычаг стояночного тормоза.**

**19 – педаль управления подачей топлива.**

**20 – педаль тормоза.**

**21 – педаль сцепления.**

**22 – рукоятка ручного управления подачей топлива (ММЗ Д-245.7 Е-2).**

**23 – ручка замка капота.**

**24 – штепсельная розетка.**

Расположение приборов показано на рис. 5.10 и 5.12.

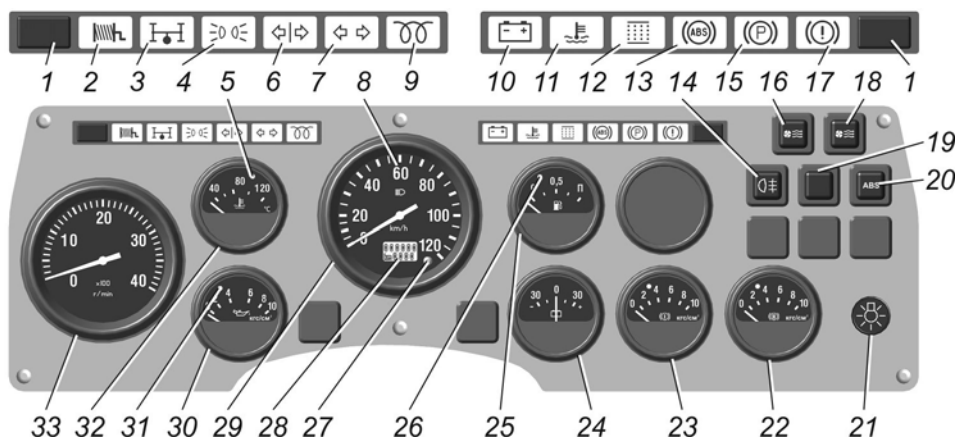


Рис. 5.10. Щиток приборов автомобиля с двигателем ММЗ Д-245.7 Е2

**1 – кнопки проверки исправности ламп левого и правого блоков контрольных ламп.** При нажатии на кнопки 1 загораются лампы правого или левого блоков при их исправности, кроме ламп поз. 9 и 10.

**2, 3, 6, и 11 – резервные сигнализаторы.**

**4 – сигнализатор (зелёный) включения габаритных огней.** Загорается при включении габаритных огней.

**5 – сигнализатор (красный) перегрева охлаждающей жидкости.** Загорается при температуре охлаждающей жидкости выше 105°C.

**7 – сигнализатор (зелёный) включения указателей поворота автомобиля (прерывистый сигнал).**

**8 – сигнализатор (синий) включения дальнего света.**

**9 – сигнализатор (оранжевый) свечей накаливания.**

**10 – сигнализатор (оранжевый) неисправности генератора.** Загорается при неисправности генератора.

**12 – сигнализатор (красный) засорения воздушного фильтра.** Загорается при достижении разряжения во впускном патрубке впускной трубы 6,35 кПа (650 мм вод. столба).

**13 – сигнализатор (оранжевый) неисправности АБС.**

**14 – выключатель заднего противотуманного фонаря.**

**15 – сигнализатор (красный) включения стояночного тормоза.**

**16 – выключатель малой скорости вентиляторов отопителя.**

**17 – сигнализатор (красный) аварийного падения уровня жидкости в бачке тормозной системы (прерывистый сигнал).** При включенных приборах горит при уровне тормозной жидкости в бачке главного цилиндра ниже метки MIN.

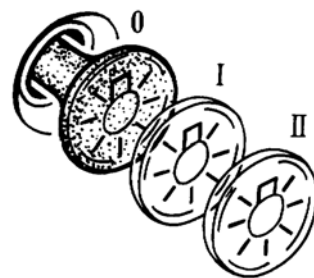
**18 – выключатель максимальной скорости вентиляторов отопителя.** Электродвигатели работают на максимальной скорости вращения при одновременном включении выключателей 16 и 18. При включении только одного выключателя 18 электродвигатели не работают.

**19 – выключатель свечей накаливания.**

**20 – выключатель диагностики АБС.**

**21 – центральный переключатель света (рис. 5.11).**

Рис. 5.11. Положение ручки центрального переключателя света



Переключатель имеет три фиксированных положения:

0 – всё выключено;

I – включены габаритный свет и фонарь номерного знака;

II – включены габаритный свет, фонарь номерного знака, ближний или дальний свет. Поворотом ручки центрального переключателя света по часовой стрелке регулируется интенсивность освещения приборов.

**22 – манометр для контроля давления воздуха в заднем контуре тормозов.**

**23 – манометр для контроля давления воздуха в переднем контуре тормозов.**

24 – указатель тока.

25 – указатель уровня топлива.

26 – сигнализатор (красный) минимального резерва топлива в баке.

Постоянно горит при остатке топлива в баке менее 12 л.

27 – кнопка управления спидометра.

28 – индикатор общего и суточного пробегов или общего пробега и выбранного значения предельной скорости.

29 – спидометр.

30 – указатель давления масла в двигателе.

31 – сигнализатор (красный) аварийного падения давления масла и засоренности масляного фильтра. Загорается при давлении масла 40-80 кПа (0,4-0,8 кгс/см<sup>2</sup>).

32 – указатель температуры охлаждающей жидкости.

33 – тахометр.

### **ВНИМАНИЕ!**

*При загорании во время движения любого из красных сигнализаторов на комбинации приборов необходимо остановить автомобиль, выявить и устранить неисправность.*

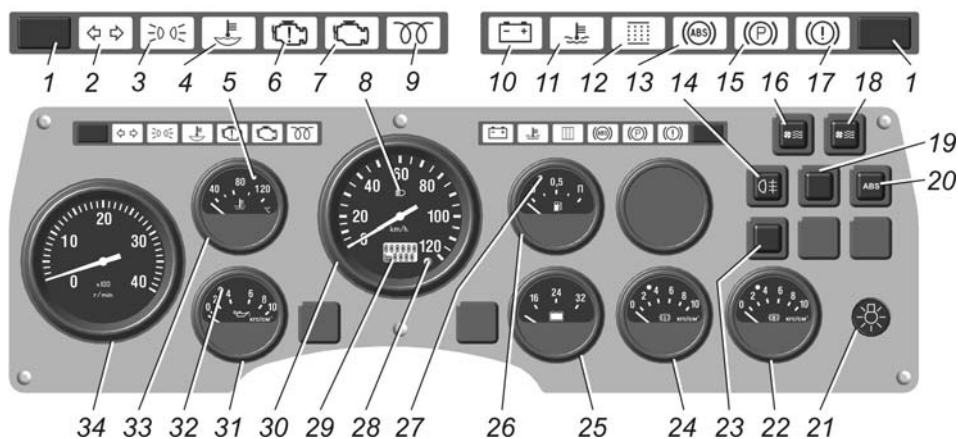


Рис. 5.12. Щиток приборов автомобиля с двигателем ММЗ Д-245.7 Е3 и ЯМЗ-53442

1 – кнопки проверки исправности ламп левого и правого блоков контрольных ламп. При нажатии на кнопки 1 загораются лампы правого или левого блоков при их исправности, кроме ламп поз. 4, 6, 7, 9 и 10.

2 – сигнализатор (зелёный) включения указателей поворота автомобиля (прерывистый сигнал).

3 – сигнализатор (зелёный) включения габаритных огней. Загорается при включении габаритных огней.

4 – сигнализатор (оранжевый) низкого уровня охлаждающей жидкости.

5 – сигнализатор (красный) перегрева охлаждающей жидкости. Загорается при температуре охлаждающей жидкости выше 105°C (ММЗ Д-245.7 Е3) и 115°C (ЯМЗ-53442).

6 – сигнализатор резервный.

7 – сигнализатор (оранжевый) диагностики системы управления двигателем.

- 8 – сигнализатор (синий) включения дальнего света.**
- 9 – сигнализатор (оранжевый) свечей накаливания (ММЗ Д-245.7 Е3) или электрического теплоэлемента (ЯМЗ-53442).**
- 10 – сигнализатор (оранжевый) неисправности генератора.** Загорается при неисправности генератора (отсутствие зарядки АКБ).
- 11 – сигнализатор резервный.**
- 12 – сигнализатор (красный) засорения воздушного фильтра.** Загорается при достижении разряжения во впускном патрубке впускной трубы 6,35 кПа (650 мм вод. столба).
- 13 – сигнализатор (оранжевый) неисправности АБС.**
- 14 – выключатель заднего противотуманного фонаря.**
- 15 – сигнализатор (красный) включения стояночного тормоза.**
- 16 – выключатель малой скорости вентиляторов отопителя.**
- 17 – сигнализатор (красный) аварийного падения уровня жидкости в бачке тормозной системы.** При включенных приборах горит при уровне тормозной жидкости в бачке главного цилиндра ниже метки MIN.
- 18 – выключатель максимальной скорости вентиляторов отопителя.** Электродвигатели работают на максимальной скорости вращения при одновременном включении выключателей 16 и 18. При включении только одного выключателя 18 электродвигатели не работают.
- 19 – выключатель запроса диагностики двигателя.**
- 20 – выключатель диагностики АБС.**
- 21 – центральный переключатель света (см. рис. 5.11).**
- 22 – манометр для контроля давления воздуха в заднем контуре тормозов.**
- 23 – выключатель свечей накаливания (ММЗ Д-245.7 Е4).**
- 24 – манометр для контроля давления воздуха в переднем контуре тормозов.**
- 25 – указатель напряжения.**
- 26 – указатель уровня топлива.**
- 27 – сигнализатор (красный) минимального резерва топлива в баке.** Постоянно горит при остатке топлива в баке менее 12 л.
- 28 – кнопка управления спидометра.**
- 29 – индикатор общего и суточного пробегов или общего пробега и выбранного значения предельной скорости.**
- 30 – спидометр.**
- 31 – указатель давления масла в двигателе.**
- 32 – сигнализатор (красный) аварийного падения давления масла и засоренности масляного фильтра.** Загорается при давлении масла 40-80 кПа (0,4-0,8 кгс/см<sup>2</sup>).
- 33 – указатель температуры охлаждающей жидкости.**
- 34 – тахометр.**

### ***ВНИМАНИЕ!***

*При загорании во время движения любого из красных сигнализаторов на щитке приборов необходимо остановить автомобиль, выявить и устранить неисправность.*

## 6. СИДЕНЬЯ, РЕМНИ БЕЗОПАСНОСТИ И ЗЕРКАЛА ЗАДНЕГО ВИДА

**Сиденья.** Для удобства посадки сиденье водителя регулируемое. Для перемещения в продольном направлении нужно повернуть ручку 2 (рис. 6.1). Необходимый наклон спинки устанавливается вращением ручки 3.

Для более удобной посадки водителя сиденье регулируется по углу наклона гайками 1.

Сиденье пассажира не имеет механизмов продольной регулировки угла наклона спинки.



Рис. 6.1. Сиденье водителя:

1 – регулировочные гайки; 2 – ручка блокировки салазков;

3 – ручка регулировки угла наклона спинки

**Ремни безопасности.** Автомобиль оборудован двумя инерционными ремнями безопасности, которые в случае дорожно-транспортного происшествия способны эффективно защитить водителя и пассажира от получения тяжелых травм.

Регулировки длины ленты ремней безопасности при их использовании не требуется.

Для пристегивания ремня безопасности необходимо взять язык ремня, потянуть на себя, преодолев усилие пружины катушки ремня, и вставить в замок до характерного щелчка, при этом не допускается перекручивание ленты.

Для отстегивания ремня безопасности необходимо нажать на клавишу красного цвета замка, лента с языком под действием пружины катушки вернется в исходное положение.

В случае загрязнения ленты ремня безопасности проводите очистку ее мягким мыльным раствором. Гладить ленту утюгом запрещено.

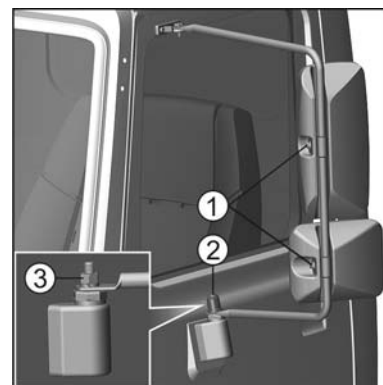
Ремни безопасности подлежат замене новыми, если они подверглись критической нагрузке при ДТП, или имеют потертости, разрывы или другие повреждения, снижающие ее прочностные свойства.

**Зеркала заднего вида.** Автомобиль оборудован основными и широкоугольными (по одному с каждой стороны) наружными зеркалами заднего вида, установленными на стойках зеркал при помощи специальных хомутов, а также дополнительным зеркалом бокового обзора, установленным на кронштейне, прикрепленном на верхней кромке правой двери. Момент затяжки болтов 1 (рис. 6.2) хомутов позволяет регулировать основные и широкоугольные зеркала вокруг стойки в горизонтальном и вертикальном направлениях. Зеркало бокового обзора регулируется за счет шарового шарнира в корпусе зеркала.

Стойки основных и широкоугольных зеркал дополнительно регулируются относительно нижней опоры. Для регулировки необходимо ослабить гайку 3 (рис. 6.2) крепления стойки к нижней опоре, повернуть стойку на требуемый

угол и закрепить гайку крутящим моментом 4,4-6,2 кгс·м. Нижние опоры стоек имеют механизмы складывания, и в случае наезда на препятствие позволяют стойкам с зеркалами отклоняться в сторону удара, тем самым, исключая повреждение зеркал.

Рис. 6.2. Наружное зеркало заднего вида:  
1 – болты; 2 – колпачок; 3 – гайка





## 7. ОБКАТКА НОВОГО АВТОМОБИЛЯ

Продолжительность обкатки установлена в 1000 км. В это время автомобиль требует от водителя повышенного внимания и особого ухода. Во время обкатки необходимо строго придерживаться следующих указаний:

1. Не трогаться с места с непрогретым двигателем.

После пуска до включения нагрузки необходимо дать двигателю поработать 2-3 мин сначала на минимальной частоте вращения холостого хода с постепенным повышением её до 1500 об/мин.

2. Во избежание преждевременного износа узлов и деталей автомобиля не следует превышать скорость движения более 60 км/ч.

3. Не перегружать двигатель. Нагрузка автомобиля не должна превышать 3000 кг. Езда с прицепом запрещается. Кроме того, в этот период следует избегать езды по тяжелым дорогам, глубокой грязи и т.п.

4. Необходимо следить за нагревом тормозных барабанов. Если нагрев превышает 100°C, что можно определить по кипению воды в момент прикладывания мокрой ветоши к ободу барабана, то нужно выяснить его причину и устранить неисправность.

5. В течение обкатки необходимо внимательно следить за состоянием всех креплений автомобиля. Все ослабевшие гайки нужно своевременно подтягивать, в частности, гайку крепления сошки руля, гайки крепления вилок рулевого карданного вала, крепление и шплинтовку рычагов поворотных кулаков, шарнирных соединений продольной и поперечной рулевых тяг, гайки стремянок рессор, колёс, а также гайки крепления фланцев приёмных труб глушителя.

6. Проверять натяжение ремней вентилятора и генератора, так как в период обкатки происходит их наибольшая вытяжка. При необходимости – отрегулировать натяжение ремней.

**В период обкатки необходимо выполнить весь перечень работ по техническому обслуживанию автомобиля, указанный в разделе «Обкатка» сервисной книжки.**

**Примечание.** На автомобиле, отправляемом своим ходом на расстояние более 1000 км, кроме буксируемого, допускается производить операции технического обслуживания агрегатов при пробеге 2000 км, не более.

## **8. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ**

### **8.1. ПУСК И ОСТАНОВКА ДВИГАТЕЛЯ**

#### **8.1.1. Пуск холодного двигателя**

Электростартерная система пуска двигателя при исправных аккумуляторных батареях и при применении масел класса вязкости SAE 15W-40 обеспечивает надежный пуск холодного двигателя при температурах воздуха до минус 15°C, при применении масел SAE 10W-40 – до минус 20°C и при применении масел SAE 5W-40 – до минус 25°C с помощью средств облегчения пуска (свечей накаливания – для двигателя ММЗ или электрического теплоэлемента, установленного во впускном коллекторе двигателя – для двигателя ЯМЗ).

**Пуск холодного двигателя без устройств облегчения пуска** следует производить в следующей последовательности:

- установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач;
- включить приборы, повернув ключ выключателя приборов и стартера в фиксированное положение **I**;
- выключить сцепление;
- нажать на педаль управления подачей топлива;
- включить стартер, повернув ключ выключателя приборов и стартера в нефиксированное положение **II**;
- после начала работы двигателя отпустить ключ, прогреть двигатель до устойчивой работы при оборотах коленчатого вала 700-800 об/мин, а затем постепенно увеличивая их до 1500 об/мин ;
- отпустить педаль управления подачей топлива и плавно включить сцепление.

Если двигатель не пускается, указанные операции следует повторить. Повторно пускать двигатель стартером можно только с перерывом не менее 1 мин. Продолжительность работы стартера при пуске не должна превышать 20 секунд. Если после трёх попыток двигатель не начнёт работать, необходимо найти и устранить неисправность.

Начинать движение рекомендуется после достижения температуры охлаждающей жидкости 40°C и наличия давления масла. Дальнейший прогрев двигателя производить под нагрузкой при движении автомобиля на первой и второй передачах на средних оборотах. При достижении температуры охлаждающей жидкости 60-70°C движение осуществляется на передачах в соответствии с дорожными условиями.

#### **8.1.2. Пуск холодного двигателя с помощью средств облегчения пуска**

##### **Автомобили с двигателем ММЗ**

Пуск двигателя с использованием свечей накаливания следует производить при температурах от 0°C до минус 25°C.

Для пуска двигателя при помощи свечей накаливания следует:

- установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач;
- включить приборы, повернув ключ выключателя приборов и стартера в фиксированное положение **I**;
- нажать на кнопку выключателя свечей накаливания и удерживать её во включенном положении;
- нажать на педаль управления подачей топлива;
- по истечении 10-12 секунд после нажатия на кнопку выключателя свечей накаливания, повернуть ключ выключателя приборов и стартера в нефиксированное положение **II**, не отпуская кнопку выключателя свечей накаливания.

Продолжительность непрерывной работы стартера не более 20 секунд. Как только двигатель начнёт самостоятельно работать, отпустить ключ выключателя приборов и стартера, а кнопку выключателя свечей накаливания удерживать во включенном положении до выхода двигателя на режим устойчивой работы, но не более 240 секунд.

### **Автомобили с двигателем ЯМЗ**

Для пуска двигателя при помощи электрического теплоэлемента, который включается автоматически по программе от блока управления двигателем в зависимости от температуры охлаждающей жидкости и температуры окружающего воздуха следует:

- установить в нейтральное положение рычаг управления коробкой передач;
- выключить сцепление;
- включить приборы, повернув ключ выключателя приборов и стартера в фиксированное положение **I**. Сигнализатор включения электрического теплоэлемента информирует водителя о возможности включения стартера (как только он гаснет, водитель может включать стартер);
- включить стартер, повернув ключ выключателя приборов и стартера в нефиксированное положение **II**. Продолжительность непрерывной работы стартера не более 20 секунд. На педаль управления подачей топлива не нажимать!
- отпустить ключ как только двигатель заработает, при этом ключ автоматически вернется в положение **I**.
- отпустить педаль сцепления.

#### **8.1.3. Пуск тёплого двигателя**

Пуск тёплого двигателя следует производить в том же порядке, что и пуск холодного двигателя, при этом не обязательно выключать сцепление.

#### **8.1.4. Остановка двигателя**

Перед остановкой двигателя дайте ему поработать в течение 3-5 мин сначала на средней, а затем на минимальной частоте холостого хода для снижения температуры охлаждающей жидкости, масла и турбокомпрессора.

На автомобилях с двигателем ММЗ Д-245.7 Е2 установлен электромагнит привода останова двигателя.

Остановка двигателя осуществляется выключателем приборов и стартера.

## 8.2. ВОЖДЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ

Во время движения автомобиля необходимо следить по контрольным приборам и сигнализаторам за температурой охлаждающей жидкости, давлением масла, зарядкой аккумуляторной батареи.

При загорании сигнализаторов перегрева масла или аварийной температуры охлаждающей жидкости необходимо срочно перейти на пониженную передачу. Если сигнализатор при этом продолжает гореть, следует немедленно остановиться, заглушить двигатель, найти и устранить неисправность.

Перед началом движения надо прогреть двигатель.

Для обеспечения долговечности работы коробки передач необходимо соблюдать следующие требования:

- регулировка привода сцепления должна обеспечивать полное его выключение;

- не допускать переключение передач при неполностью выключенном сцеплении, а также одновременное действие педалью выключения сцепления и рычагом переключения передач;

- переключение передач осуществляется плавным перемещением рычага. Слишком быстрое переключение передач приводит к появлению скрежета и увеличению усилия на рычаге. Для легкого и бесшумного переключения передач, а также для исключения преждевременного износа синхронизаторов рекомендуется пользоваться приёмом «перегазовка» (при переключении с высших передач на низшие). При переходе со второй передачи на первую, применение этого приема обязательно;

- выключение каждой передачи осуществлять при достижении определённой скорости движения автомобиля (в зависимости от дорожных условий и нагрузки на автомобиль определяется по лёгкости включения и отсутствию скрежета в момент переключения передачи). Рекомендуемые скоростные режимы при переключении передач: с пятой на четвертую – не более 60 км/ч, с четвертой на третью – не более 35 км/ч, с третьей на вторую – не более 20 км/ч;

- **передачу заднего хода включать только после полной остановки автомобиля;**

- не допускать включения сцепления при не полностью включенной передаче.

Передний мост включать только в случае необходимости. При движении по дороге с покрытием или твердому грунту передний мост должен быть выключен. Этим достигается экономия топлива и уменьшение износа шин.

При преодолении труднопроходимых участков, крутых подъемов и других препятствий нужно включить передний мост, предварительно выключив сцепление. **При включенной прямой передаче в раздаточной коробке включать и выключать передний мост можно на любой скорости движения, предварительно выключив сцепление.** Следует иметь в виду, что при движении с

включенным передним мостом на исправном автомобиле может прослушиваться повышенный шум трансмиссии.

В особо тяжелых условиях (пашня, песчаная или заснеженная дорога, колея, крутые подъемы) необходимо включать понижающую передачу в раздаточной коробке. Понижающая передача может быть включена только после включения переднего моста. Ее включение и выключение производить только после остановки автомобиля или при необходимости при скорости автомобиля до 5 км/ч, при этом необходимо выключать сцепление.

На крутых поворотах не следует допускать резкого торможения во избежание заноса.

Приближаясь к повороту, нужно заблаговременно и постепенно уменьшить скорость движения, снижая частоту вращения коленчатого вала двигателя, а на крутых поворотах переходить на низшую передачу.

На скользкой дороге нужно включить передний мост и двигаться с небольшой скоростью, не меняя резко частоту вращения коленчатого вала двигателя. Тормозить плавно, не выключая сцепления, в несколько приемов, избегая заносов.

При начавшемся заносе следует прекратить торможение и поворачивать колеса в сторону заноса. При заносе во время торможения двигателем на скользкой дороге следует нажать на педаль подачи топлива (прекратив тем самым торможение двигателем) до прекращения заноса.

Движение с включенным передним мостом по дорогам с твердым покрытием приводит к повышенным нагрузкам на трансмиссию и к преждевременному выходу ее из строя, увеличивает износ шин и повышает расход топлива. Кроме того, при включении переднего ведущего моста отключается антиблокировочная система тормозов. Поэтому перед выездом на дорогу с твердым покрытием передний мост должен быть выключен, а давление в шинах колес следует поддерживать  $340^{+20}$  кПа ( $3,5^{+0,2}$  кгс/см<sup>2</sup>) для шин передних колес и  $440^{+20}$  кПа ( $4,5^{+0,2}$  кгс/см<sup>2</sup>) для шин задних колес.

**Движение автомобиля по дорогам с крутыми подъемами и спусками** требует повышенного внимания и быстроты действия.

Крутые подъемы нужно преодолевать на понижающей передаче раздаточной коробки и на первой передаче коробки передач.

На подъеме необходимо двигаться без остановок и по возможности без поворотов.

При наличии удобного подъезда и хорошей дороги короткие подъемы (длиной до 15-20 м) можно преодолевать с разгона на прямой передаче раздаточной коробки.

Преодолевая крутой спуск, необходимо предусмотреть все меры предосторожности, обеспечивающие безопасность спуска.

При переходе к длинному спуску водитель должен оценить его крутизну и включить те передачи коробки передач и раздаточной коробки, на которых он стал бы преодолевать подъем подобной крутизны. При этом запрещается выключать двигатель, так как на затяжных спусках необходимо всегда применять торможение двигателем.

**Запрещается движение автомобиля по дорогам с крутыми подъемами и спусками, если уровень масла в картере двигателя ниже метки II на указателе (масляном щупе) более чем на 5 мм.**

**Грунтовые дороги** на глинистых и черноземных почвах при размокании верхнего слоя грунта представляют для автомобиля опасность заносов и бокового скольжений. Особенно затруднено движение по грязным профилированным дорогам. Двигаясь по таким дорогам, следует выбирать для движения горизонтальные участки, обочины, использовать проложенные ранее колеи или двигаться осторожно по гребню дороги.

### 8.3. ОТОПЛЕНИЕ И ВЕНТИЛЯЦИЯ КАБИНЫ

#### 8.3.1. Отопление кабины

Система отопления предназначена для создания и поддержания комфортных условий в кабине в холодное время года, а также для обогрева ветрового стекла и стекол дверей.

Отопитель состоит из корпуса 3 (рис. 8.1) воздухозаборника, радиатора 5 отопителя, расположенного в кожухе 9, и двух вентиляторов. В качестве теплоносителя используется жидкость системы охлаждения двигателя.

Охлаждающая жидкость из двигателя через краник отопителя, расположенный на правом брызговики крыла, поступает в радиатор отопителя. Пройдя через радиатор, жидкость поступает в нижний бачок радиатора охлаждения двигателя.

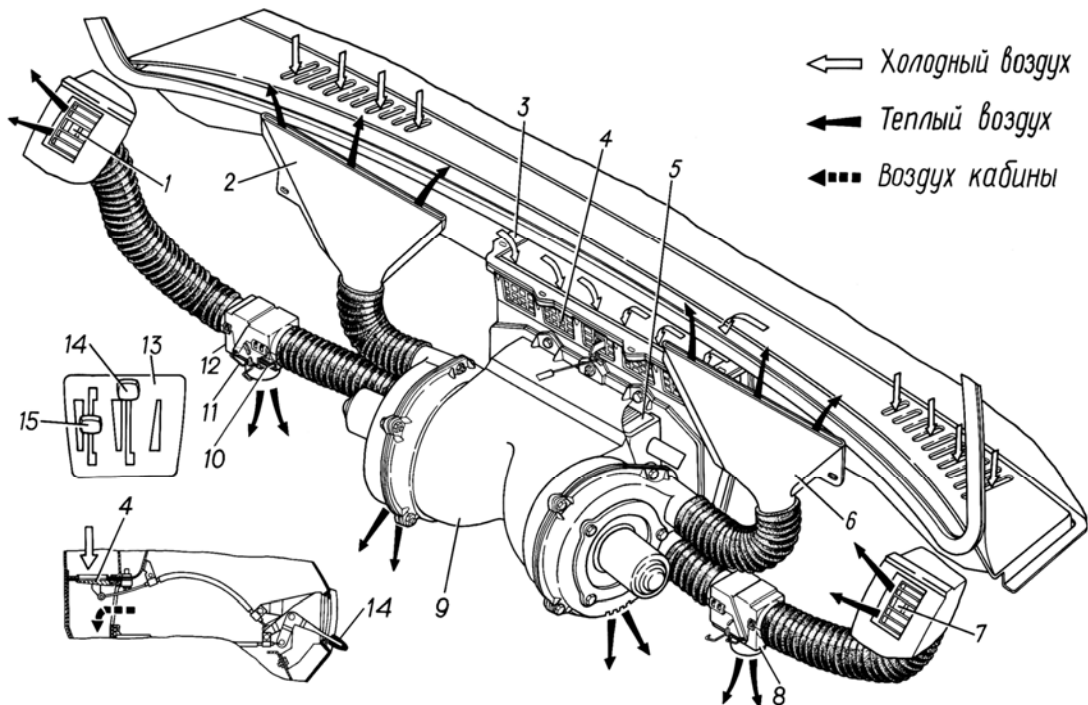


Рис. 8.1. Отопитель кабины:

1 и 7 – сопла патрубков обогрева боковых стекол; 2 и 6 – патрубки обогрева ветрового стекла; 3 – короб воздухозаборника; 4 – заслонка короба воздухозаборника; 5 – радиатор отопителя; 8 и 12 – распределители; 9 – кожух радиатора; 10 – заслонка; 11 – рычаг; 13 – облицовка; 14 – ручка управления заслонкой воздухозаборника; 15 – ручка управления краном отопителя

Порядок включения отопителя:

- открыть краник отопителя с помощью ручки 15, переведя её в крайнее верхнее положение;
- открыть заслонку 4 короба 3 воздухозаборника, переведя ручку 14 в крайнее верхнее положение;
- включить вентиляторы отопителя на первую (малую) или на вторую (максимальную) частоту вращения (см. рис. 5.10).

Для уменьшения теплопритока необходимо переключить электродвигатели на малую частоту вращения.

После этих операций наружный воздух из короба воздухозаборника прогоняется вентиляторами через радиатор отопителя и нагревается.

Часть нагретого воздуха направляется через патрубки 2 и 6 (рис. 7.2) на обогрев ветрового стекла и часть – к распределителям 8 и 12. Направление потока воздуха от каждого распределителя регулируется заслонкой 10, управляемой рычагом 11. Рычаги расположены на корпусах распределителей и имеют три фиксированных положения:

- верхнее – поток воздуха поступает только в ноги водителя (пассажира);
- среднее – поток воздуха поступает на боковое стекло (левое и правое) и в ноги водителя (пассажира);
- нижнее – поток воздуха поступает только на боковое стекло (левое и правое).

Для эффективной работы всей системы отопления открывать краник отопителя, заслонку воздухопритока и включать вентилятор в работу можно только после полного прогрева двигателя и достижения температуры охлаждающей жидкости 80°C.

Регулировка температуры воздуха в кабине по количеству проходящей через радиатор отопителя охлаждающей жидкости производится с помощью рукоятки 15. Если рукоятка находится в крайнем нижнем положении, краник отопителя полностью закрыт, и циркуляции жидкости через радиатор 5 нет. Если рукоятка находится в крайнем верхнем положении, краник открыт полностью, и циркуляция охлаждающей жидкости через радиатор отопителя максимальная. При всех промежуточных положениях рукоятки циркуляция жидкости осуществляется в различных количествах и плавно.

Для повышения эффективности отопления и особенно ускорения прогрева кабины автомобиля после длительной стоянки в холодное время года используется система рециркуляции воздуха через радиатор отопителя. Для этого необходимо закрыть заслонку 4 воздухозаборника переводом рукоятки 14 в крайнее нижнее положение. В этом случае открываются окна воздухозаборника, и включенные в работу вентиляторы забирают через эти окна внутренний воздух кабины.

Замкнутый объём воздуха кабины проходит через радиатор отопителя несколько раз, чем достигается высокая интенсивность его нагрева. В любых промежуточных положениях рукоятки 14 часть воздуха в отопитель поступает снаружи, часть – изнутри кабины.

Слив охлаждающей жидкости из системы отопления производится при открытом кранике отопителя.

В момент прогрева двигателя краник отопителя и заслонка 4 воздухозаборника должны быть закрыты.

### 8.3.2. Вентиляция кабины

Система вентиляции предназначена для нормального микроклимата в кабине при эксплуатации автомобиля в летнее время года.

Система вентиляции принудительная.

#### Принудительная вентиляция

При очень высоких температурах окружающего воздуха в летнее время года необходимо использовать систему отопления.

Для этого нужно включить вентиляторы выключателями на щитке приборов, открыть заслонку 4 (см. рис. 8.1) короба воздухозаборника, переведя ручку 14 в крайнее верхнее положение.

Краник отопителя при этом должен быть полностью закрыт – ручка 15 должна находиться в крайнем нижнем фиксированном положении.

Таким образом, наружный воздух будет поступать в кабину автомобиля через патрубки 2 и 6, боковые патрубки 1 и 7, а также в ноги водителя и пассажира.

Вентиляция кабины может осуществляться и с помощью опускаемых и поворотных стекол дверей.

### 8.4. РЕГУЛИРОВКА ФАР

Регулировка фар производится в следующем порядке:

1. Установить ненагруженный автомобиль на расстоянии 10 метров от экрана, на котором сделана разметка в соответствии с рис. 8.2. Ось автомобиля должна быть перпендикулярна экрану.

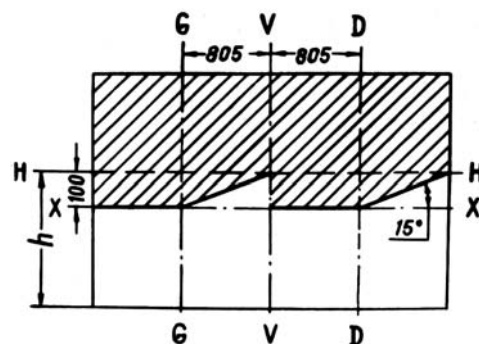


Рис. 8.2. Разметка экрана для регулировки фар:

$h$  – высота от дороги до центра фар

2. Проверить давление воздуха в шинах. В случае необходимости довести его до нормы.

3. Снять ободки с фар, отвернув винт.

4. Включить свет фар, убедиться, что у обеих фар одновременно загорается дальний или ближний свет.

5. Включить ближний свет и, закрыв одну из фар, отрегулировать другую регулировочными винтами так, чтобы световое пятно располагалось, как показано на рис. 8.2:



- регулировка световой границы в вертикальной плоскости вниз – вывернуть оба регулировочных винта;
- регулировка светотеневой границы в вертикальной плоскости вверх – завернуть оба регулировочных винта;
- регулировка светотеневой границы в горизонтальной плоскости вправо – левый винт отвернуть, правый винт завернуть;
- регулировка светотеневой границы в горизонтальной плоскости влево – левый винт завернуть, правый винт отвернуть.

Перед началом регулировки фар ручка блока управления корректором фар должна быть установлена в положении «0».

После этого таким же образом отрегулировать вторую фару.

6. Включить дальний свет и, закрывая поочередно фары, убедиться в том, что яркое пятно пучка дальнего света располагается симметрично на осевых линиях Н-Н и G-G или D-D.

Допускается отклонение в горизонтальных и вертикальных плоскостях точек перегибов от точек пересечения линии X-X с линиями G-G или D-D до 25 мм.

7. Установить и закрепить ободки фар.

## 8.5. ПРЕДОХРАНИТЕЛИ

### Автомобили двигателем ММЗ Д-245.7 Е2

Под капотом на кронштейне крепления бачка ГУР установлен блок предохранителей на 60А, 30А, 60А и 30А.

Крайний предохранитель на 60А защищает цепь штатных свечей накала.

Предохранитель на 30А – защищает цепь останова двигателя.

Второй предохранитель на 60А защищает все цепи автомобиля, кроме цепи стартера и перечисленных выше цепей.

Крайний предохранитель на 30А – резервный.

**Примечание.** Запасные предохранители находятся в крышке блока предохранителей.

В центре панели приборов расположены два блока плавких предохранителей ПР 121.

#### Предохранители верхнего блока

Номер предохранителя	Допустимый ток, А	Защищаемые цепи
1	16	Резервный
2	8	Плафона водителя, подкапотного фонаря, зуммера и плафона платформы
3	8	Освещения приборов и выключателей
4	8	Заднего противотуманного фонаря, реле
5	8	Правого переднего и заднего габаритного света, корректора фар
6	8	Левого переднего и заднего габаритного света, сигнализатора габаритного света

7	8	Ближнего света левой фары
8	8	Ближнего света правой фары
9	16	Дальнего света левой фары, сигнализатора дальнего света
10	16	Дальнего света правой фары

### Предохранители нижнего блока

Номер предохранителя	Допустимый ток, А	Защищаемые цепи
1	16	Резервный
2	8	Аварийной сигнализации
3	8	Указателей поворотов
4	8	Резервный
	25	Резервный
5	8	Звукового сигнала, розетки переносной лампы
6	8	Сигналов торможения
7	8	Тахографа («+» АКБ)
8	8	Стеклоочистителя, стеклоомывателя
9	16	Фонаря заднего хода, реле стеклоочистителя
10	16	Отопителя, приборов, сигнализаторов, блокировки стартера, тахографа («15»)

В стеклоочиститель встроен автоматический термобиметаллический предохранитель вибрационного типа.

При возникновении неисправностей в системе электрооборудования в первую очередь необходимо проверить состояние плавких предохранителей и заменить неисправные. Повторное срабатывание предохранителя свидетельствует о неисправности в электрической цепи.

**Примечание.** К автомобилю прикладывается комплект запасных предохранителей. Для извлечения неисправного предохранителя используйте пинцет, имеющийся в комплекте запасных предохранителей.

### Автомобили с двигателем ММЗ Д-245.7 ЕЗ

Под капотом на кронштейне крепления бачка ГУР установлен блок предохранителей из четырёх плавких предохранителей на 60А, 30А, 60А и 30А.

Крайний предохранитель на 60А защищает цепь штифтовых свечей накаливания. Предохранитель на 30А защищает световую цепь автомобиля. Второй предохранитель на 60А защищает все цепи автомобиля, кроме цепи стартера. Крайний предохранитель на 30А защищает цепь блока управления двигателем.

**Примечание.** Запасные предохранители находятся в крышке блока предохранителей.

В центре панели приборов расположены два блока плавких предохранителей БПР-13.07.

### Предохранители верхнего блока

Номер предохранителя	Допустимый ток, А	Защищаемые цепи
1	25	Резервный
2	15	Аварийной сигнализации
3	15	Отопителя, зуммера падения давления воздуха в тормозах
4	10	Стеклоочистителя, стеклоомывателя
5	10	Резервный
6	10	Сигнала торможения, реле
7	20	Звукового сигнала, реле, розетки переносной лампы
8	5	Тахографа («+» АКБ)
9	10	Реле стеклоочистителя, света заднего хода, реле свечей накаливания
10	10	Сигнализаторов, приборов, электромагнитной муфты вентилятора, тахографа («15»)
11	5	Резервный
12	15	Резервный
13	15	Указателей поворотов

### Предохранители нижнего блока

Номер предохранителя	Допустимый ток, А	Защищаемые цепи
1	25	Резервный
2	15	Дальнего света правой фары
3	15	Дальнего света левой фары, сигнализатора дальнего света
4	10	Ближнего света правой фары
5	10	Ближнего света левой фары
6	10	Противотуманных фонарей, реле
7	20	Резервный
8	5	Блока системы управления двигателем («50»)
9	10	Подкапотной лампы, плафонов кабины и платформы, колодки диагностики системы управления двигателем
10	10	Подсветки приборов и выключателей
11	5	Блока системы управления двигателем («15»)
12	15	Габаритных огней правого борта, корректора фар
13	15	Габаритных огней левого борта, сигнализатора габаритного света, контурных фонарей на крыше кабины

В стеклоочиститель встроен автоматический термобиметаллический предохранитель вибрационного типа.

При возникновении неисправностей в системе электрооборудования в первую очередь необходимо проверить состояние плавких предохранителей и заменить неисправные. Повторное срабатывание предохранителя свидетельствует о неисправности в электрической цепи.

**Примечание.** К автомобилю прикладывается комплект запасных предохранителей. Для извлечения неисправного предохранителя используйте пинцет, имеющийся в комплекте запасных предохранителей.

### Автомобили с двигателем ЯМЗ-53442

Под капотом автомобиля справа на панели боковины капота установлен блок предохранителей из четырёх плавких предохранителей на 30А, 40А, 90А и 125А.

Предохранитель на 30А защищает цепь блока управления двигателем. Предохранитель на 40А защищает световую цепь автомобиля. Предохранитель на 90А защищает общую плюсовую цепь автомобиля. Предохранитель на 125А защищает цепь нагревателя воздуха.

**Примечание.** Запасные предохранители находятся в крышке блока предохранителей.

В центре панели приборов расположены два блока плавких предохранителей БПР-13.07.

#### Предохранители верхнего блока

Номер предохранителя	Допустимый ток, А	Защищаемые цепи
1	25	Резервный
2	15	Аварийной сигнализации
3	15	Отопителя, зуммера падения давления воздуха в тормозах
4	10	Стеклоочистителя, стеклоомывателя
5	10	Резервный
6	10	Сигнала торможения, реле
7	20	Звукового сигнала, реле, розетки переносной лампы
8	5	Тахографа («+» АКБ)
9	10	Реле стеклоочистителя, света заднего хода
10	10	Сигнализаторов, приборов, тахографа («15»)
11	5	Резервный
12	15	Реле нагревателя топлива
13	15	Указателей поворотов

#### Предохранители нижнего блока

Номер предохранителя	Допустимый ток, А	Защищаемые цепи
1	25	Резервный или свечи предпускового подогревателя
2	15	Дальнего света правой фары

3	15	Дальнего света левой фары, сигнализатора дальнего света
4	10	Ближнего света правой фары
5	10	Ближнего света левой фары
6	10	Противотуманных фонарей, реле
7	20	Резервный или предпускового подогревателя
8	5	Блока системы управления двигателем («50»)
9	10	Подкапотной лампы, плафонов кабины и платформы, колодки диагностики системы управления двигателем
10	10	Подсветки приборов и выключателей
11	5	Блока системы управления двигателем («15»)
12	15	Габаритных огней правого борта, корректора фар
13	15	Габаритных огней левого борта, сигнализатора габаритного света, контурных фонарей на крыше кабины

В стеклоочиститель встроен автоматический термобиметаллический предохранитель вибрационного типа.

При возникновении неисправностей в системе электрооборудования в первую очередь необходимо проверить состояние плавких предохранителей и заменить неисправные. Повторное срабатывание предохранителя свидетельствует о неисправности в электрической цепи.

**Примечание.** К автомобилю прикладывается комплект запасных предохранителей. Для извлечения неисправного предохранителя используйте пинцет, имеющийся в комплекте запасных предохранителей.

## 8.6. УХОД ЗА СИГНАЛОМ

При необходимости произвести подрегулировку звука сигнала. Для этого надо ослабить контргайку винта, расположенного на задней стороне сигнала. Поворотом винта в ту или другую сторону отрегулировать звук. Затянуть контргайку.

## 8.7. ГЕНЕРАТОР

Для питания электропотребителей и подзарядки АКБ на двигателе установлен генератор переменного тока со встроенным регулятором напряжения и выпрямительным блоком.

Работоспособность генератора контролируется по сигнализатору неисправности генератора, расположенному на щитке приборов. После пуска двигателя сигнализатор должен погаснуть.

На автомобилях с двигателем ММЗ Д-245.7 Е2 генератор имеет винт «Л-3» посезонной регулировки напряжения, расположенный сверху генератора на защитном кожухе. На автомобиле винт установлен для летней эксплуатации – вывернут до упора.

**Запрещается** пуск двигателя при отключенном плюсовом проводе генератора, так как это приведёт к возникновению на выпрямителе генератора повышенного напряжения, опасного для диодов выпрямителя.

## **8.8. СТАРТЕР**

Стартер представляет собой серийный электродвигатель постоянного тока, с приводом, состоящим из шестерни и муфты свободного хода.

Включается стартер ключом выключателя приборов (дополнительное нефиксированное положение ключа по ходу часовой стрелки до упора). При этом через контакты выключателя ток идёт в цепь обмотки дополнительного реле, которое включает цепь тягового реле стартера.

### **Правила пользования стартером**

1. Проверить готовность двигателя к пуску.
  2. Продолжительность непрерывной работы стартера при пуске двигателя не должна превышать 15 секунд при положительной температуре и 20 секунд при отрицательной.
  3. В случае, если двигатель после первой попытки не пустился, следующую попытку пустить двигатель стартером необходимо производить через 1 минуту. После двух – трёх неудавшихся попыток пуска необходимо найти и устранить неисправность.
  4. Как только двигатель пустился, необходимо немедленно отпустить ключ выключателя приборов и стартера, так как муфта свободного хода привода стартера не рассчитана на длительную работу.
  5. Запрещается перемещать автомобиль при помощи стартера. Это может привести к выходу стартера из строя.
  6. В зимнее время нельзя производить пуск холодного, не подготовленного предварительным прогревом двигателя путём длительной прокрутки его стартером. Подобная попытка может привести к выходу из строя стартера и аккумуляторной батареи.
- Также нельзя подключать для пуска двигателя аккумуляторные батареи повышенной ёмкости.

## **8.9. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ**

Блок управления двигателем (ММЗ Д-245.7 ЕЗ и ЯМЗ-53442) контролирует работу всех элементов системы управления двигателем. При нарушении нормального функционирования любого элемента электронной системы по сигналу с блока управления на панели приборов включается сигнализатор 7 (см. рис. 5.12), предупреждающий о неправильном функционировании системы управления двигателем. Диагностика работы системы управления проводится на станциях технического обслуживания с помощью диагностического прибора KTS производства фирмы Bosch и диагностической программы ESI[tronic], установленной на компьютер. Работа системы управления двигателем в аварийном режиме фиксируется в памяти блока управления.

Информацию об ошибках системы управления, накопленных в памяти блока управления можно получить с помощью мигающего светового кода (blink code) сигнализатора 7, нажав выключатель запроса диагностики 19 (см. рис. 5.12). Световые коды неисправностей автомобилей с двигателем ЯМЗ приведены в таблице 8.9.1. При нажатии выключателя запроса диагностики индикатор загорается на короткое время, затем гаснет. После этого блок выдаёт на индикатор световой код (количество включений индикатора): вначале первая цифра светового кода, затем после паузы – вторая цифра, и снова после паузы – третья цифра светового кода. Для вывода следующего кода неисправности нужно повторно нажать выключатель запроса диагностики. По окончании, вывод кодов неисправностей повторяется заново с первого кода.

Для более точной диагностики неисправности рекомендуется обратиться на сервисную станцию технического обслуживания.

Недостатки, причиной возникновения которых послужило не своевременное обращение на станцию технического обслуживания, не подлежат устранению по гарантии.

На автомобилях с двигателем ЯМЗ предусмотрен режим самодиагностики датчика педали тормоза. При включении приборов сигнализатор диагностики системы управления двигателем загорается и горит до первого нажатия на педаль тормоза. После нажатия на педаль тормоза сигнализатор должен погаснуть. Если сигнализатор продолжает гореть, то это значит, что блок управления двигателем определил неисправность в системе управления двигателем.

Таблица 8.9.1.

Световые коды неисправностей

blink code	Описание неисправности	Способ и метод устранения неисправности
1-1-1	Ошибка, зафиксированная функцией наблюдения аналого-цифрового преобразователя	
1-1-2	Неисправность в цепи датчика частоты вращения коленчатого вала	Проверить состояние и подключение датчика частоты вращения коленчатого вала. Обратиться в сервисный центр.
1-1-3	Неисправность в цепи датчика частоты вращения распределительного вала	Проверить состояние и подключение датчика частоты вращения распределительного вала. Обратиться в сервисный центр.
1-1-4	Старт и работа двигателя осуществляется только по датчику частоты вращения распределительного вала	Проверить состояние и подключение датчика частоты вращения коленчатого вала. Обратиться в сервисный центр.
	Рассогласование между сигналами датчиков частоты вращения коленчатого и распределительного валов	Проверить состояние и подключение датчиков частоты вращения распределительного и коленчатого валов. Обратиться в сервисный центр.
1-1-5	Ошибка работы электронного процессора времени	Обратиться в сервисный центр.
1-1-6	Неисправность, зафиксированная при инициализации блока функцией проверки дополнительных способов отключения силовых каскадов управления цилиндрами	Обратиться в сервисный центр.
1-2-1	Неисправность в цепи силового каскада управления реле стартера, Высокая сторона	Проверить состояние и подключение реле стартера. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
	Неисправность в цепи силового каскада управления реле стартера, Низкая сторона	Проверить состояние и подключение реле стартера. Обратиться в сервисный центр.
1-2-2	Неисправность в цепи клеммы 50	Проверить состояние и подключение клеммы 50. Обратиться в сервисный центр.
1-2-3	Неисправность в цепи клеммы 15	Проверить состояние и подключение клеммы 15. Обратиться в сервисный центр.
1-2-4	Недопустимое напряжение батареи питания	Проверить состояние и подключение батареи питания. Обратиться в сервисный центр.
1-2-5	Поле FMTC_trq2qBas_MAP содержит не строго монотонные кривые зависимости цикловой подачи топлива от крутящего момента при фиксированных оборотах двигателя	Обратиться в сервисный центр.
1-3-1	Неисправность напряжения питания датчиков	Обратиться в сервисный центр.
1-3-2	Неисправность в цепи главного реле	Проверить состояние и подключение главного реле. Обратиться в сервисный центр.
1-3-3	Неисправность в цепи датчика давления топлива в рэйле	Проверить состояние и подключение датчика давления топлива в рэйле. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность датчика давления топлива в рэйле, контроль смещения сигнала	Проверить состояние и подключение датчика давления топлива в рэйле. Обратиться в сервисный центр.
1-3-4	Неисправность предохранительного клапана давления топлива в рэйле	Обратиться в сервисный центр.
1-3-5	Неисправность в цепи силового каскада широтно-импульсного управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и подключение дозатора топливного насоса высокого давления. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность канала аналогово-цифрового преобразователя управления дозатором топливного насоса	Проверить состояние и подключение дозатора топливного насоса высокого давления. Обратиться в сервисный центр.
1-3-6	Неисправность предохранительного клапана давления топлива в рэйле, определенная на основе данных о его работе	Обратиться в сервисный центр.
1-4-1	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 1, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 1, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-4-2	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 2, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 2, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-4-3	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 3, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 3, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-4-4	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 4, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 4, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.



<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
1-4-5	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 5, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 5, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-4-6	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 6, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 6, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-4-7	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 7, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 7, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-4-8	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 8, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления цилиндром 8, специфическое предупреждение	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-5-1	Неисправность в цепи силового каскада управления инжекторами Bank1, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления инжекторами Bank1, специфическое предупреждение, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-5-2	Неисправность в цепи силового каскада управления инжекторами Bank2, специфическая ошибка, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления инжекторами Bank2, специфическое предупреждение, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-5-3	Неисправность микросхемы силового каскада управления инжекторами ChipA, специфическая ошибка, остановка двигателя	Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность микросхемы силового каскада управления инжекторами ChipB, специфическая ошибка, остановка двигателя	Обратиться в сервисный центр.
1-5-4	Число работающих цилиндров меньше заданного минимального предела, остановка двигателя	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
1-5-5	Ограничение числа впрысков топлива	Можно продолжать движение. Обратиться в сервисный центр.
2-1-1	Зафиксированная датчиком концентрация воды в топливе выше допустимой	Заменить топливо.
2-1-2	Засорение топливного фильтра тонкой очистки	Заменить топливный фильтр тонкой очистки.
2-1-3	Неисправность в цепи датчика засоренности топливного фильтра тонкой очистки	Проверить состояние и подключение датчика засоренности топливного фильтра тонкой очистки. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
	Неисправность в цепи датчика засоренности топливного фильтра тонкой очистки	Проверить состояние и подключение датчика засоренности топливного фильтра тонкой очистки. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика засоренности топливного фильтра тонкой очистки	Проверить состояние и подключение датчика засоренности топливного фильтра тонкой очистки. Обратиться в сервисный центр.
2-1-4	Неисправность в цепи датчика водосборника топливного фильтра	Проверить состояние и подключение датчика водосборника топливного фильтра. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика водосборника топливного фильтра	Проверить состояние и подключение датчика водосборника топливного фильтра. Обратиться в сервисный центр.
2-1-5	Неисправность в цепи датчика температуры топлива	Проверить состояние и подключение датчика температуры топлива. Обратиться в сервисный центр.
2-1-6	Неисправность в цепи электронагревательного элемента топливного фильтра	Проверить состояние и подключение электронагревательного элемента топливного фильтра. Обратиться в сервисный центр.
2-2-1	Неисправность датчика 1 положения педали газа	Проверить состояние и подключение датчиков положения педали газа. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность датчика 2 положения педали газа	Проверить состояние и подключение датчиков положения педали газа. Обратиться в сервисный центр.
2-2-2	Ошибка, зафиксированная функцией диагностики сигнала состояния сцепления	Проверить состояние и подключение датчика положения педали сцепления. Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
2-2-3	Неисправность в цепи датчика педали тормоза	Проверить состояние и подключение датчика положения педали тормоза. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика положения педали тормоза, при использовании одного датчика	Проверить состояние и подключение датчика положения педали тормоза. Обратиться в сервисный центр.
	Сигнал ошибки означающей отключение функции круиз-контроль до проверки функционирования датчика положения педали тормоза	Нажать на педаль тормоза. При сохранении ошибки проверить состояние и подключение датчика положения педали тормоза. Обратиться в сервисный центр.
	Сигнал ошибки для включения диагностической лампы, означающий отключение функции круиз-контроль до проверки функционирования датчика положения педали тормоза	Нажать на педаль тормоза. При сохранении ошибки проверить состояние и подключение датчика положения педали тормоза. Обратиться в сервисный центр.
2-2-4	Неисправность в цепи силового каскада перепускного клапана промежуточного охладителя наддувочного воздуха	Проверить состояние и подключение клапана промежуточного охладителя наддувочного воздуха. Обратиться в сервисный центр.
2-2-5	Ошибка, зафиксированная функцией проверки правдоподобности действия педали газа и педали тормоза	Проверить состояние и подключение датчиков положения педали газа и тормоза. Обратиться в сервисный центр.
2-2-6	Превышение максимально допустимой частоты вращения коленчатого вала	Если превышение произошло из-за неправильного переключения передач с высшей на низшую: если двигатель в порядке, можно продолжать движение. Если двигатель самопроизвольно увеличил частоту вращения, двигатель не заводить! Срочно обратиться в сервисный центр!
2-2-7	Физическое неправдоподобие работы блока управления переключением передач	Проверить состояние и подключение блока управления переключением передач. Обратиться в сервисный центр.
2-2-8	Ошибка работы блока Системы Контроля Моментa сопротивления	Проверить состояние и подключение блока Системы Контроля Моментa. Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
2-2-9	Ошибка определения скорости вращения турбинного колеса гидротрансформатора	Можно продолжать движение. Обратиться в сервисный центр.
2-3-1	Неисправность в цепи датчика давления наддува	Проверить состояние и подключение датчика давления наддува. Обратиться в сервисный центр.
2-3-2	Неисправность в цепи датчика атмосферного давления	Проверить состояние и подключение датчика. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
2-3-3	Неисправность в цепи датчика температуры воздуха	Проверить состояние и подключение датчика температуры воздуха. Обратиться в сервисный центр.
2-3-4	Неисправность в цепи датчика температуры поступающего воздуха в расходомере массы воздуха	Проверить состояние и подключение датчика. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка, зафиксированная функцией проверки правдоподобности начального отклонения от стандартного напряжения сигнала расходомера массы воздуха	Проверить состояние и подключение расходомера массы воздуха. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка, зафиксированная функцией проверки правдоподобности отклонения чувствительности сигнала расходомера массы воздуха	Проверить состояние и подключение расходомера массы воздуха. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка, зафиксированная функцией проверки границ сигнала расходомера массы воздуха	Проверить состояние и подключение расходомера массы воздуха. Обратиться в сервисный центр.
2-3-5	Неисправность в цепи датчика температуры окружающего воздуха	Проверить состояние и подключение датчика температуры окружающего воздуха. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика температуры воздуха ВЕТ	Проверить состояние и подключение датчика температуры воздуха ВЕТ. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика температуры воздуха в охлаждаемой зоне	Проверить состояние и подключение датчика температуры воздуха в охлаждаемой зоне. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика температуры воздуха внутри кабины	Проверить состояние и подключение датчика температуры воздуха внутри кабины. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика температуры окружающего воздуха, проверка физической границы	Проверить состояние и подключение датчика температуры окружающего воздуха. Обратиться в сервисный центр.
2-3-6	Неисправность в цепи датчика влажности воздуха	Проверить состояние и подключение датчика влажности воздуха. Обратиться в сервисный центр.
2-4-1	Неисправность в цепи датчика температуры охлаждающей жидкости	Проверить состояние и подключение датчика температуры охлаждающей жидкости. Обратиться в сервисный центр.
2-4-2	Перегрев охлаждающей жидкости	
2-4-3	Неисправность в цепи датчика давления масла	Проверить состояние и подключение датчика давления масла. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка сигнала датчика давления масла, слишком низкое давление масла	Проверить состояние и подключение датчика давления масла. Обратиться в сервисный центр.
2-4-4	Неисправность в цепи датчика температуры масла	Проверить состояние и подключение датчика температуры масла. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка сигнала датчика температуры масла, слишком высокая температура масла	Проверить состояние и подключение датчика температуры масла. Обратиться в сервисный центр.
2-4-5	Ошибка, зафиксированная функцией проверки абсолютного правдоподобия датчика температуры охлаждающей жидкости	Проверить состояние и подключение датчика температуры охлаждающей жидкости. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка, зафиксированная функцией проверки динамического правдоподобия датчика температуры охлаждающей жидкости	Проверить состояние и подключение датчика температуры охлаждающей жидкости. Обратиться в сервисный центр.
2-4-6	Неисправность в цепи датчика уровня охлаждающей жидкости	Проверить состояние и подключение датчика уровня охлаждающей жидкости. Обратиться в сервисный центр.
2-4-7	Неисправность в цепи датчика уровня масла	Проверить состояние и подключение датчика уровня масла. Обратиться в сервисный центр.
2-5-1	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
2-5-2	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
2-5-3	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
2-5-4	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
2-5-5	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
2-5-6	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
2-5-7	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
2-5-8	Нарушение режима управления дозатором топливного насоса высокого давления	Проверить состояние и соединения компонентов гидравлических контуров высокого и низкого давления. Обратиться в сервисный центр.
2-6-1	Рестарт электронного блока записанное как защитное	Обратиться в сервисный центр.
	Рестарт электронного блока по скрытым причинам	Обратиться в сервисный центр.
	Рестарт электронного блока видимый в памяти ошибок	Обратиться в сервисный центр.
2-6-2	Ошибка, зафиксированная функцией наблюдения за работой электронного блока	Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка, зафиксированная функцией наблюдения за работой электронного блока с помощью независимого вычисления оборотов двигателя	Обратиться в сервисный центр.
2-6-3	Ошибка максимального предела напряжения питания модуля CJ940	Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка минимального предела напряжения питания модуля CJ940	Обратиться в сервисный центр.
	Нарушение связи с силовыми каскадами электронного блока, контролируемые с помощью SPI	Обратиться в сервисный центр.
2-6-4	Функция наблюдения за коммуникацией между Watchdog of CY310 и контроллером. Используется для реверсивного прекращения работы системы с помощью функции координатора двигателя	Обратиться в сервисный центр.
2-6-5	Неисправность электрически стираемого программируемого постоянного запоминающего устройства, ЭСППЗУ	Обратиться в сервисный центр.
3-1-1	Короткое замыкание на батарею в цепи силового каскада управления выпускной заслонкой	Проверить состояние и подключение выпускной заслонки. Обратиться в сервисный центр.
	Короткое замыкание на землю в цепи силового каскада управления выпускной заслонкой	Проверить состояние и подключение выпускной заслонки. Обратиться в сервисный центр.
	Разомкнутая цепь или недопустимая температура в цепи силового каскада управления выпускной заслонкой	Проверить состояние и подключение выпускной заслонки. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
3-1-2	Неисправность в цепи силового каскада управления приводом вентилятора ( при управлении широтно-модулированным сигналом)	Проверить состояние и подключение привода вентилятора. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления приводом вентилятора ( при управлении цифровым сигналом)	Проверить состояние и подключение привода вентилятора. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи датчика частоты вращения вентилятора	Проверить состояние и подключение датчика скорости вращения вентилятора. Обратиться в сервисный центр.
3-1-3	Ошибка сигнала управления кондиционером воздуха по CAN	Проверить состояние и подключение кондиционера воздуха. Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления кондиционером	Проверить состояние и подключение кондиционера. Обратиться в сервисный центр.
3-2-1	Неисправность в цепи силового каскада предварительного подогрева воздуха	Проверить состояние и подключение устройства предварительного подогрева воздуха. Обратиться в сервисный центр.
3-2-2	Предварительный подогрев воздуха постоянно включен	Проверить состояние и подключение устройства предварительного подогрева воздуха. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка, зафиксированная функцией проверки включения предварительного подогрева воздуха	Проверить состояние и подключение устройства предварительного подогрева воздуха. Обратиться в сервисный центр.
3-2-3	Ошибка, зафиксированная функцией проверки выключения предварительного подогрева воздуха	Проверить состояние и подключение устройства предварительного подогрева воздуха. Обратиться в сервисный центр.
3-2-4	Неисправность измерения скорости автомобиля, путь 1	Проверить состояние и подключение датчика измерения скорости автомобиля. Проверить подключение к датчику скорости. Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность измерения скорости автомобиля, путь2	Проверить состояние и подключение датчика измерения скорости автомобиля. Проверить подключение к датчику скорости. Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность измерения скорости автомобиля, путь3	Проверить подключение к датчику скорости. Обратиться в сервисный центр.
3-2-5	Неисправность в цепи силового каскада декомпрессионного дросселя моторного тормоза	Проверить состояние и подключение декомпрессионного дросселя моторного тормоза. Обратиться в сервисный центр.
3-2-6	Неисправность в цепи силового каскада управления электрическим насосом предварительной подкачки топлива	Проверить состояние и подключение электрического насоса предварительной подкачки топлива. Обратиться в сервисный центр.
3-2-7	Неисправность в цепи переключателя выбора типа входного сигнала	Проверить состояние и подключение переключателя выбора типа входного сигнала. Обратиться в сервисный центр.
3-2-8	Активен режим ограничения технических характеристик двигателя	Обратиться в сервисный центр.
3-3-1	Неисправность в цепи силового каскада управления системной диагностической лампой	Проверить состояние и подключение системной диагностической лампы. Обратиться в сервисный центр.
3-3-2	Неисправность в цепи лампы холодного старта	Проверить состояние и подключение лампы холодного старта. Обратиться в сервисный центр.
3-3-3	Неисправность в цепи силового каскада управления лампой индикации неисправной работы	Проверить состояние и подключение лампы индикации неисправной работы. Обратиться в сервисный центр.
3-3-4	Неисправность в цепи силового каскада управления лампой предупреждения	Проверить состояние и подключение лампы предупреждения. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления многофункциональной лампой 1	Проверить состояние и подключение многофункциональной лампы 1. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
	Неисправность в цепи силового каскада управления многофункциональной лампой 2	Проверить состояние и подключение многофункциональной лампы 2. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления многофункциональной лампой 3	Проверить состояние и подключение многофункциональной лампы 3. Обратиться в сервисный центр.
3-3-5	Неисправность в цепи лампы регулируемого ограничения скорости	Проверить состояние и подключение лампы. Обратиться в сервисный центр.
3-4-1	Неисправность в цепи исполнительного устройства круиз-контроля	Проверить состояние и подключение устройства круиз-контроля. Обратиться в сервисный центр.
3-4-2	Неисправность состояния переключателей системы предварительного выбора режима работы моторного тормоза	Проверить состояние и подключение переключателей системы предварительного выбора режима работы моторного тормоза. Обратиться в сервисный центр.
3-4-3	Неисправность в цепи кнопки старта дублирующего управления двигателем	Проверить состояние и подключение кнопки старта дублирующего управления двигателем. Обратиться в сервисный центр.
3-4-4	Неисправность канала аналогово-цифрового преобразователя управления регулятором компрессора наддува	Проверить состояние и подключение регулятора компрессора наддува. Обратиться в сервисный центр.
	Короткое замыкание на батарею питания в цепи силового каскада регулятора компрессора наддува	Проверить состояние и подключение компрессора наддува. Обратиться в сервисный центр.
	Короткое замыкание на землю в цепи силового каскада регулятора компрессора наддува	Проверить состояние и подключение компрессора наддува. Обратиться в сервисный центр.
	Отсутствие нагрузочного сопротивления или превышение температуры нагрева в цепи силового каскада регулятора компрессора наддува	Проверить состояние и подключение компрессора наддува. Обратиться в сервисный центр.
3-4-5	Неисправность в цепи датчика давления газов в выпускной трубе	Проверить состояние и подключение датчика давления газов в выпускной трубе. Обратиться в сервисный центр.
3-5-1	Короткое замыкание на батарею в цепи силового каскада управления исполнительным элементом системы рециркуляции выхлопных газов	Проверить состояние и подключение исполнительного элемента системы рециркуляции выхлопных газов. Обратиться в сервисный центр.
	Короткое замыкание на землю в цепи силового каскада управления исполнительным элементом системы рециркуляции выхлопных газов	Проверить состояние и подключение исполнительного элемента системы рециркуляции выхлопных газов. Обратиться в сервисный центр.
	Отсутствие нагрузочного сопротивления или недопустимая температура в цепи силового каскада управления исполнительным элементом системы рециркуляции выхлопных газов	Проверить состояние и подключение исполнительного элемента системы рециркуляции выхлопных газов. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада перепускного клапана системы рециркуляции выхлопных газов	Проверить состояние и подключение перепускного клапана системы рециркуляции выхлопных газов. Обратиться в сервисный центр.
3-5-2	Неисправность в цепи силового каскада управления дроссельной заслонкой поступающего воздуха, короткое замыкание на батарею	Проверить состояние и подключение дроссельной заслонки поступающего воздуха. Обратиться в сервисный центр.
	Неисправность в цепи силового каскада управления дроссельной заслонкой поступающего воздуха, короткое замыкание на землю	Проверить состояние и подключение дроссельной заслонки поступающего воздуха. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
	Неисправность в цепи силового каскада управления дроссельной заслонкой поступающего воздуха, нет нагрузочного сопротивления или превышение температуры нагрева	Проверить состояние и подключение дроссельной заслонки поступающего воздуха. Обратиться в сервисный центр.
4-1-1	Отсутствие шины CAN A	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-1-2	Отсутствие шины CAN B	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-1-3	Отсутствие шины CAN C	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-1-4	Нарушение связи SPI между центральным процессором и блоком наблюдения	Обратиться в сервисный центр.
4-1-5	Ошибка EngGsFlowRt CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-1-6	Ошибка HRVD CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-1-7	Ошибка TimeDate CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-2-1	Ошибка TSC1-AE CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка TSC1-AR CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-2-2	Ошибка TSC1-DE CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка TSC1-DR CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-2-3	Ошибка TSC1-PE CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-2-4	Ошибка TSC1-TE CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка TSC1-TR CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-2-5	Ошибка TSC1-VE CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка TSC1-VR CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-3-1	Ошибка посылаемых CAN-сообщений	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-3-2	Информация об ошибке сигнала температуры выпускных газов двигателя, полученная в RXENGTEMP2 CAN-сообщении	Проверить состояние и подключение датчика температуры выпускных газов. Обратиться в сервисный центр.
4-3-3	Информация об ошибке сигнала массового расхода выпускных газов двигателя, полученная в ENGGFLOWRT CAN-сообщении	Проверить состояние и подключение датчика массового расхода выпускных газов. Обратиться в сервисный центр.
4-3-4	Ошибка DashDspl CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-3-5	Ошибка WSI CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-4-1	Ошибка EBC1 CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-4-2	Ошибка ERC1DR CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-4-3	Ошибка ETC1 CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.

<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
4-4-4	Ошибка RxAMCON CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-4-5	Ошибка RxCCVS CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-4-6	Ошибка TCO1 CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-5-1	Ошибка RxEngTemp2 CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-5-2	Ошибка TF CAN-сообщения	Проверить подключение CAN линии к другим CAN устройствам. Обратиться в сервисный центр.
4-5-3	Ошибка перманентного позитивного отклонения регулятора рециркуляции выхлопных газов	Проверить состояние и подключение регулятора рециркуляции выхлопных газов. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка перманентного негативного отклонения регулятора рециркуляции выхлопных газов	Проверить состояние и подключение регулятора рециркуляции выхлопных газов. Обратиться в сервисный центр.
4-5-4	Ошибка постоянного отклонения регулятора в системе регулирования наддува	Проверить состояние и подключение регулятора в системе наддува. Обратиться в сервисный центр.
	Ошибка постоянного отклонения регулятора в системе регулирования наддува	Проверить состояние и подключение регулятора в системе наддува. Обратиться в сервисный центр.
4-6-1	Ошибка DM1DCU CAN-сообщения, блок SPN 1	Обратиться в сервисный центр.
4-6-2	Ошибка DM1DCU CAN-сообщения, блок SPN 2	Обратиться в сервисный центр.
4-6-3	Ошибка DM1DCU CAN-сообщения, блок SPN 3	Обратиться в сервисный центр.
4-6-4	Ошибка DM1DCU CAN-сообщения, блок SPN 4	Обратиться в сервисный центр.
4-6-5	Ошибка DM1DCU CAN-сообщения, блок SPN 5	Обратиться в сервисный центр.
4-6-6	Ошибка DM1DCU CAN-сообщения	Обратиться в сервисный центр.
5-1-1	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 1 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-1-2	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 2 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-1-3	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 3 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-1-4	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 7 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-1-5	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в нескольких цилиндрах	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-2-1	Сигнал ошибки означающей проведение компрессионного теста цилиндров двигателя	
5-2-2	Сигнал ошибки означающей проведение теста проверки контура высокого давления	
5-2-3	Сигнал ошибки означающей проведение теста проверки производительности отдельных цилиндров двигателя	



<b>blink code</b>	<b>Описание неисправности</b>	<b>Способ и метод устранения неисправности</b>
5-2-4	Ошибка кодирования варианта ТАП, Np1=Требуемый вариант не может быть установлен, Sig=дефектный вариант ТАП	Обратиться в сервисный центр.
5-3-1	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 4 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-3-2	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 5 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-3-3	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 6 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-3-4	Ошибка, зафиксированная функцией контроля пропусков вспышек в 8 цилиндре	Проверить состояние штекеров и кабеля подключения инжекторов цилиндров двигателя. Обратиться в сервисный центр.
5-3-5	Сигнал ошибки означающей проведение теста выключения цилиндров двигателя	

## 8.10. АНТИБЛОКИРОВОЧНАЯ СИСТЕМА ТОРМОЗОВ

Принципиальная схема тормозной системы автомобилей с АБС показана на рис. 8.3.

Автомобили оборудованы антиблокировочной системой тормозов (АБС). АБС эффективна при экстренном торможении на дороге с различным покрытием (например, асфальт-лёд) и предотвращает блокировку колёс, находящихся в менее благоприятных по сцеплению условиях (на льду), обеспечивая минимальный тормозной путь автомобиля для данного дорожного покрытия (льда) при сохранении его устойчивости и управляемости.

Для получения оптимального эффекта при экстренном торможении автомобиля с использованием АБС необходимо нажимать на тормозную педаль с максимальным усилием, при одновременном нажатии на педаль сцепления.

Электрическая часть АБС состоит из 4-х датчиков АБС (в колёсных узлах автомобиля), 3-х модуляторов (на пневмоусилителях), блока управления (БУ) АБС (в кабине на правой боковине), кнопки диагностики АБС (на щитке приборов), сигнализатора неисправности АБС (в правом блоке контрольных ламп) и жгута АБС, соединяющего датчики и модуляторы с БУ АБС.

К БУ АБС подключены две цепи питания: для модуляторов через 3-й предохранитель 25А в блоке предохранителей АБС и непосредственно для БУ АБС через 1-й предохранитель 5А в блоке предохранителей АБС. Питание воздухоосушителя осуществляется через 2-й предохранитель 10А. Блок предохранителей АБС расположен за заглушкой, находящейся ниже заглушки блоков предохранителей.

Сигнализатор неисправности АБС загорается на несколько секунд при каждом включении зажигания, а затем гаснет, что подтверждает исправность системы АБС. Постоянное горение сигнализатора или его загорание в движении указывает на неисправность АБС.

При неисправности АБС автомобиль должен быть проверен на станции технического обслуживания.

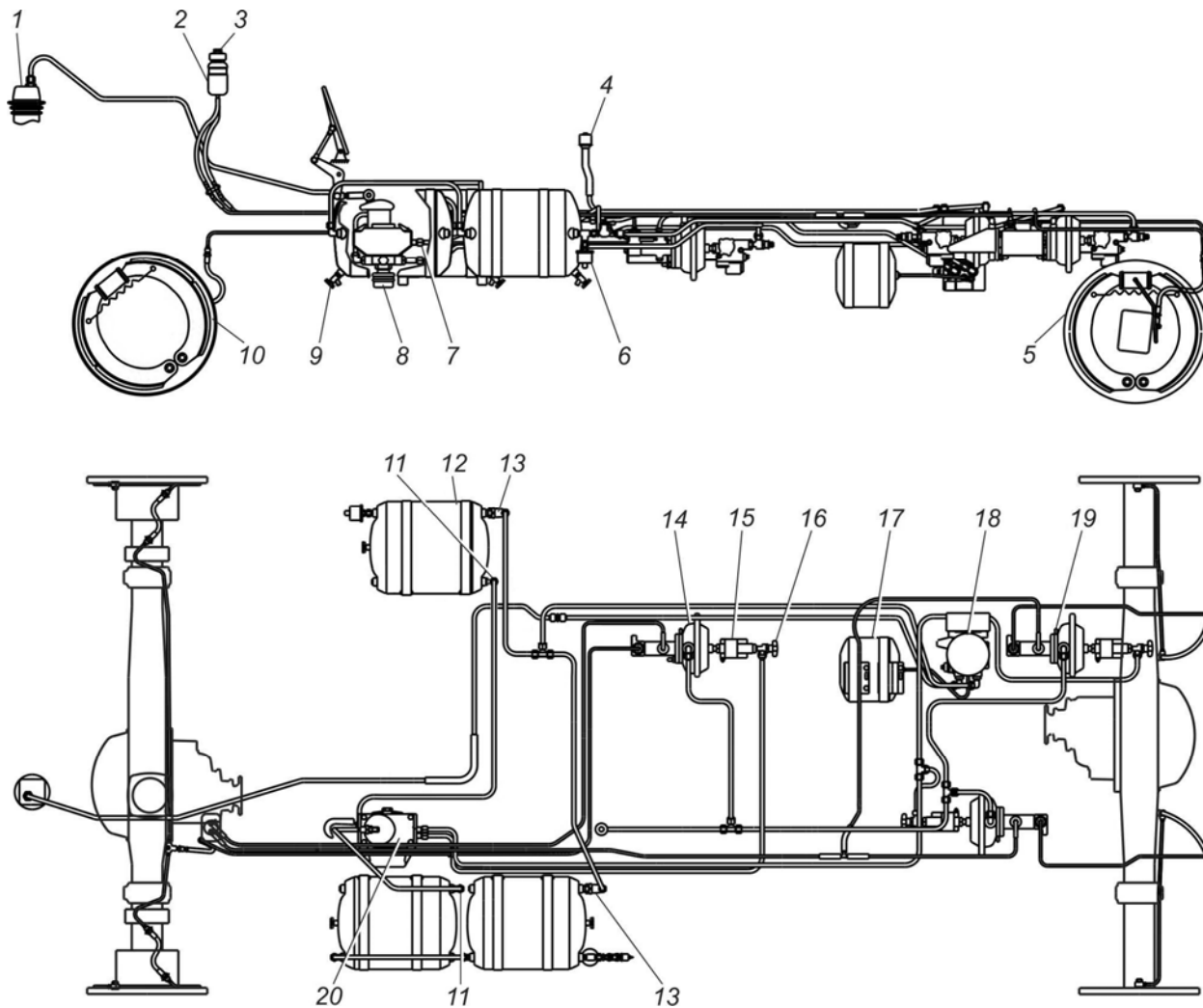


Рис. 8.3. Принципиальная схема тормозной системы автомобилей с АБС:

1-компрессор; 2-бачок главного цилиндра; 3-датчик аварийного уровня тормозной жидкости; 4-воздушный фильтр; 5-тормозной механизм заднего колеса; 6-датчик давления; 7-выключатель пневматический сигнала торможения; 8-шумоглушитель; 9-кран слива конденсата; 10-тормозной механизм переднего колеса; 11-датчик аварийного давления воздуха; 12-воздушный баллон; 13-клапан обратный; 14-пнеумоусилитель с главным цилиндром; 15-модулятор; 16-клапан контрольного вывода; 17-воздушный баллон; 18-воздухоосушитель; 19-датчик аварийного хода поршня; 20-кран тормозной двухсекционный с рычагом

### Заполнение гидравлического привода тормозов тормозной жидкостью

1. Тщательно очистить от грязи перепускные клапаны на колёсных цилиндрах.

2. Отвернуть и снять с дополнительного бачка главных цилиндров крышку с датчиком аварийного падения уровня тормозной жидкости и заполнить привод тормозной жидкостью. Запрещается заполнять гидропривод тормозными жидкостями, не предусмотренными картой смазки, минеральными маслами, а также промывать его бензином или керосином.

3. При прокачке тормозной системы гидропривода воздушные баллоны должны быть заполнены воздухом (давление – 0,6-0,8 мПа (6,0-8,0 кгс/см<sup>2</sup>)).

4. Прокачать контур гидропривода рабочего тормоза передней оси. Снять колпачок на перепускном клапане колёсного цилиндра правого переднего тормоза, надеть резиновый шланг, опустить свободный конец шланга в тормозную жидкость, налитую в стеклянный сосуд.

5. Отвернуть перепускной клапан на 1/2-3/4 оборота и нажать несколько раз на педаль тормоза. Прокачать гидропривод до тех пор, пока из шланга, погруженного в сосуд с жидкостью, не прекратится выделение пузырьков воздуха.

Завернуть перепускной клапан при нажатой педали тормоза.

6. Прокачать колёсный цилиндр левого переднего тормоза, выполнив работы, указанные в п.п. 4 и 5.

7. Прокачать контур гидропривода рабочего тормоза заднего моста автомобиля.

Выполнить работы, указанные в п.п. 4 и 5, в следующей последовательности:

- правый тормозной механизм;
- левый тормозной механизм.

8. Долить жидкость в дополнительный бачок главных цилиндров до уровня на 32-35 мм ниже верхней кромки горловины бачка и установить крышку с датчиком аварийного уровня. Во время выполнения работ, указанных в п.п. 4-8, необходимо доливать тормозную жидкость в бачок главных цилиндров, не допуская «сухого дна» в резервуарах бачка, иначе в систему вновь попадёт воздух. Контролировать наличие давления в воздушных баллонах.

### **8.11. БУКСИРНЫЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ**

Буксирные устройства предназначены для вытаскивания застрявшего или буксировки неисправного автомобиля.

Переднее буксирное устройство (типа шкворень-вилка) состоит из двух шкворней, вставленных в отверстие буксирных вилок. Шкворень стопорится с помощью пружинного фиксатора.

В тяжелых дорожных условиях, и особенно в условиях низких температур, буксировку или вытаскивание застрявшего автомобиля производить только за оба шкворня.

Заднее буксирное устройство состоит из буксирной вилки со шкворнем, зафиксированным в нижней части шпилькой. Заднее буксирное устройство предназначено для вытаскивания застрявшего автомобиля.

## 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ

В данном разделе приведены работы, которые необходимо регулярно выполнять в промежутках между операциями технического обслуживания, предусмотренных сервисной книжкой.

### 9.1. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КАРТЕРЕ ДВИГАТЕЛЯ

Уровень масла необходимо проверять на холодном неработающем двигателе, при этом автомобиль должен быть установлен на ровной площадке. Уровень масла должен быть между метками «П» и «О» стержневого указателя (ближе к метке «П»). При необходимости долить масло.

Свежее масло заливать через маслозаливную горловину, закрываемую пробкой.

### 9.2. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В КОРОБКЕ ПЕРЕДАЧ, В РАЗДАТОЧНОЙ КОРОБКЕ, В ПЕРЕДНЕМ И ЗАДНЕМ МОСТАХ

Проверку уровня масла необходимо выполнять на автомобиле без нагрузки, установленном на ровную горизонтальную площадку, на остывших агрегатах.

Уровень масла в коробке передач должен быть в пределах 0-7 мм от нижней кромки заливного отверстия (рис. 9.1).

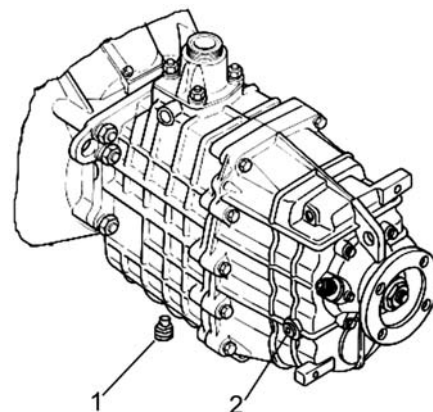


Рис. 9.1. Проверка уровня масла в коробке передач:

- 1 – пробка сливного отверстия;
- 2 – пробка заливного отверстия

Уровень масла в раздаточной коробке должен быть в пределах 0-5 мм от нижней кромки заливного отверстия (рис. 9.2).

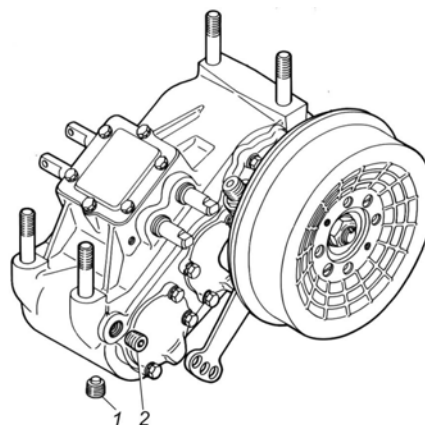


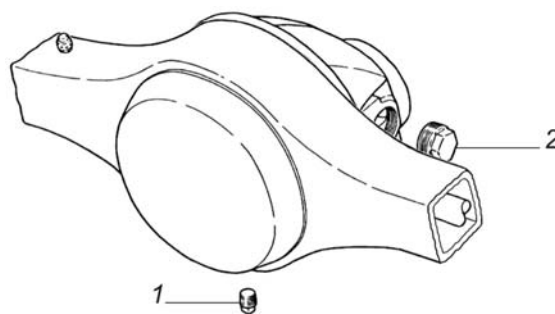
Рис. 9.2. Проверка уровня масла в раздаточной коробке:

- 1-пробка сливного отверстия;
- 2- пробка заливного отверстия

Уровень масла в заднем мосту должен быть по уровень нижней кромки заливного отверстия, в переднем мосту – на 5-6 мм ниже кромки заливного отверстия (рис. 9.3).

Рис. 9.3. Проверка уровня масла в переднем и заднем мостах:

1 – пробка сливного отверстия;  
2 – пробка заливного отверстия



### 9.3. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

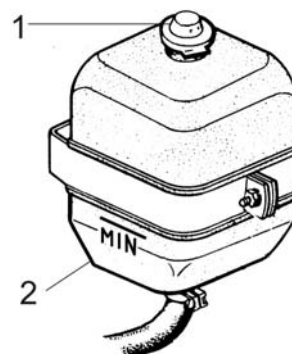
#### Автомобили с двигателем ММЗ

Проверку уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке 2 (рис. 8.4) производить только на холодном двигателе.

Уровень жидкости в расширительном бачке должен быть на метке «MIN» или выше её на 30-50 мм.

Рис. 9.4. Проверка уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке:

1 - пробка; 2 – бачок



Доливку охлаждающей жидкости производить через отверстия расширительного бачка, закрываемого пробкой. При частой доливке жидкости необходимо проверить герметичность системы охлаждения.

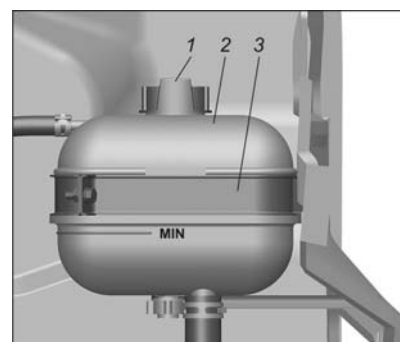
#### Автомобили с двигателем ЯМЗ

Проверку уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке 2 (рис. 9.5) производить только на холодном двигателе.

Уровень жидкости в расширительном бачке должен быть между меткой «MIN» и нижней кромкой хомута расширительного бачка.

Рис. 9.5. Проверка уровня охлаждающей жидкости в расширительном бачке:

1 - пробка; 2 – бачок; 3 – хомут расширительного бачка



Доливку охлаждающей жидкости производить через отверстия расширительного бачка, закрываемого пробкой. При частой доливке жидкости необходимо проверить герметичность системы охлаждения.

#### 9.4. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В БАЧКЕ ГЛАВНОГО ЦИЛИНДРА СЦЕПЛЕНИЯ

Уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра сцепления должен быть ниже верхней кромки бачка на 15-20 мм (рис.9.6).

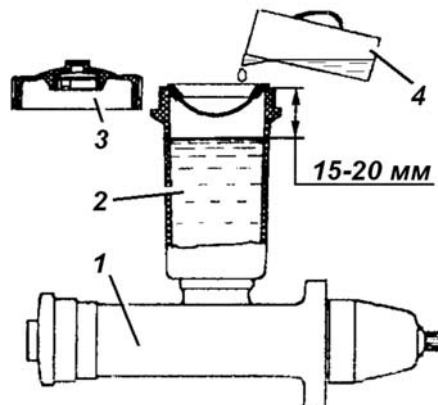


Рис. 9.6. Проверка уровня жидкости в бачке главного цилиндра сцепления:

1-главный цилиндр сцепления; 2-бачок;  
3-крышка; 4-ёмкость

#### 9.5. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ТОРМОЗНОЙ ЖИДКОСТИ В ДВУХСЕКЦИОННОМ БАЧКЕ ТОРМОЗНОГО УПРАВЛЕНИЯ

При снятом датчике аварийного уровня тормозной жидкости уровень жидкости в двухсекционном бачке тормозного управления должен быть ниже верхней кромки бачка на 32-35 мм.

#### 9.6. ПРОВЕРКА УРОВНЯ ЭЛЕКТРОЛИТА В АККУМУЛЯТОРНОЙ БАТАРЕЕ

Уровень электролита в аккумуляторной батарее должен быть между метками MIN и MAX (рис. 9.7), нанесёнными на полупрозрачном корпусе батареи, а при их отсутствии – по нижнюю кромку заливного отверстия.

Если уровень электролита ниже нормы, необходимо снять крышку 1, отвернуть пробки 2 и через отверстия 3 долить в элементы батареи до нормы дистиллированную воду; затем завернуть пробки 2, предварительно проверив чистоту вентиляционных отверстий в них и установить крышку 1. После этого необходимо протереть наружные поверхности батареи чистой ветошью, смоченной в 10% растворе нашатырного спирта или пищевой соды.

Необходимо постоянно следить за чистотой клемм батареи и зажимов проводов, а также за надёжностью их соединений.

При установке батареи на автомобиль необходимо следить за тем, чтобы провода были соединены в соответствии с полярностью, указанной на их наконечниках и клеммах батареи (положительная клемма больше отрицательной).

Перед установкой на автомобиль батареи заряжаются до плотности 1,25-1,27 г/см<sup>3</sup>. В зависимости от климатического района эксплуатации автомобиля

плотность электролита должна быть скорректирована (см. Инструкцию по эксплуатации аккумуляторных батарей).

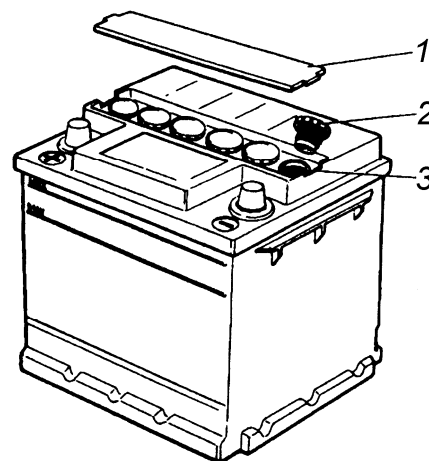


Рис. 9.7. Аккумуляторная батарея:  
1 - крышка; 2- пробка; 3 – заливное отверстие

При длительной стоянке автомобиля отсоединить батарею от корпуса автомобиля для обеспечения пожарной безопасности.

**Выключатель батареи (ММЗ Д-245.7 Е-2).** Для отключения аккумуляторной батареи при длительной стоянке или при ремонте электрооборудования справа от сиденья водителя установлен выключатель батареи.

Во избежание выхода из строя некоторых изделий электрооборудования не допускается отключать аккумуляторную батарею при работающем двигателе.

#### 9.7. ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА В БАЧКЕ СИСТЕМЫ ГИДРОУСИЛИТЕЛЯ РУЛЯ

Бачок системы гидроусилителя руля установлен под капотом на щитке передка кабины с левой стороны.

Уровень масла в бачке должен быть выше сетки бачка на 0-5 мм (рис. 9.8).

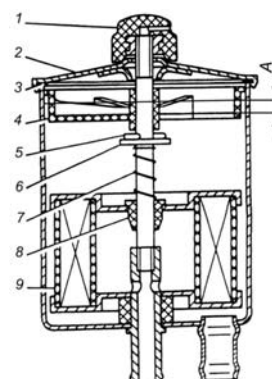


Рис. 9.8. Проверка уровня масла в бачке системы ГУР:

A=0-5 мм; 1 – колпачковая гайка; 2 – крышка;  
3 – прокладка; 4 – сетчатый фильтр; 5 – шплинт;  
6 – шайба; 7 – пружина; 8 – конусная уплотнительная шайба; 9 – фильтрующий элемент

**Внимание!** Масло в систему гидроусилителя, включающую в себя рулевой механизм, силовой цилиндр и насос, заливать только через бачок (пробку на картере рулевого механизма отворачивать только при сливе масла из рулевого механизма)!

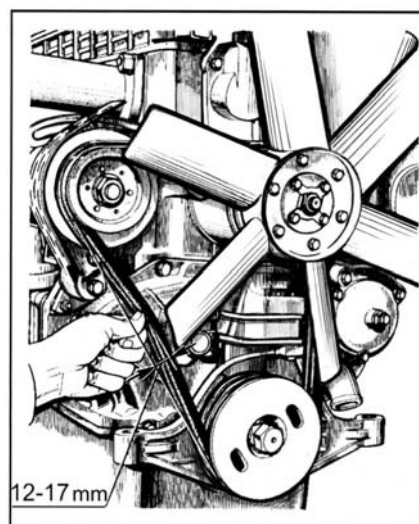
#### 9.8. НАТЯЖЕНИЕ РЕМНЕЙ ПРИВОДА АГРЕГАТОВ

##### Двигатель ММЗ

Натяжение ремня вентилятора проверяется нажатием на середину ветви между шкивами коленчатого вала и генератора с усилием 4,0 даН (4,0 кгс), при этом величина прогиба должна быть в пределах 12-17 мм. Для регулировки натяжения ремня необходимо ослабить крепление генератора, повернуть его и натянуть ремень.

Затянуть болт крепления планки и гайки болтов крепления генератора. Натяжение ремня считается нормальным, если прогиб его на ветви шкив коленчатого вала – шкив генератора (рис. 9.9) находится в пределах 12-17 мм при нажатии на него с усилием 4,0 даН (4,0 кгс).

Рис. 9.9. Проверка натяжения ремня вентилятора



## Двигатель ЯМЗ

Натяжение ремней осуществляется автоматическими роликами с внутренними пружинами и в процессе эксплуатации не требует дополнительных регулировок.

### 9.9. УХОД ЗА КОЛЁСАМИ И ШИНАМИ

В процессе эксплуатации автомобиля необходимо производить своевременную подтяжку гаек крепления колёс, чтобы избежать разбивания крепёжных отверстий, удалять ржавчину с колёс и производить их подкраску.

Для обеспечения наибольшего срока службы шин следует руководствоваться следующими правилами:

- поддерживать в шинах требуемое давление. Давление проверяется на холодных шинах перед выездом. На остановках в пути следует осматривать шины и визуально контролировать в них давление воздуха. Не ездить при пониженном давлении в шинах даже на небольшие расстояния. Не уменьшать давление в нагревшихся шинах, выпуская из них воздух, так как во время движения увеличение давления неизбежно вследствие нагрева в них воздуха;

- производить балансировку колёс. Проверку и балансировку колёс с шинами следует производить на специальном стенде. Дисбаланс колеса с шиной не должен превышать 25 г на ободе колеса;

- при возвращении из поездки и на остановках следует осматривать шины и удалять из них посторонние предметы. Ставить автомобиль следует на чис-



том и сухом месте. Не допускайте попадания на шины масла, бензина, масляной краски;

- не допускайте стоянки автомобиля на спущенных шинах;
- перестановку шин (рис. 9.10) следует производить по необходимости.

Основанием для перестановки шин могут служить необходимость получения равномерного износа всех шин, в том числе и запасной, а также обеспечение правильного подбора шин по осям. На оси следует устанавливать шины, имеющие одинаковый износ протектора, причём более надёжные шины следует устанавливать на переднюю ось автомобиля.

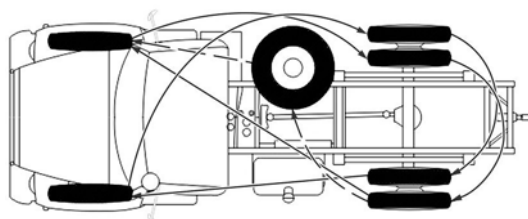


Рис. 9.10. Схема перестановки шин

Предельная степень износа протектора покрышки соответствует остаточной глубине канавок 1,6 мм, что определяется замером или по индикаторам износа. Индикаторы износа, высота которых 1,6 мм в виде сплошных полосок резины, расположены в поясах протектора и отмечены на боковинах покрышки значками TWI.

При эксплуатации шин необходимо руководствоваться «Правилами эксплуатации автомобильных шин» (издание 2004 г.).

## 9.10. ЗАМЕНА КОЛЁС

### ***ВНИМАНИЕ!***

*Запрещается производить какие бы то ни было работы под автомобилем, приподнятом на домкрате.*

Замену колеса производить в следующем порядке:

- установить автомобиль на твердую и ровную горизонтальную площадку;
- затормозить автомобиль стояночным тормозом;
- поставить упоры под колёса со стороны, противоположной снимаемому колесу;
- ослабить затяжку шести гаек снимаемого колеса;
- поставить домкрат под балку передней оси или заднего моста вблизи снимаемого колеса и вывернуть винт рукой до упора в указанные детали. При подъёме колеса на грунте под основание домкрата рекомендуется подкладывать брус или доску;
- завернуть запорную иглу до отказа вправо (по часовой стрелке), вставить вороток в рычаг и качанием воротка производить подъём автомобиля настолько, чтобы снимаемое колесо оторвалось от поверхности на 4-5 мм.

В случае отказа домкрата в подъёме сделать несколько качаний воротком при открытой запорной игле для удаления воздуха, который мог попасть в рабочую полость домкрата.

Ограничение подъёма плунжеров механическое, при возрастании усилия на рычаге в конце подъёма – подъём прекратить;

- отвернуть шесть гаек крепления колеса, сменить колесо и завернуть гайки;

- опустить автомобиль с домкрата, медленно открывая запорную иглу 7, поворачивая её влево (против часовой стрелки);

- затянуть шесть гаек крепления колеса и убрать клинья;

- довести до нормы давление воздуха в шинах.

Правила пользования домкратом приведены в инструкции по эксплуатации домкрата.

### **9.11. КРЕПЛЕНИЕ ЗАПАСНОГО КОЛЕСА**

Запасное колесо крепится на откидном кронштейне, который установлен на правом лонжероне рамы под платформой, в передней ее части.

Для облегчения условий монтажа и демонтажа запасного колеса откидной кронштейн имеет привод, состоящий из валика, пружины и защелки. Защелка жестко закреплена на валике и под воздействием пружины всегда стремится занять крайнее положение, в котором запирает кронштейн.

Чтобы снять запасное колесо, необходимо отвернуть гайку и, поддерживая колесо руками нажать правой ногой на рукоятку валика, в результате чего защелка выйдет из зацепления с откидным кронштейном и позволит опустить запасное колесо. После этого, отвернув две гайки крепления колеса к кронштейну, снять запасное колесо.

При установке запасного колеса на место, его закрепляют двумя гайками на болтах откидного кронштейна, после чего поднимают колесо вверх до отказа.

В конце подъема защелка входит в зацепление с кронштейном и удерживает его в верхнем положении. Затем необходимо завернуть до отказа гайку крепления откидного кронштейна.

Следует иметь в виду, что гайка крепления откидного кронштейна имеет плоский и сферический торцы. При установке гайки необходимо, чтобы ее плоский торец был обращен в сторону лонжерона. В противном случае может произойти разрушение кронштейна в зоне контакта с гайкой.

### **9.12. УХОД ЗА КАБИНОЙ**

Кабина автомобиля изготовлена из современных материалов и защищена от коррозии высококачественными защитными материалами. Автомобильная система покрытий состоит из нескольких слоёв.

- катафорезная грунтовка;

- покрывная эмаль различных цветов (на меламиноалкидной основе или двухслойная система на акриловой основе – базисная эмаль плюс лак).

Для антикоррозионной защиты и для защиты от абразивного износа на днище кабины, арках колёс, порогах пола по катафорезной грунтовке нанесена пластизольная мастика горячей сушки.

Основа долговечности кабины заложена заводом – изготовителем. Однако сохранение необходимых защитных и декоративных свойств покрытий зависит от правильного ухода, климатических условий, экологического состояния окружающей среды и условий хранения автомобиля.

В процессе эксплуатации автомобиля требуется постоянный профилактический уход за лакокрасочным покрытием кабины, который заключается в своевременной и правильной мойке, в обработке полировочными средствами, а также в своевременной подкраске повреждённых участков.

Во избежание повреждения лакокрасочного покрытия кабины необходимо вымыть ее при первой же возможности:

- после дождя, чтобы предотвратить агрессивное воздействие кислотных осадков;

- после езды по дорогам, посыпанным солью;

- при попадании на покрытие таких загрязнений, как сажа, сок, выделяемый листьями деревьев, птичий помёт, содержащий химически активные вещества, которые изменяют цвет декоративного покрытия и вызывают отслаивание эмали;

- при появлении отложений пыли и грязи.

Не рекомендуется протирать от пыли сухую поверхность кабины, применять при мойке соду, керосин, бензин, растворители, жёсткое хозяйственное мыло, морскую воду и воду, содержащую механические примеси.

Летом автомобиль следует мыть на открытом воздухе в тени. Если это невозможно, то необходимо сразу же протереть вымытые поверхности насухо, так как при высыхании капель воды на солнце на окрашенной поверхности образуются пятна. Не рекомендуется мыть автомобиль на морозе.

Автомобиль следует мыть мягкой губкой с применением автошампуней. После мойки следует тщательно ополоснуть автомобиль большим количеством чистой воды. Протирать промытые поверхности рекомендуется насухо мягкой тканью (фланелью). Необходимо помнить, что зафланцовки дверей, капота, крышки багажника, соединения моторного отсека, проёмов дверей, сварные швы особенно сильно подвержены агрессивному воздействию солевых составов, используемых для борьбы с гололёдом. Поэтому необходимо регулярно очищать эти места от различных загрязнений, так как накопившаяся грязь приводит к разрушению защитно-декоративного покрытия и к коррозии металла. Следы коррозии по зафланцовкам и сварным соединениям носят поверхностный характер и в начальной стадии могут быть удалены полировочными пастами.

Если в регионе, где эксплуатируется автомобиль, для обработки дорог применяются солевые составы, то необходимо регулярно мыть днище кабины. Это предотвратит образование грязесолевых отложений и коррозионные повреждения днища кабины и деталей шасси. Кроме того, в процессе эксплуатации автомобиля покрытие днища кабины подвергается воздействию гравия, песка, поэтому в начале и в конце осенне-зимнего периода необходимо прове-

рять состояние днища и, при необходимости, приводить в порядок повреждённые участки на днище кабины.

Регулярная полировка кабины с применением полировочных материалов способствует защите лакокрасочного покрытия и помогает сохранить его декоративные свойства (особенно у автомобилей, хранящихся на открытом воздухе). Перед полированием окрашенную поверхность следует тщательно промыть водой и протереть насухо. Полирование производить согласно инструкции изготовителя конкретного полирующего средства. Запрещено использовать при полировании агрессивные очистители и прочие вещества, которые могут повредить лакокрасочное покрытие кабины.

Храните автомобиль в гараже или под навесом. При длительном хранении автомобиля на открытой стоянке на лакокрасочном покрытии может появиться дефект «поверхностные включения в лакокрасочную плёнку железосодержащих частиц». Указанный дефект вызывают частицы железа и его окислов, попадающие на окрашенную поверхность автомобиля вместе с атмосферной пылью. Дефект носит поверхностный характер и не нарушает целостности покрытия. Указанный дефект устраняется полированием с применением шлифовочно-полировочных паст.

Не рекомендуется хранить автомобиль под прорезиненными чехлами и класть изделия из резины на окрашенные поверхности, так как на покрытии могут остаться тёмные пятна, не удаляемые полированием.

В случае попадания на поверхность кабины битума, необходимо немедленно удалить его уайт-спиритом или автоочистителем битумных пятен, так как битум вызывает пожелтение светлого покрытия.

Отрицательное действие на лакокрасочное покрытие оказывают также моторные и трансмиссионные масла, тормозная жидкость, кислота, щёлочь, раствор соды и другие агрессивные жидкости. Для удаления подобных загрязнений следует промыть загрязнённый участок водой. В случае неполного удаления загрязнения следует применять специальные средства, которые можно приобрести в магазине автомобильных аксессуаров.

При обнаружении механических повреждений лакокрасочного покрытия кабины (сколов, царапин) покрытие необходимо восстановить. Если не будут своевременно приняты меры по устранению дефектов эксплуатационного характера, то это приведёт к развитию подплёночной коррозии с последующим отслаиванием лакокрасочного покрытия.

Для обеспечения долговечности кабины рекомендуется в процессе эксплуатации проводить дополнительную защиту от коррозии скрытых полостей с периодичностью, зависящей от условий эксплуатации, но не реже одного раза в два года. При этом необходимо проводить восстановление защитного покрытия скрытых полостей кабины на станциях технического обслуживания, используя автоконсерванты типа «WAXOYL AG» или «Меркасол», согласно прилагаемой к консервантам инструкции.

### **9.13. ИНСТРУМЕНТ И ПРИНАДЛЕЖНОСТИ**

При продаже к автомобилю прикладывается комплект инструмента и принадлежностей в который входит: ключ баллонный, отвертка, лопатка монтажная-вороток, домкрат гидравлический.

Домкрат крепится специальным хомутом, установленным на задней стенке кабины за сиденьем водителя. Для фиксации в основании домкрата предусмотрено отверстие, а в кабине на полу приварена шпилька.

В кабине на полу слева от сиденья водителя предусмотрены детали крепления огнетушителя.

#### 9.14. ВИДЫ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ

Установлены следующие виды технического обслуживания:

1. Ежедневное обслуживание (ЕО).
2. Первое техническое обслуживание (ТО-1) – через 5000 км пробега.
3. Второе техническое обслуживание (ТО-2) – через 20000 км пробега.
4. Сезонное техническое обслуживание (СО).

Сезонное техническое обслуживание выполняется один раз в год, совместно с проведением очередных работ по ТО-1 или ТО-2.

Периодичность первого и второго технических обслуживаний устанавливается в зависимости от следующих условий эксплуатации автомобиля.

Категория условий эксплуатации	Условия работы автомобиля	Периодичность ТО, км	
		ТО-1	ТО-2
1	2	3	4
I	1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны на равнинной, слабохолмистой и холмистой местности, имеющие цементобетонные и асфальтобетонные покрытия.	5000	20000
II	1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой местности, а также в малых городах и пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие цементобетонные и асфальтобетонные покрытия.	4500	18000

<p>2. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (во всех типах рельефа, кроме горного), а также в малых городах и в пригородной зоне на равнинной местности с покрытием из битумоминеральных смесей.</p> <p>3. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны, имеющие щебеночные и гравийные покрытия во всех видах рельефа, кроме гористого и горного.</p>	4500	18000
--	------	-------

1	2	3	4
III	<p>1. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (горная местность), а также в больших городах, имеющие цементобетонные и асфальтобетонные покрытия.</p> <p>2. Автомобильные дороги I, II, III технических категорий за пределами пригородной зоны (горная местность), автомобильные дороги в малых городах и в пригородной зоне (во всех типах рельефа, кроме равнинного), а также в больших городах (во всех типах рельефа, кроме горного), имеющие покрытия из битумоминеральных смесей.</p> <p>3. Автомобильные дороги III, IV технических категорий за пределами пригородной зоны в гористой и горной местности, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (все типы рельефа, кроме гористого и горного), имеющие щебеночные и гравийные покрытия.</p> <p>4. Автомобильные дороги III, IV, V технических категорий за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов, улицы больших городов (равнинная местность), имеющие покрытия из булыжного и колотого камня, а также покрытия из грунтов, обработанных вяжущими материалами.</p> <p>5. Внутривозвездские автомобильные дороги с усовершенствованным покрытием.</p> <p>6. Зимники.</p>	4000	16000
IV	1. Улицы больших городов, имеющие покрытия из	3500	14000

	<p>битумоминеральных смесей (горная местность), щебеночные и гравийные покрытия (гористая и горная местность), покрытия из булыжного и колотого камня и из грунтов, обработанных вяжущими (все типы рельефа, кроме равнинного) материалами.</p> <p>2. Автомобильные дороги V технической категории за пределами пригородной зоны, автомобильные дороги в пригородной зоне и улицы малых городов (равнинная местность), имеющие грунтовые неукрепленные или укрепленные местными материалами покрытия.</p> <p>3. Лесовозные и лесохозяйственные грунтовые дороги, находящиеся в исправном состоянии.</p>	3500	14000
1	2	3	4
V	<p>1. Естественные грунтовые дороги, внутрихозяйственные дороги в сельской местности, внутрикарьерные и отвальные дороги, временные подъездные пути к различного рода строительным объектам и местам добычи песка, глины, камня и т. П. периоды, когда там возможно движение.</p>	3000	12000

## 9.15. РАБОТЫ, ВЫПОЛНЯЕМЫЕ ПРИ ТЕХНИЧЕСКОМ ОБСЛУЖИВАНИИ

### 9.15.1. Ежедневное техническое обслуживание (ЕО)

Содержание работ и методика их проведения	Технические требования	Инструмент и принадлежности
1	2	3
<p>Проверить уровень масла в картере двигателя, при необходимости, долить до нормы</p> <p>Проверить наличие жидкости в системе охлаждения. При необходимости, долить охлаждающей жидкости в расширительный бачок</p> <p>Проверить наличие жидкости в бачке главного цилиндра привода выключения сцепления</p> <p>Проверить наличие жидкости в бачке тормозного управления</p> <p>Проверить наличие топлива в баке, при необходимости, долить топливо</p>	<p>Уровень масла должен быть между метками «О» и «П» стержневого указателя (ближе к метке «П»)</p> <p>Уровень охлаждающей жидкости в дополнительном бачке должен быть на метке «MIN» или выше её на 30-50 мм (ММЗ).</p> <p>Уровень охлаждающей жидкости в расширительном бачке должен быть между меткой «MIN» и нижней кромкой хомута (ЯМЗ)</p> <p>Уровень тормозной жидкости в бачке главного цилиндра привода выключения сцепления должен быть ниже верхней кромки бачка на 15-20мм</p> <p>Сигнализатор аварийного уровня тормозной жидкости не должен гореть</p>	<p>Воронка, масло для заправки двигателя</p> <p>Визуально</p> <p>По сигнализатору на щитке приборов</p> <p>По указателю уровня топлива на щитке приборов</p>

<p>Проверить состояние шин и давление воздуха в них, включая запасную, при необходимости, довести давление воздуха в шинах до нормы. Давление проверять на холодных шинах</p> <p>Проверить герметичность системы охлаждения, гидропривода управления тормозами и сцепления, систем питания и смазки двигателя, гидроусилителя руля</p> <p>Проверить состояние шлангов топливопроводов</p>	<p>Давление воздуха в шинах – в соответствии с разделом «Техническая характеристика»</p> <p>Подтеканий топлива, масла и тормозной жидкости не допускается (потение, образование масляных пятен в местах сальниковых уплотнений и сапунов, не нарушающие нормальной работы агрегатов, узлов и не влияющие на расход смазки, не являются браковочными признаками)</p> <p>Трещины на шлангах не допускаются</p>	<p>Визуально</p>
<p>1</p>	<p>2</p>	<p>3</p>
<p>Проверить работу двигателя и исправность его систем. Пустить двигатель, нажать несколько раз на педаль управления подачей топлива</p> <p>Проверить появление воды, примесей в водосборнике фильтра предварительной очистки топлива и при наличии слить их (ЯМЗ)</p> <p>Проверить уровень масла в бачке гидроусилителя руля</p> <p>Проверить исправность привода и действие стояночной тормозной системы</p> <p>Проверить исправность рабочей тормозной системы. Проверку производить при заполненной воздухом системе до рабочего давления 6,5-8,0 кгс/см<sup>2</sup></p> <p>Проверить исправность генератора при работе двигателя на средних оборотах и включенных потребителях (дальний свет фар)</p> <p>Проверить действие свето-</p>	<p>Двигатель должен устойчиво работать на холостом ходу, легко переходить с малой частоты вращения на повышенную. Не должно быть перебоев, стуков и посторонних шумов. Сигнализатор критической неисправности двигателя не должен гореть</p> <p>Наличие воды и примесей в водосборнике не допускаются</p> <p>Уровень масла в бачке ГУР должен быть выше сетки бачка на 0-5 мм</p> <p>Рычаг привода должен перемещаться на 15-20 зубьев (контролируется по щелчкам) при приложении максимального усилия 60 даН (60 кгс)</p> <p>1. Проверить герметичность системы 2. Не должен гореть сигнализатор аварийного уровня тормозной жидкости 3. При фиксации педали в нажатом состоянии после первичного кратковременного снижения, дальнейшее падение давления не допускается 4. Между педалью и полом кабины должен быть зазор</p> <p>Указатель тока не должен указывать разряд</p> <p>При работающем двигателе убедиться</p>	<p>На слух и по приборам на панели приборов</p> <p>Визуально</p> <p>Воронка, масло для гидросистем в соответствии с Картой смазки</p> <p>На слух Визуально</p> <p>Визуально по манометрам</p> <p>Визуально</p> <p>Визуально</p>



сигнальных приборов, омывателя и стеклоочистителя, звукового сигнала

в исправности приборов путем последовательного включения их в работу

### 9.15.2. Периодическое техническое обслуживание (ТО-1, ТО-2, СО)

Работы по периодическому техническому обслуживанию приведены в сервисной книжке, прикладываемой к автомобилю.

### 9.15.3. Смазка автомобиля

1. Рекомендованными к применению являются моторные масла, обозначаемые товарными знаками ОАО «Лукойл».

2. Перед тем, как производить смазку, нужно удалить грязь с пресс-маслёнок и пробок, чтобы избежать проникновения её в механизмы автомобиля.

3. Производить смазку шприцем следует до тех пор, пока свежая смазка не покажется из мест стыков деталей узла, подвергающегося смазке.

### 9.15.4. Карта смазки

Таблица 1

Наименование узла, агрегата	Количество точек	Количество смазочного материала	Наименование смазки	Температура применения
1	2	3	4	5
Картер двигателя ММЗ Д-245.7 Е2	1	12 л	Масло моторное: Лукойл Люкс (SAE 10W-40, API CF-4/CG-4/CH-4/CI-4) Лукойл Синтетик (SAE 5W-40, API CF-4/CG-4/CH-4/CI-4) Лукойл Супер (SAE 5W-40, API CF-4/CG-4/CH-4/CI-4)	SAE 10W-40 От минус 20°C до плюс 35°C SAE 5W-40 От минус 25°C до плюс 35°C
Картер двигателя ММЗ Д-245.7 Е3	1	12 л	Масло моторное: Shell Rimula R4L (SAE 15W-40, API CI-4/CI-4+/CJ-4) Shell Rimula R6 LM (SAE 10W-40, API CI-4/CI-4+/CJ-4) Castrol Enduron Low SAPS (SAE 10W-40, API CI-4/CI-4+/CJ-4) Comma Ultra Diesel (SAE 10W-40, API CI-4/CI-4+/CJ-4) Elf Performance Experty LSX (SAE 10W-40, API CI-4/CI-4+/CJ-4) Shell Rimula R6 LME (SAE 5W-30, API CI-4/CI-4+/CJ-4) Лукойл Авангард Ультра (SAE 5W-40, 10W-40, API CI-4/CI-4+/CJ-4)	SAE 15W-40 От минус 15°C до плюс 45°C SAE 10W-40 От минус 20°C до плюс 35°C SAE 5W-40 От минус 25°C до плюс 35°C

Картер двигателя ЯМЗ-53442	1	12 л	<p>Масло моторное:</p> <p>Shell Rimula R4L (SAE 15W-40, API CJ-4/CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF)</p> <p>Mobil Delvac MX (SAE 15W-40, API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF/SL/SJ)</p> <p>Mobil Delvac MX Extra (SAE 10W-40, API CI-4/CH-4/CG-4/CF-4/CF/SL/SJ)</p>	<p>SAE 15W-40</p> <p>От минус 15°C до плюс 45°C</p> <p>SAE 10W-40</p> <p>От минус 20°C до плюс 35°C</p> <p>SAE 5W-40</p> <p>От минус 25°C до плюс 35°C</p>
1	2	3	4	5
<p>Картеры:</p> <p>- коробки передач</p> <p>- раздаточной коробки</p>	<p>1</p> <p>1</p>	<p>6 л</p> <p>1,6 л</p>	<p>Лукойл Авангард Ультра (SAE 10W-40, 15W-40, API CI-4/SL)</p> <p>ТНК Revolut D3 (SAE 5W-40, 10W-40, 15W-40, API CI-4/CG-4/CF/SL)</p> <p>Titan Cargo (SAE 5W-40, 15W-40, API CJ-4)</p> <p>Масло трансмиссионное ТСп-15К или ТАП-15В или «Супер Т-3» или «Девон Супер Т» или «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90</p> <p>Масло трансмиссионное ТСп-10</p> <p>Смесь масла ТСп-15К или ТАП-15В или «Супер Т-3» или «Девон Супер Т» или «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90 с 10-15% дизельного топлива</p> <p>Масло «Лукойл ТМ-5» SAE 75W-90</p>	<p>От минус 25°C до плюс 45°C</p> <p>Ниже минус 25°C</p> <p>Всесезонно от минус 40°C до плюс 25°C</p> <p>Всесезонно</p>
<p>Шарниров карданных валов</p> <p>Картеры:</p> <p>- переднего моста</p> <p>- заднего моста</p>	<p>6</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>96 г</p> <p>7,7 л</p> <p>8,2 л</p>	<p>Смазка № 158</p> <p>Масло трансмиссионное «Супер Т-3» или «Девон Супер Т» (ТМ5-18) или «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90</p> <p>Масло трансмиссионное ТСз-9гип Смесь масла «Супер Т-3» или «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90 или «Девон Супер Т» (ТМ5-18) с 10 – 15% дизельного топлива</p> <p>Масло «Лукойл ТМ-5» SAE 75W-90</p>	<p>Выше минус 25°C</p> <p>Ниже минус 25°C</p> <p>Всесезонно от минус 40°C до</p>

Подшипники шкворней поворотных кулаков	2	45 г	Смазка Литол-24. Дублирующая смазка ЛИТА	плюс 25°С Всесезонно
Поворотные кулаки переднего моста	2	1000 г	Смазка Литол-24. Дублирующая смазка ЛИТА	Всесезонно
Подшипники ступиц передних и задних колёс	2	800 г	Смазка Литол-24. Дублирующая смазка ЛИТА	Всесезонно
Шарниры рулевого карданного вала	4	7 г	Смазки Литол-24, солидол Ж, солидол С	Всесезонно
Шарниры поперечной рулевой тяги	2	30 г	Литол-24. Дублирующие смазки – солидол Ж, солидол С, смазка ЛИТА	Всесезонно
Шарниры продольной рулевой тяги	2	60 г	Литол-24. Дублирующая смазка ЛИТА	Всесезонно
1	2	3	4	5
Шарнир силового цилиндра гидроусилителя рулевого привода	1	15 г	Смазки Литол-24, солидол Ж, солидол С	Всесезонно
Гидроусилитель рулевого привода (ММЗ)	1	1,8 л	Масло для гидромеханических и гидрообъёмных передач марки «Р» Масло для гидромеханических и гидрообъёмных передач марки «А»	Всесезонно Только в летний период
Гидроусилитель рулевого привода (ЯМЗ)	1	2,0 л	Масло для автоматической коробки передач «Лукойл ATF» (фирма-изготовитель ОАО «Лукойл») Жидкость для автоматических трансмиссий «Shell Spirax S4 ATF HDX» GM Dexron III G (фирма-изготовитель: Shell) Масло гидравлическое «Shell Spirax S2 ATF AX» (фирма-изготовитель: Shell) Масло для автоматической коробки передач DEXRON III (фирма-изготовитель: Mobil, Texaco, Castrol, ESSO) Масло для автоматической коробки передач ATF+4 (фирма-изготовитель: Mobil, Texaco, Castrol, ESSO) Масло гидравлическое Mobil ATF 220 (фирма-изготовитель Mobil) Масло гидравлическое Total FLUIDE ATX (фирма-изготовитель Total)	От минус 30°С до плюс 45°С От минус 30°С до плюс 45°С От минус 30°С до плюс 45°С От минус 30°С до плюс 45°С От минус 30°С до плюс 45°С От минус 30°С до плюс 45°С От минус 30°С до плюс 45°С

Шаровая опора разжимной вилки стояночного тормоза	1	5 г	Масло гидравлическое Fuchs Titan ATF 4000 (фирма-изготовитель Fuchs)	От минус 30°C до плюс 45°C
	1	0,85 л	Масло гидравлическое Fuchs Titan ATF 3000 (фирма-изготовитель Fuchs) Жидкость гидравлическая «Pentosin CHF 11S» (фирма-изготовитель: Pentosin) Литол-24. Дублирующая смазка ЛИТА	От минус 30°C до плюс 45°C От минус 40°C до плюс 45°C Всесезонно
Пополнительный бачок гидравлического привода тормозов	1	0,85 л	Тормозная жидкость «РОС-ДОТ». Дублирующая жидкость «Томь» класса Ш марки «А»	Всесезонно
1	2	3	4	5
Пополнительный бачок гидравлического привода сцепления	1	0,25 л	Тормозная жидкость «РОС-ДОТ». Дублирующая жидкость «Томь» класса Ш марки «А»	Всесезонно
Клеммы аккумуляторных батарей	8	40 г	Смазка пушечная ПВК или солидол	Всесезонно
Петли дверей	4	80 г	Смазки Литол-24, ЛИТА	Всесезонно
Система охлаждения двигателя ММЗ	1	16 л	ОЖ-40 «Лена», ТОСОЛ-А40М, «Cool Stream Standard 40», «SINTEC Антифриз-40»	Выше минус 40°C
Система охлаждения двигателя ЯМЗ	1	20 л	ОЖ-65 «Лена», ТОСОЛ-А65М, «Cool Stream Standard 65», «SINTEC Антифриз-65»	Ниже минус 40°C
			«Cool Stream Standard 40», «SINTEC Антифриз-40» «Cool Stream Standard 65», «SINTEC Антифриз-65»	Выше минус 40°C Ниже минус 40°C

### Топлива, применяемые в автомобиле

Топлива, применяемые в автомобиле – см. раздел «Вашему вниманию».

## **10. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ АВТОМОБИЛЯ**

### **10.1. ХРАНЕНИЕ АВТОМОБИЛЯ**

Под хранением автомобиля понимается содержание технически исправных, полностью укомплектованных и специально подготовленных автомобилей в состоянии, обеспечивающем их сохранность и приведение в готовность в установленный срок.

Постановке на хранение подлежат все автомобили, эксплуатации которых не планируется на срок более двух месяцев со дня отгрузки с предприятия-изготовителя.

Объем, последовательность и организация работ, выполняемых при подготовке и содержании автомобиля на хранении, определяются настоящим Руководством по эксплуатации.

Хранение автомобилей может быть кратковременным (до одного года) или длительным (год и более).

#### **Подготовка автомобиля к хранению**

1. Провести очередное техническое обслуживание.
2. Удалить коррозию и покрасить места, в которых повреждена краска.
3. Для консервации двигателя снять форсунки и залить в каждый цилиндр 50-70 мл консервационного масла, нагретого до 70-100°C (смесь масла класса вязкости 10W-40 или 5W-40 с присадкой КП). Концентрация присадки в смеси 15-25%. Выключить подачу топлива и провернуть коленчатый вал двигателя двумя-тремя кратковременными (до 3 секунд) включениями стартера.
4. Все неокрашенные наружные металлические части автомобиля, а также свечи зажигания очистить и смазать пушечной смазкой или вазелином ВТВ-1.
5. Инструмент, принадлежности и возимый комплект запасных частей проверить, очистить, смазать и обернуть бумагой или промасленной тканью.
6. Рессоры смазать графитной смазкой.
7. Колёса автомобиля снять, диски и ободы колёс очистить от ржавчины и, при необходимости, выправить и окрасить. Резину очистить от грязи, вымыть и насухо протереть. Камеры и внутреннюю поверхность покрышек протереть тальком. Затем шины смонтировать, довести в них давление воздуха до нормы; колеса поставить на место.
8. Залить бак полностью зимним дизельным топливом. В случае необходимости предварительно промыть.
9. Отверстие входного патрубка воздухоочистителя и выпускную трубу глушителя заклеить бумагой, пропитанной солидолом.
10. Слить жидкость из системы охлаждения, радиатора отопителя и бачка омывателя ветрового стекла.
11. Ослабить натяжение ремня привода вентилятора.
12. Двигатель для защиты от пыли и влаги покрыть брезентом или непромокаемой тканью. В случае их отсутствия – промасленной бумагой.

13. Картер коробки передач герметизировать, для чего рычаг переключения передач в месте входа в крышку коробки оклеить промасленной бумагой, колпачок сапуна коробки передач обернуть изоляционной лентой.

14. Зазоры между тормозными барабанами и щитами заклеить промасленной бумагой.

15. Стёкла кабины оклеить снаружи светонепроницаемой бумагой (тканью) или закрыть щитами.

16. Всю электропроводку тщательно очистить и насухо протереть.

17. Под мосты автомобиля поставить металлические или деревянные подставки так, чтобы колёса были подняты от плоскости опоры не менее чем на 8 см. При необходимости, подложить под подставки доски. Рессоры разгрузить, для чего между рамой и мостами поставить деревянные распорки.

### **Условия хранения**

Законсервированный автомобиль хранить в чистом, вентилируемом, неотапливаемом помещении с относительной влажностью в пределах 40-70%. Шины и другие резиновые детали необходимо предохранять от прямого действия солнечных лучей.

Аккумуляторные батареи следует хранить по возможности в прохладном помещении при температуре не выше 0°C и не ниже минус 30°C. Совместное хранение автомобиля и ядовитых химических веществ (кислот, щелочей и т.п.) запрещается.

### **Техническое обслуживание автомобиля, находящегося на хранении**

**Один раз в месяц** проверять плотность электролита. В период хранения заряд аккумуляторной батареи производится только в тех случаях, когда выявлено падение плотности электролита против плотности заряженной до хранения батареи больше чем на 0,05 г/см<sup>3</sup>.

**Один раз в шесть месяцев** проводить следующие работы:

1. Тщательно осмотреть автомобиль снаружи.
2. В случае обнаружения коррозии, пораженные участки тщательно очистить и закрасить.
3. Рулевое колесо повернуть в обе стороны два-три раза.
4. Проверить стояночный и рабочий тормоза, сцепление.
5. Проверить уровень жидкости в двухсекционном бачке тормозного управления и бачке главного цилиндра сцепления. При необходимости, жидкость долить.
6. Проверить внешнее состояние всех приборов электрооборудования.
7. Инструмент водителя, принадлежности и возимый комплект запасных частей проверить, при необходимости, очистить от старой смазки и смазать вновь.
8. Проверить состояние шин и других резиновых деталей.
9. Передние колёса повернуть на несколько оборотов.

10. Устранить неисправности, обнаруженные при осмотре.

**Один раз в год** летом залить масло в цилиндры двигателя (не прогревая его) в порядке, изложенном в пункте 3 раздела «Подготовка автомобиля к хранению».

**При длительном хранении автомобиля** не реже одного раза в 3 года необходимо произвести замену смазки всех точек автомобиля, за исключением шарниров карданной передачи. Смазку их следует производить один раз в пять лет.

### **Перечень работ при расконсервации**

1. Удалить с деталей консервационную смазку, для чего их обмыть керосином или неэтилированным бензином. Особо тщательно удалить смазку с частей, которые могут соприкасаться с резиновыми деталями или поверхностями, окрашенными нитрокраской.

2. Проверить уровень масла в картере двигателя. Излишек масла слить.

3. Проверить работоспособность и герметичность рабочей тормозной системы в объёме, предусмотренном ТО-1.

### **10.2. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ**

**Транспортирование автомобиля железнодорожным транспортом** должно производиться в соответствии с техническими условиями Министерства путей сообщения на погрузку и крепление грузов.

Транспортирование автомобилей по железной дороге производить на четырёхосных платформах.

Автомобили грузить на железнодорожные платформы путём заезда через погрузочную эстакаду.

При погрузке и разгрузке автомобилей краном строповку производить следующим образом:

- в передней части автомобиля тросы зачаливать за буксирные шкворни или за передний бампер вблизи от лонжеронов с использованием специальных захватов под бампер;

- в задней части автомобиля тросы зачаливать под раму в зоне поперечины заднего буксирного устройства с помощью кольцевого стопора или специальной балки.

При погрузке и разгрузке автомобилей фиксация чалочных приспособлений должна быть надёжной, исключающей сползание или расцепление с крюками, а также порчу частей и окраску автомобилей. Установку автомобилей следует производить с таким расчётом, чтобы их продольные оси совпадали с продольными осями платформ.

После установки автомобилей на железнодорожных платформах необходимо выполнить следующие операции:

- остановить двигатель;

- затормозить автомобиль стояночным тормозом;

- включить низшую передачу в коробке передач;

- аккумуляторные батареи отключить выключателем батареи. При перевозках на платформе автомобиль крепить согласно утверждённой схеме (рис. 10.1).

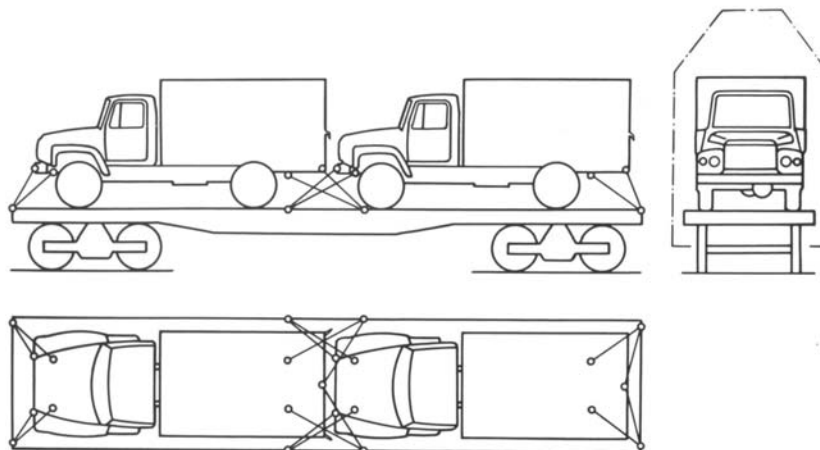


Рис.10.1. Схема погрузки автомобилей на железнодорожную платформу

На одной платформе устанавливается по два автомобиля. Установку автомобилей следует производить с таким расчётом, чтобы их продольная ось совпадала с продольной осью платформы.

Автомобиль к платформе крепится восемью растяжками (четыре спереди и четыре сзади) из проволоки диаметром 6 мм в четыре нити.

Растяжки у автомобиля крепятся спереди за передние буксирные проушины и передние кронштейны передних рессор, а сзади – за задние кронштейны задних рессор и буксирную вилку.

У платформы растяжки закрепляются за стоечные скобы и опорные кронштейны с торцевой стороны платформы. Нити растяжек после увязки скрутить ломиком до тугого натяга.

После крепления производится пломбировка автомобиля.

**При транспортировании автомобиля водным транспортом** крепление его на судне производится за передний бампер, буксирные приспособления и кронштейны рессор.

Порядок погрузки, размещение и крепление грузов на судне устанавливает и несёт за них ответственность перевозчик.



## 11. УТИЛИЗАЦИЯ

Автомобиль не содержит веществ, представляющих опасность для жизни, здоровья людей и окружающей среды.

При утилизации автомобиля после окончания его срока службы (эксплуатации) необходимо:

- слить масло из картера двигателя, агрегатов трансмиссии и отправить его в установленном порядке на повторную переработку;

- слить из системы охлаждения охлаждающую жидкость и поместить ее в предназначенные для хранения емкости;

- произвести полную разборку автомобиля на детали, рассортировав их на стальные, чугунные, алюминиевые, из цветных и драгоценных металлов, резины и пластмассы и отправить в установленном порядке на повторную переработку.

При проведении технического обслуживания и текущего ремонта автомобиля подлежащие замене (при необходимости) детали и сборочные единицы отправить на повторную переработку, разобрав при этом сборочные единицы на детали и рассортировав их по материалам.

Аккумуляторы, масляные фильтры сдавать на специализированные приемные пункты.

## 12. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### 12.1. ЗАПРАВОЧНЫЕ ОБЪЁМЫ

Топливный бак, л	95
Система смазки двигателя, л	12
Система охлаждения двигателя, л:	
– ММЗ	16
– ЯМЗ	20
Картер коробки передач, л	6
Картер раздаточной коробки, л	1,6
Картер переднего моста, л	7,7
Картер заднего моста, л	8,2
Картер рулевого механизма, л	0,6
Амортизатор (каждый), л	0,55
Гидроусилитель рулевого привода, л:	
– ММЗ	1,8
– ЯМЗ	2,0
Поворотные кулаки переднего моста, г	1000
Ступицы передних и задних колёс (каждая), г	200
Система гидравлического привода тормозов, л	0,85
Система гидравлического привода сцепления, л	0,25
Бачок омывателя ветрового стекла, л	2,0

Приложение 2

### 12.2. ТАХОГРАФ

Для контроля за режимами движения, труда и отдыха водителей на автомобиле предусмотрена установка тахографа.

Тахограф устанавливается в отсек для аудиооборудования панели приборов.

В случае установки тахографа на предприятии-изготовителе к автомобилю прикладываются Руководство по эксплуатации тахографа, его паспорт и демонтажные вилки.

В случае отсутствия установки тахографа на предприятии-изготовителе на автомобиле имеется электрический разъем (белого цвета) для подключения тахографа к электрическим цепям питания и сигнальной цепи датчика скорости. Электрический разъем находится внутри панели приборов в зоне расположения отсека для установки аудиоаппаратуры. В непосредственной близости от разъема находится провод с изолированным контактом, который подключен к сигнальной цепи датчика скорости.

Все работы по вводу в эксплуатацию тахографа, его установке и техническому обслуживанию осуществляются специализированными сервисными центрами (мастерскими). Сведения об указанных мастерских, а также иную информацию, касающуюся использования тахографов, Вы можете узнать в сети Интернет на сайте ФБУ «Росавтотранс».

**Подключение аппаратуры спутниковой навигации ГЛОНАСС или ГЛОНАСС/GPS к бортовой сети автомобиля производить следующим образом:**

1. Питание от цепи вывода «15» замка зажигания брать с предохранителя №11 (5А) верхнего блока предохранителей панели приборов, обеспечив на этот предохранитель питание с предохранителя №3 (15А). Максимальный ток нагрузки 1А.

2. Питание +24В АКБ брать с предохранителя №5 (10А) верхнего блока предохранителей панели приборов, обеспечив на этот предохранитель питание с предохранителя №2 (15А). Максимальный ток нагрузки 10А.

Допускается также питание +24В АКБ брать с общей шины силового блока предохранителей, установленного в подкапотном пространстве, с установкой дополнительного предохранителя в непосредственной близости от места подключения к блоку. Максимальный ток нагрузки 10А.

**ВНИМАНИЕ!**

При установке на автомобили «ГАЗ» указанных систем в период гарантийного срока эксплуатации автомобиля, гарантийные обязательства на дорабатываемые узлы автомобиля, а также ответственность за качество подключения и монтажа компонентов систем и электромагнитную совместимость с бортовой сетью автомобиля должна взять на себя организация выполнившая доработку.

Приложение 3

### 12.3. МОМЕНТЫ ЗАТЯЖКИ ОТВЕТСТВЕННЫХ РЕЗЬБОВЫХ СОЕДИНЕНИЙ

(моменты затяжки даны для контроля при ремонте и техническом обслуживании)

Наименование соединений	Момент затяжки, даН•м(кгс•м)	
	ММЗ	ЯМЗ
1	2	3
<b>Болты крепления:</b>		
головки цилиндров	21-23	–
головки цилиндров:		
- предварительная затяжка	–	10,0±1,0
- окончательная затяжка (первый прием)	–	Доворот на угол 180°±5°
- окончательная затяжка (второй прием)	–	Доворот на угол 90°±5°
крышек коренных подшипников	20-22	–
крышек коренных подшипников:		
- предварительная затяжка	–	16,5±1,5
- окончательная затяжка	–	Доворот на угол 120°±2°
маховика	24-26	–
маховика <sup>1)</sup> :		
- предварительная затяжка	–	8,5±0,5
- окончательная затяжка	–	Доворот на угол 90°±2°
противовесов коленчатого вала	12-14	–
шкива коленчатого вала	24-28	–
стартера	5-6,2	–
форсунок	2-2,5	0,8-1,0
гасителя крутильных колебаний <sup>1)</sup> :		
- предварительная затяжка	–	8,5±0,5
- окончательная затяжка	–	Доворот на угол 90°±2°
крышки шатуна:		
- предварительная затяжка	–	7,0±0,5
- окончательная затяжка	–	Доворот на угол 115°±2°
картера рычага коробки передач	1,9-4,2	
крышек кронштейнов рессор:		
- передних	5,0-7,0	
- задних	8,0-11,0	
редуктора и муфты подшипников ведущей шестерни	9,0-11,0	

<sup>1)</sup> Болты использовать только один раз. Установка болтов второй раз недопустима.

1	2	3
крышек раздаточной коробки	2,4-3,6	
вилок включения передач раздаточной коробки	2,8-3,6	
крышки первичного вала коробки передач	1,4-1,8	
других крышек коробки передач	2,4-3,6	
болты и гайки крепления карданных валов	8,0-10,0	
рулевого механизма к кронштейну	8,0-10,0	
<b>Гайки крепления:</b>		
болтов шатунных подшипников	18,0-20,0	—
картера сцепления к заднему листу (ММЗ) или блоку цилиндров (ЯМЗ)	4,4-6,2	
коробки передач к картеру сцепления	7,0-10,0	
фланца вторичного вала коробки передач	28,0-36,0	
крепления фланца первичного вала и фланца вала привода переднего моста раздаточной коробки	32,0-36,0	
крепления фланца вторичного вала раздаточной коробки	32,0-36,0	
полуоси	11,0-14,0	
поворотного рычага к поворотному кулаку	11,0-12,5	
фланца ведущей шестерни главной передачи	36,0-40,0	
стремянок рессор:		
- передних	18,0-20,0	
- задних	22,0-25,0	
колёс	45,0-50,0	
подшипников ступиц передних и задних колёс	25,0-32,0	
резервуара амортизатора	9,0-15,0	
рулевого колеса	6,5-8,0	
кронштейна рулевого механизма к лонжерону	8,0-10,0	
пальцев продольной рулевой тяги и силового цилиндра,	11,0-14,0	
сошки к рулевому механизму		
наконечника для регулировки длины продольной рулевой тяги	10,0-11,0	
наконечников для регулировки длины поперечной рулевой тяги	5,0-6,2	
вилок рулевого карданного вала и штока силового цилиндра к поперечной рулевой тяге	2,0-2,5	
вилки рулевого карданного вала к входному валу рулевого механизма	4,4-5,6	
пальцев поперечной рулевой тяги	14,0-18,0	

**12.4. ЛАМПЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ**

Место установки	Тип
Фара	АКГ24-75+70-1
Передний фонарь:	
- указатель поворота;	А24-21-3
- габаритный свет	А24-5-1
Фонарь заднего хода	А24-21-3
Задний противотуманный фонарь	А24-21-3
Боковой повторитель указателей поворота	А24-21-3
Плафон кабины	А24-21-3
Задний фонарь:	

Место установки	Тип
- указатель поворота и сигнала торможения; - габаритный свет, освещение номерного знака	A24-21-3
Подкапотная лампа	A24-5-1
Блок контрольных ламп	A24-1,2
Приборы	A24-1
Блок сигнализаторов	A24-1
Кнопочные выключатели	A24-0,8
Контрольная лампа выключателя аварийной сигнализации	AMH-24-3

### 12.5. ПОДШИПНИКИ КАЧЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ

Тип	№ подшипника	Кол-во на узел	Место установки
1	2	3	4
<b>Двигатель ММЗ</b>			
Шариковый радиальный однорядный	1160305	2	Водяной насос
Роликовый конический	7204А	2	Топливный насос
Шариковый упорный	8110	1	Регулятор топливного насоса
Шариковый радиальный однорядный	205К	2	Привод насоса ГУР
Шариковый радиальный однорядный	207	2	Компрессор
<b>Двигатель ЯМЗ</b>			
Шариковый радиальный однорядный	180205	1	Привод вентилятора
Шариковый радиальный однорядный	180206	2	Привод вентилятора
Шариковый радиальный однорядный	76-180205	1	Маховик первичного вала коробки передач
<b>Трансмиссия</b>			
Шариковый радиальный (ММЗ)	280114АС9 или 6-280114А1С9 или 280114АС23 или 6- 280114А1С23	1	Муфта сцепления
Шариковый радиальный (ЯМЗ)	280114К3Л20 или 6- 520914EW47Ш1	1	Муфта сцепления
Шариковый радиальный однорядный	60205К	1	Передний первичного вала коробки передач
Шариковый радиальный однорядный	В6-213АКУШ1	1	Задний первичного вала коробки передач
Шариковый радиальный однорядный	В6-311АКУШ1	1	Задний вторичного вала коробки передач
Роликовый конический однорядный	7207А	2	Промежуточный вал коробки передач
Роликовый радиальный без колец	64706 или 64706Е	1	Промежуточная шестерня заднего хода коробки передач
Роликовый радиальный без колец	264706	1	Передний вторичного вала коробки передач

1	2	3	4
Роликовый радиальный игольчатый двухрядный без колец	664910E	5	Шестерни вторичного вала коробки передач
Шарик Б11, 112-200		3	Фиксатор штоков
Шарик 10-100		4	Предохранитель штоков
Шариковый радиальный однорядный	208A	1	Задний вторичного вала раздаточной коробки
Роликовый однорядный	102304M	1	Задний первичного вала раздаточной коробки
Роликовый радиальный	12309KM	1	Передний вторичного вала раздаточной коробки
Роликовый однорядный конический	6У-7307А	4	Промежуточного вала раздаточной коробки и вала привода переднего моста
Шариковый радиальный однорядный	50407	1	Передний первичного вала раздаточной коробки
Роликовый конический однорядный	N-1027307A	4	Поворотные кулаки переднего ведущего моста
Роликовый конический однорядный	6-27709У4Ш2	2	Ведущая шестерня переднего и заднего мостов
Роликовый конический однорядный	6-27308АКУ1Ш2	2	Ведущая шестерня переднего и заднего мостов
Роликовый конический однорядный	6У-807813АК1	4	Дифференциал переднего и заднего мостов
Роликовый радиальный	20-102605М	2	Ведущая шестерня переднего и заднего мостов
<b>Ходовая часть</b>			
Роликовый конический	6-7515А или У-807813А	4	Ступицы передних и задних колес
<b>Рулевое управление</b>			
Роликовый игольчатый без внутреннего кольца	904700УС17	14	Карданные шарниры рулевого вала
Шариковый радиальный однорядный с двухсторонним уплотнением	180204С17	1	Опора рулевого вала
Шариковый радиально-упорный	636905	2	Рулевая колонка

**12.6. МАНЖЕТЫ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЕ**

Наименование	№ детали	Кол-во на авт.
<b>Двигатель ММЗ</b>		
Манжета коленчатого вала задняя	240-1002305	1
Манжета коленчатого вала передняя	240-1002055	1
Манжета водяного насоса	240-1307038-Б	1
<b>Двигатель ЯМЗ</b>		
Манжета коленчатого вала двигателя задняя	5340.1005161	1
Манжета коленчатого вала двигателя передняя	5340.1005033	1
Манжета уплотнительная на впускные и выпускные клапана	5340.1007268	16
<b>Трансмиссия</b>		
Манжета рабочего цилиндра сцепления	864173-01	1
Манжеты главного цилиндра сцепления	M02263.01	1
	M02265.01	1
Манжета крышки первичного вала коробки передач	309827-П	1
Манжета крышки вторичного вала коробки передач	51-1701210-А	1
Манжета крышек первичного вала раздаточной коробки и вала привода переднего моста	66-01-1802175	2
Манжета крышки вторичного вала раздаточной коробки	51-1701210-А	1
Манжета шарнира поворотного кулака	66-2304071	2
Манжета ведущей шестерни	51-2402052-Б4	2
<b>Ходовая часть</b>		
Манжета ступицы колеса	51-3104038-В2	4
<b>Рулевое управление</b>		
Кольцо уплотнительное крестовины	31105-3401088 или 31105-3401088-01	14
Манжета штока силового цилиндра	66-01-3405215	1
Сальник силового цилиндра	66-01-3405222	1
<b>Тормозное управление</b>		
Манжета уплотнительная поршня главного цилиндра тормоза	12-3501051	3
Кольцо уплотнительное поршня главного цилиндра тормоза	24-10-3501051	3
Манжета уплотнительная поршня колёсного цилиндра	51-3501051	4
Манжета уплотнительная поршня колёсного цилиндра	51-3502051	4

## 12.7. ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование топлива, масла, смазки, рабочей жидкости	ГОСТ, ОСТ или ТУ
Дизельное топливо	ГОСТ Р52368-2005
Масло моторное:	
Лукойл Люкс	ОСТ 00044434-002-2005
Лукойл Синтетик	ТУ 0253-093-00148 636-97
Лукойл Супер	ОСТ 00044434-001-2005
Shell Rimula R4L	Спецификация ф. «Shell»
Shell Rimula R6 LM	Спецификация ф. «Shell»
Castrol Enduron Low SAPS	Спецификация ф. «Castrol»
Comma Ultra Diesel	Спецификация ф. «Comma»
Elf Performance Expertu LSX	Спецификация ф. «Elf»
Shell Rimula R6 LME	Спецификация ф. «Shell»
Лукойл Авангард Ультра	ОСТ 00044434-005-2005
Mobil Delvac MX	Спецификация ф. «Mobil»
Mobil Delvac MX Extra	Спецификация ф. «Mobil»
ТНК Revolut D3	ТУ 0253-046-44918199-2007
Titan Cargo	Спецификация ф. «Фукс Ойл»
Масло ТАП-15В	ГОСТ 23652-79
Масло ТСП-15к	ГОСТ 23652-79
Масло «Супер Т-3» (ТМ5)	ТУ 38.301-19-62-2001
Масло «Омскойл Супер Т» (ТМ5-18)	ТУ 38.301-19-62-95
Масло «Уфалюб Унитранс»	ТУ 0253-001-11493112-93
Масло «Девон Супер Т» (ТМ5-18)	ТУ 0253-035-00219158-99
Масло «Лукойл ТМ-5» SAE 85W-90	ТУ 38.601-07-23-2002
Масло «Лукойл ТМ-5» SAE 75W-90	ТУ 38.601-07-23-2002
Масло ТСП-10	ГОСТ 23652-79
Масло ТСЗ-9гип	ТУ 38.1011238-89
Масло касторовое	ГОСТ 6990-75
Масло для гидромеханических и гидрообъемных передач марки «Р»	ТУ 38.101.1282-89
Масло для гидромеханических и гидрообъемных передач марки «А»	ТУ 38.101.1282-89
Масло ВМГЗ	ТУ 38.101479-00
Масло для автоматической коробки передач Лукойл ATF	ТУ 0253-030-00148599-2005
Жидкость для автоматических трансмиссий «Shell Spirax S4 ATF HDX» GM Dexron III G	Спецификация ф. «Shell»
Масло гидравлическое Shell Spirax S2 ATF AX	Спецификация ф. «Shell»
Масло для автоматической коробки передач DEXRON III	Спецификация ф. «Mobil, Техасо, Castrol, ESSO»
Масло для автоматической коробки передач ATF+4	Спецификация ф. «Mobil, Техасо, Castrol, ESSO»
Масло гидравлическое Mobil ATF 200	Спецификация ф. «Mobil»
Масло гидравлическое Total FLUIDE ATX	Спецификация ф. «Total»
Масло гидравлическое Fuchs Titan ATF 4000	Спецификация ф. «Fuchs»
Масло гидравлическое Fuchs Titan ATF 3000	Спецификация ф. «Fuchs»
Жидкость гидравлическая «Pentosin CHF 11S»	Спецификация ф. «Pentosin»
Масло веретенное АУ	ТУ 38.1011232-89
Жидкость амортизаторная АЖ-12т	ГОСТ 23008-78
Смазка пушечная (ПВК)	ГОСТ 19537-83



Наименование топлива, масла, смазки, рабочей жидкости	ГОСТ, ОСТ или ТУ
Смазка Литол-24	ГОСТ-21150-87
Смазка солидол Ж	ГОСТ 1033-79
Смазка солидол С	ГОСТ 4366-76
Смазка ЦИАТИМ-201	ГОСТ 6267-74
Смазка № 158	ТУ 38.301-40-25-94
Смазка Лита	ТУ 38.1011.308-90
Смазка графитная УСсА	ГОСТ 3333-80
Тормозная жидкость: «РОСДОТ»	ТУ 2451-004-36732629-99
«Томь» класса III марки «А»	ТУ 2451-076-05757618-2000
Охлаждающая жидкость: Тосол-А40М, Тосол-А65М	ТУ 6-57-95-96
ОЖ-40 «Лена», ОЖ-65 «Лена»	ТУ 113-07-02-88
«Cool Stream Standard 40», «Cool Stream Standard 65»	ТУ 2422-002-13331543-2004
«SINTEC Антифриз-40», «SINTEC Антифриз-65»	ТУ2422-04751140047-2007

**12.8. ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДЕЛИЙ, СОДЕРЖАЩИХ ДРАГОЦЕННЫЕ МЕТАЛЛЫ**

Наименование изделия	Тип	Масса в 1 шт., г		
		Палладий	Золото	Серебро
Генератор	5101.3701-01 или ГГ273В1-3	-	-	0,2844
Выключатель приборов и стартера с противоугон- ным устройством	1902.3704 или 2101-3704-11	-	-	0,75394
Дополнительное реле стартера	738.3747-20	-	-	0,2128
Прерыватель стеклоочи- стителя	46.3747	-	0,0077	0,1430
Выключатель аварийной сигнализации	32.3710	-	-	0,453
Предохранитель в пульте подогревателя-отопителя	ПР2Б	-	-	0,218528
Датчик сигнализатора температуры воды в ра- диаторе	ТМ111-02 (ММЗ)	-	-	0,234874
Стеклоочиститель	711.5205	-	-	0,440535
Датчик указателя темпе- ратуры воды в двигателе	ТМ100-А (ММЗ)	-	-	0,015195
Датчик указателя давле- ния масла	3902.3829010 (ММЗ)	-	-	0,02691
Датчик аварийного паде- ния уровня тормозной жидкости	ЯМ2.553.000-01 или 10.3839000 или КДБА.406211.001	-	0,01355	0,06658
			0,01198	0,029064
			0,0063	-

# СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение.....	3
1. Паспортные данные автомобиля .....	4
2. Вашему вниманию .....	7
3. Правила техники безопасности.....	10
4. Техническая характеристика.....	11
5. Органы управления и приборы.....	16
6. Сиденья, ремни безопасности и зеркала заднего вида.....	23
7. Обкатка нового автомобиля .....	25
8. Эксплуатация автомобиля .....	26
8.1. Пуск и остановка двигателя.....	26
8.2. Вождение автомобиля.....	28
8.3. Отопление и вентиляция кабины .....	30
8.4. Регулировка фар .....	32
8.5. Предохранители.....	33
8.6. Уход за сигналом.....	37
8.7. Генератор.....	37
8.8. Стартер .....	38
8.9. Система управления двигателем.....	38
8.10. Антиблокировочная система тормозов .....	49
8.11. Буксирные приспособления .....	51
9. Техническое обслуживание автомобиля.....	52
9.1. Проверка уровня масла в картере двигателя .....	52
9.2. Проверка уровня масла в коробке передач, в раздаточной коробке, в переднем и заднем мостах.....	52
9.3. Проверка уровня охлаждающей жидкости .....	53
9.4. Проверка уровня тормозной жидкости в бачке главного цилиндра сцепления.....	54
9.5. Проверка уровня тормозной жидкости в двухсекционной бачке тормозного управления .....	54
9.6. Проверка уровня электролита в аккумуляторной батарее .....	54
9.7. Проверка уровня масла в бачке системы гидроусилителя руля .....	55
9.8. Натяжение ремней привода агрегатов.....	55
9.9. Уход за колёсами и шинами .....	56
9.10. Замена колёс.....	57
9.11. Крепление запасного колеса.....	58
9.12. Уход за кабиной.....	58
9.13. Инструмент и принадлежности.....	60
9.14. Виды технического обслуживания автомобиля .....	61
9.15. Работы, выполняемые при техническом обслуживании .....	63
10. Правила хранения и транспортирования автомобиля .....	69
11. Утилизация.....	73
12. Приложения .....	74
12.1. Заправочные объёмы.....	74
12.2. Тахограф.....	74
12.3. Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений.....	75
12.4. Лампы, применяемые на автомобиле .....	76
12.5. Подшипники качения, применяемые на автомобиле.....	77
12.6. Манжеты, применяемые на автомобиле.....	79
12.7. Эксплуатационные материалы .....	80
12.8. Перечень изделий, содержащих драгоценные металлы .....	81

Руководство составлено обществом с ограниченной ответственностью «Объединенный инженерный центр» («ООО ОИЦ»).

Ответственный редактор – и.о. руководителя центра компетенции грузовые автомобили

**Д.В. Аросланкин**