



**BAW Motor Corporation**



## **Инструкция**

по эксплуатации и обслуживанию  
автомобилей BAW Fenix 33460, 33462 и их модификаций

Издание второе

Ульяновск  
февраль 2011 г.

Настоящая инструкция распространяется на грузовые автомобили моделей BAW 33460, BAW 33462 и их модификаций, производимые в России автосборочным предприятием ООО «БАУ Мотор Корпорэйшн».

Она охватывает способы, процедуры, технические требования и меры предосторожности, которые необходимо соблюдать при эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте автомобиля.

Инструкция может использоваться также в качестве справочного пособия специалистами и механиками, осуществляющими ремонт и техническое обслуживание автомобилей.

Так как конструкция автомобиля постоянно совершенствуется, содержание инструкции может меняться. Изменения в тексте могут быть внесены лишь при переиздании настоящей инструкции. Просим читателей принять во внимание этот факт и извинить нас за возможные неудобства.

***Все права на издание принадлежат ООО «БАУ Мотор Корпорэйшн». Тиражирование, перепечатка, перевод на другие языки в любой форме, любыми средствами настоящего издания или его частей не допускаются.***

Ответственный редактор:

Директор ООО «БАУ Мотор Корпорэйшн» А.П. Артемов

Редакторы: С.В. Ломовцев, С.М. Сорокин

Редактор-составитель В.М. Царапкин

г. Ульяновск  
ООО «БАУ Мотор Корпорэйшн»  
февраль 2011 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

Глава 1. Технические данные и характеристики узлов и оборудования автомобилей.....	4
- Условное обозначение автомобилей.....	4
- Основные весовые параметры.....	4
- Технические характеристики.....	5
- Регулировочные данные.....	7
- Заправочные объемы.....	7
- Основные размеры автомобилей.....	7
- Маркировка автомобилей.....	12
Глава 2. Требования безопасности при эксплуатации автомобиля.....	14
Глава 3. Оборудование кабины, органы управления, механизм подъема кабины.....	15
- Органы управления.....	15
- Контрольные лампы.....	20
- Замок зажигания.....	21
- Рулевое колесо и рулевая колонка.....	22
- Отопление и вентиляция кабины.....	23
- Предпусковой отопитель - подогреватель.....	25
- Фонарь освещения кабины и внутреннее зеркало заднего вида.....	27
- Бачок и насос очистки стекла, стеклоочиститель.....	27
- Механизм подъема и фиксации кабины.....	28
Глава 4. Эксплуатация автомобиля.....	29
- Обкатка нового автомобиля.....	29
- Запуск двигателя.....	29
- Запуск двигателя при отрицательных температурах.....	30
- Остановка двигателя.....	30
Глава 5. Краткое описание устройства составных частей и оборудования, их обслуживания в процессе эксплуатации.....	31
- Топливная система.....	32
- Головка блока цилиндров.....	39
- Газораспределительный механизм.....	39
- Система смазки.....	40
- Система охлаждения.....	41
- Система впуска и выпуска.....	42
- Сцепление.....	43
- Коробка передач.....	45
- Карданная передача.....	46
- Передняя ось.....	46
- Задний мост.....	47
- Подвеска.....	48
- Колеса и шины.....	48
- Рулевое управление.....	49
- Тормозная система.....	51
- Электрооборудование.....	59
- Монтажные блоки.....	60
Глава 6. Техническое обслуживание.....	62
Глава 7. Правила хранения и консервация, расконсервация и утилизация.....	64
Глава 8. Приложения.....	65
8.1 Горюче – смазочные материалы.....	65
8.2 Точки смазки.....	66
8.3 Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений.....	67
8.4 Лампы, применяемые на автомобилях.....	68
8.5 Перечень подшипников, применяемых на автомобилях BAW 33462.....	68
8.6 Перечень подшипников, применяемых на автомобилях BAW 33460.....	69
8.7 Перечень манжет, применяемых на автомобилях BAW 33462.....	70
8.8 Перечень манжет, применяемых на автомобилях BAW 33460.....	71
8.9 Схема электрооборудования автомобиля BAW33462.....	72
8.10 Схема электрооборудования автомобиля BAW 33460.....	73

## Глава 1. Технические данные и характеристики узлов и оборудования автомобиля

**1.1 Условное обозначение автомобилей** и их коды ОКП по Общероссийскому классификатору продукции ОК 005-93 приведены в таблице 1.1

Таблица 1.1

Условное обозначение	Код ОКП	Наименование
BAW 33460-0000010-101	45 1113	Автомобиль с бортовой платформой, кабина без спального места.
BAW 33460-0000010-001	45 1113	Автомобиль с бортовой платформой, кабина со спальным местом.
BAW 33462-0000010-101	45 1112	Автомобиль с бортовой платформой, с кабиной без спального места.
BAW 33462-0000010-001	45 1112	Автомобиль с бортовой платформой, кабина со спальным местом.

**1.2 Основные весовые параметры автомобилей** приведены в таблице 1.2.

Таблица 1.2

Условное обозначение	Масса снаряженная, кг	Масса полная, кг	Нагрузка		Категория
			На переднюю ось, кг	На заднюю ось, кг	
BAW 33462-0000010-101 и модификации	2372*	3500	1640	1860	N <sub>1</sub>
BAW 33462-0000010-001 и модификации	2391*	3500			
BAW 33460-0000010-101 и модификации BAW 33460-0000010-001 и модификации	3450*	7490	2530	4960	N <sub>2</sub>
Примечание. * - Допустимое отклонение масс плюс 10 % в зависимости от комплектаций. Нижний предел масс не ограничивается.					

### 1.3 Технические характеристики автомобилей приведены в таблице 1.3

Таблица 1.3

Наименование, модель автомобиля	BAW 33462-0000010-101 BAW 33462-0000010-001	BAW 33460-0000010-101 BAW 33460-0000010-001
1	2	3
Колесная формула	4x2	
Буксировка прицепа	Не предусмотрена	
Вместимость, чел.	3	
Двигатель (марка, тип)	CA4DC2-10E3	CA4DC2-12E3
	Четырехтактный, дизель с турбонаддувом, с жидкостным охлаждением	
Количество и расположение цилиндров	4, рядное	
Рабочий объем, см <sup>3</sup>	3168	
Степень сжатия	18,0	
Максимальная мощность. кВт/л.с при 3200 мин <sup>-1</sup>	76/103	88/120
Максимальный крутящий момент, Н.м. при 2000 мин <sup>-1</sup>	245	320
Топливо	Дизельное	
Система питания	Common Rail	
Трансмиссия	Механическая	
Сцепление	Сухое, однодисковое, с центральной нажимной пружиной диафрагменного типа, ведомый диск с фрикционными накладками и гасителями крутильных колебаний	
Привод включения сцепления	Гидравлический	Гидропневматический
Коробка передач	Механическая, с синхронизаторами инерционного типа на всех передачах, кроме передачи заднего хода	
Модель	LG5T35-BQ2	LG5T35-BQ
Передаточные числа	1 – 5,057; 2 – 2,883; 3 – 1,686; 4 – 1,000; 5 – 0,763; 3X – 4,575	
Карданная передача	Открытого типа, с промежуточной опорой и скользящей вилкой, карданные шарниры с крестовинами на игольчатых подшипниках	

Продолжение таблицы 1.3

1	2	3
Передняя ось	Балка двутаврового сечения из кованной стали	
Ведущий мост	Одноступенчатый, гипоидный, картер неразъемный штампованный	
Передаточное отношение	5,571	6,142
Подвеска	Зависимая, рессорная с гидравлическими телескопическими амортизаторами двухстороннего действия	
Рама	Штампованная, на заклепках лонжероны швеллерного сечения. Снабжена семью поперечинами, передним бампером и задним противоподкатным брусом, передним и задним буксирными крюками.	
Колеса	штампованные, стальные	
Шины	Пневматические, камерные	Пневматические, безкамерные
Размер шин	6.5-16; 215/80 R16C	7.5-16; 225/75 R16C
Рулевой механизм	Винтореечный, включающий в себя винт, шариковую гайку-рейку и сектор	
Рулевой привод	с гидроусилителем	
Тормозная система:	пневматическая, с двумя контурами на передние и задние колеса	
рабочая	тормозные механизмы передних колес - дисковые, задних - барабанные	
	регулятор тормозных сил на задней оси	АБС
запасная	каждый рабочий контур тормозной системы	
стояночная	Трансмиссионный тормоз барабанного типа, установленный на фланце коробки передач с механическим (тросовым) приводом и с индикатором включения	Пневматическая с приводом на задние колеса
Электрооборудование	Выполнено по однопроводной схеме, отрицательный полюс источников тока соединен с "массой" автомобиля, номинальное напряжение 12 В.	
Батарея аккумуляторная	Емкость не менее, 90 А · ч	
Кабина автомобилей	Цельнометаллическая, двухдверная, трехместная, коробчатого типа, со спальным местом или без, расположена над двигателем.	
Грузовая платформа	Металлическая, с высоким передним бортом, с откидными боковыми и задним бортами, возможна установка каркаса с тентом, или кузов с тентом и задними распашными воротами.	

#### 1.4 Регулировочные данные автомобилей приведены в таблице 1.4

Таблица 1.4

Свободный ход педали тормоза, (мм)	5 - 10
Свободный ход педали сцепления, (мм)	21 - 35
Схождение передних колес, (мм)	3 – 6
Свободный ход рулевого колеса, град., не более	20
Давление воздуха в шинах(max), МПа (кгс\см <sup>2</sup> )	
передних и задних колес автомобилей серии BAW 33462	0,53 (5,3)
передних и задних колес автомобилей серии BAW 33460	0,63 (6,3)
Зазоры клапанов на холодном двигателе (при 18-20 <sup>0</sup> C), мм:	
впускные	0,30 – 0,35
выпускные	0,35 – 0,40

#### 1.5 Заправочные объемы в литрах, приведены в таблице 1.5

Таблица 1.5

Параметры/модель автомобиля	BAW 33462	BAW 33460
Топливный бак	90\120	130
Система охлаждения	14-16	
Система смазки двигателя	6-7,5	
Картер коробки передач	3,6	
Картер заднего моста	3,0	
Система гидроусилителя рулевого механизма	5,0	
Механизм выключения сцепления	0,4-0,5	

#### 1.6 Основные размеры автомобилей приведены на рис 1.6.1-1.6.4.

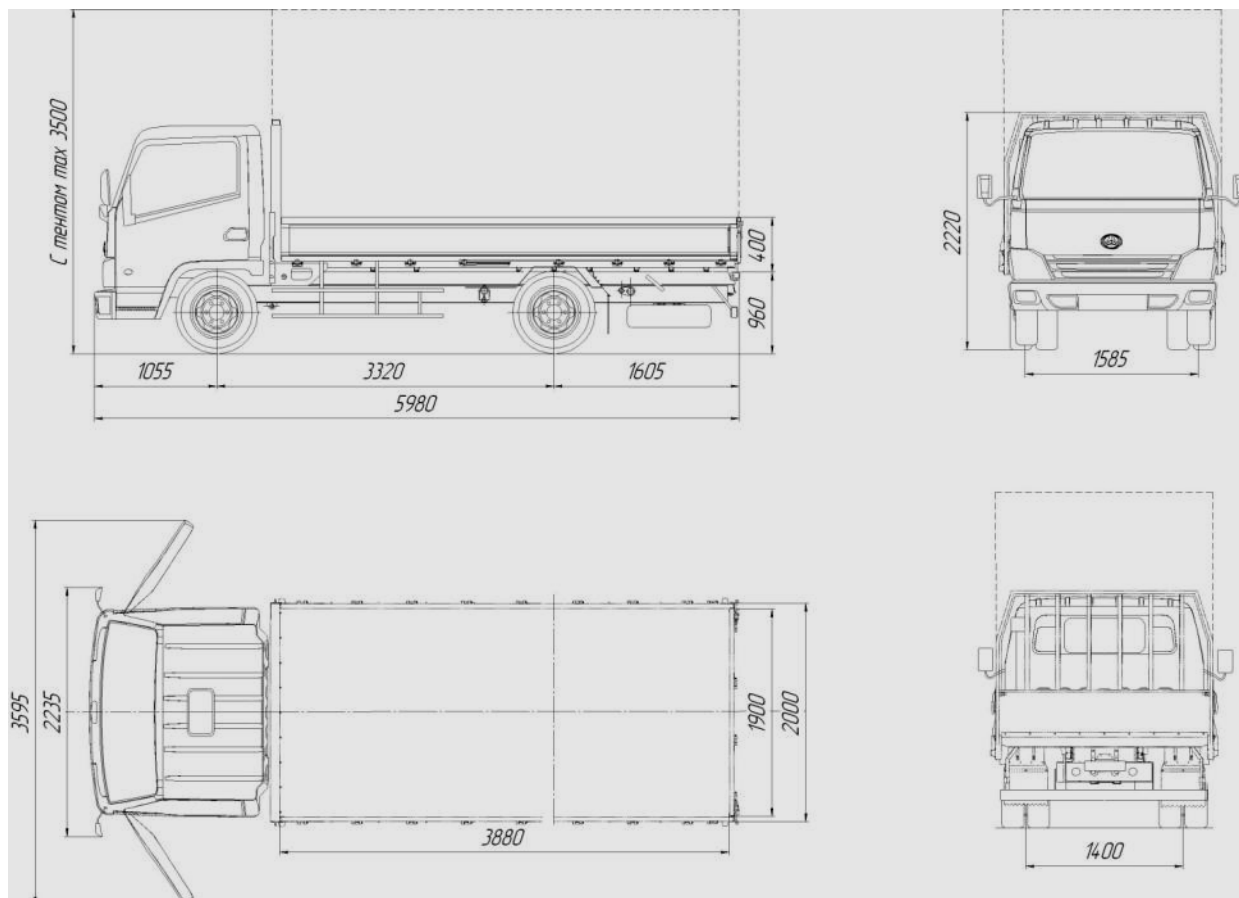


Рисунок 1.6.1. Автомобиль WAW 33462-0000010-101



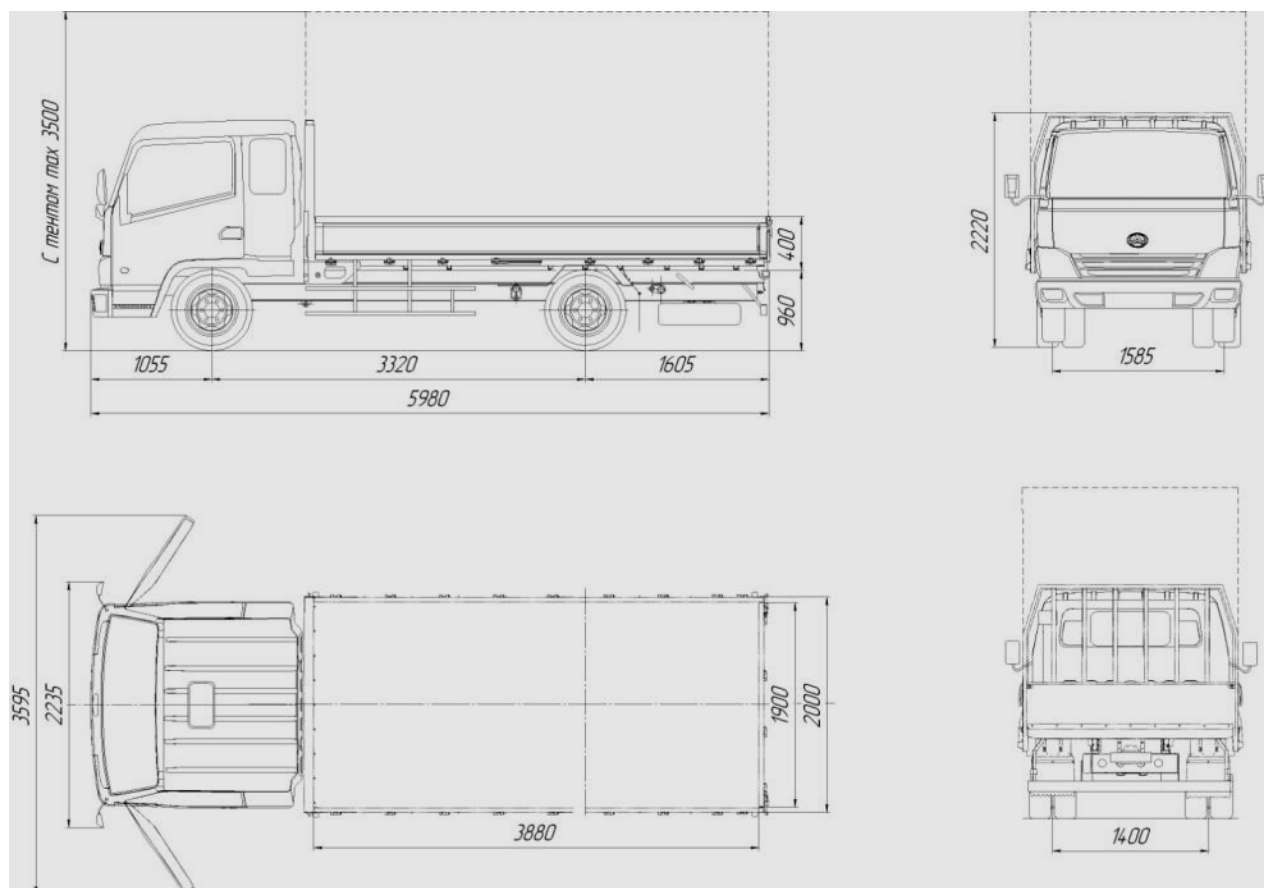


Рисунок 1.6.2. Автомобиль WAW 33462-0000010-001

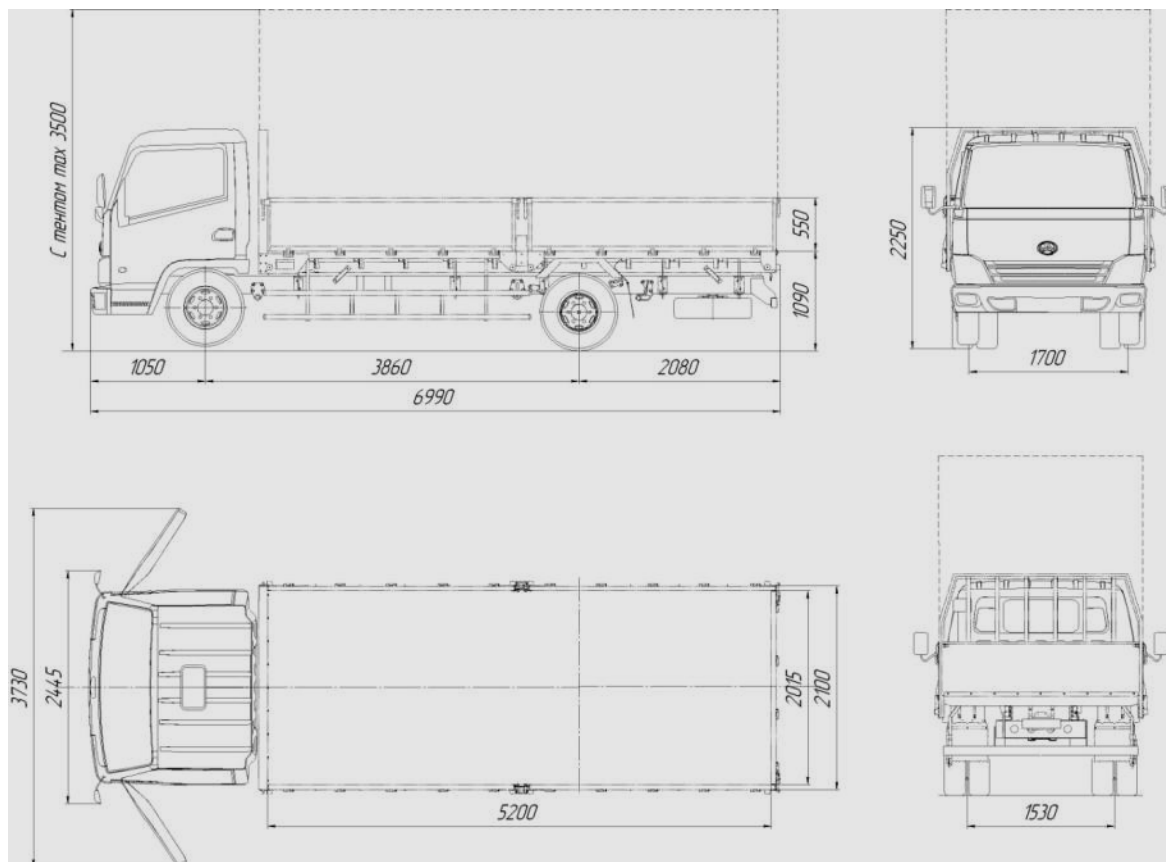


Рисунок 1.6.3 Автомобиль BAW 33460-0000010-101

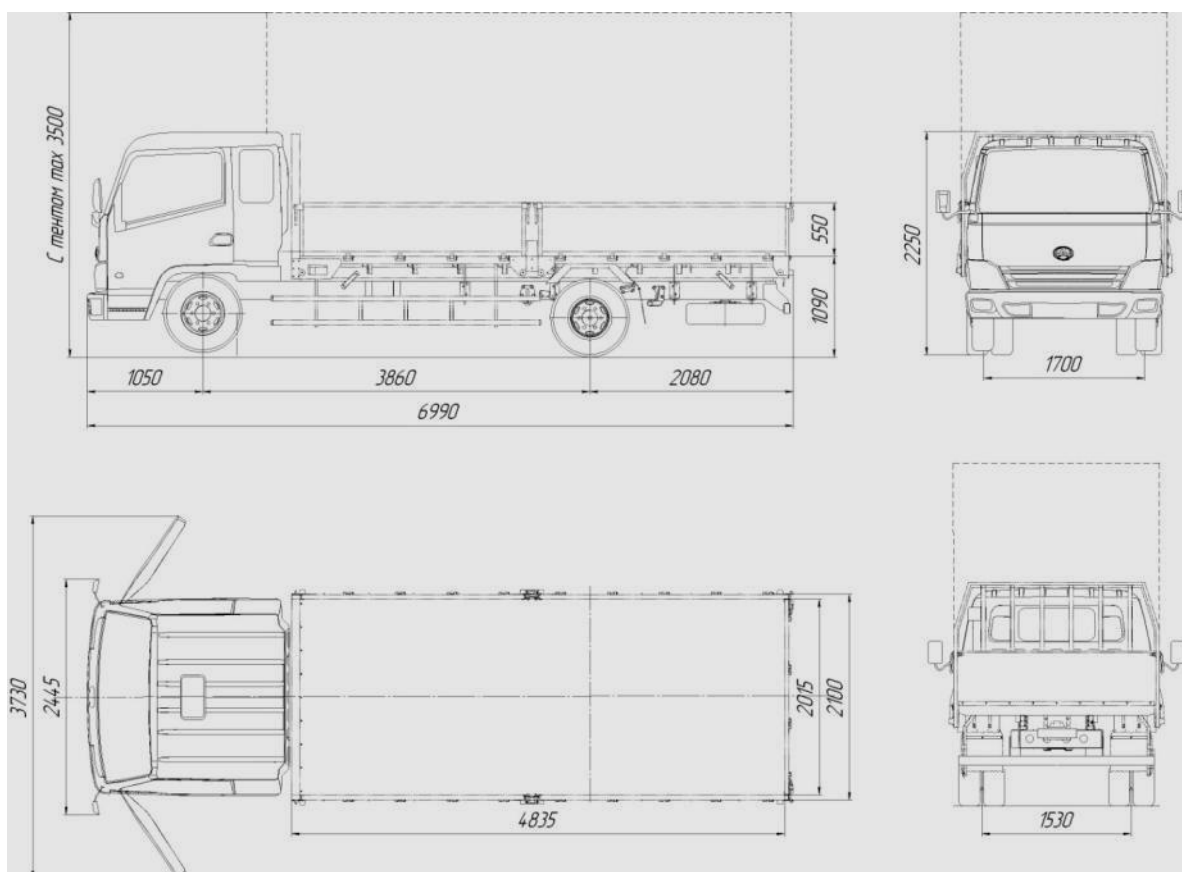


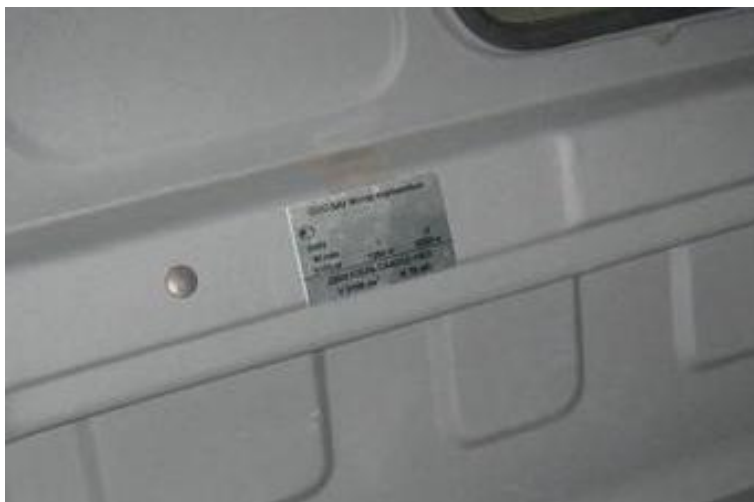
Рисунок 1.6.4 Автомобиль WAW 33460-0000010-001

## 1.7 Маркировка автомобиля

**1.7.1 Заводская табличка автомобиля** (рис.1.7.1). Табличка расположена с правой стороны на горизонтальном усилителе задней панели кабины за сиденьем пассажира.

На табличке нанесены:

- наименование изготовителя;
- знак соответствия;
- номер одобрения типа транспортного средства (ОТТС);
- идентификационный номер (VIN);
- максимально допустимая масса;
- максимально допустимые нагрузки на оси, начиная с передней оси;
- модель двигателя;
- мощность двигателя в кВт;
- рабочий объем двигателя в см<sup>3</sup>.



**Рис. 1.7.1. Расположение заводской таблички в кабине**

**1.7.2 Идентификационный номер автомобиля (VIN)** наносится ударным способом в двух разных местах:

- на табличке изготовителя (рис.1.7.1);
- в кабине, с правой стороны на нижней поперечине основания кабины за сиденьем пассажира (рис.1.7.2).



**Рис.1.7.2 Расположение идентификационного номера автомобиля**

**1.7.3 Идентификационный номера кабины** расположен с левой стороны на нижней поперечине основания кабины за сиденьем водителя (рис.1.7.3) и наносится только на автомобилях – шасси, предназначенных для поставки другим предприятиям для изготовления специзделий.



**Рис. 1.7.3 Идентификационного номера кабины**

**Примечание.** На автомобилях с грузовой платформой идентификационным номером кабины является идентификационный номер автомобиля (рис. 1.7.2).

**1.7.4 Идентификационный номер двигателя** выбит на площадке блока с левой стороны (рис.1.7.4)



**Рис. 1.7.4 Идентификационный номер двигателя**

**1.7.5 Идентификационный номер шасси** наносится на правом лонжероне рамы за задним колесом (рис. 1.7.5).



**Рис. 1.7.5 Идентификационный номер шасси**

## **Глава 2. Требования безопасности при эксплуатации автомобиля**

1. Запрещается движение автомобиля накатом с выключенным зажиганием. Вы можете случайно запереть вал рулевого управления противоугонным устройством, и автомобиль станет неуправляемым.
2. Выходя из автомобиля, не оставляйте в нем ключ от дверей и зажигания.
3. Прежде чем открыть дверь, убедитесь в том, что это не создаст помех для других участников движения. Запрещается движение с автомобиля с любой открытой дверью.
4. Не производите регулировку угла наклона рулевой колонки во время движения автомобиля.
5. Не производите регулировку водительского сидения во время движения автомобиля.
6. Перед началом движения пристегните ремни безопасности. Ремни безопасности являются эффективным средством защиты водителя и пассажира автомобиля от тяжелых последствий дорожно-транспортных происшествий.

### **Использование ремней безопасности обязательно!**

7. Изношенные и поврежденные шины, недостаточное или избыточное давление воздуха в них, деформированные колеса или ослабление крепления колес могут стать причиной аварии.
8. Запрещается перемещать автомобиль при помощи стартера.
9. Запрещается работа двигателя с отключенной аккумуляторной батареей, а также запуск двигателя от внешних устройств с напряжением питания более 16В.
10. Если не действует тормозная система или рулевое управление дальнейшее движение автомобиля или его буксировка на гибкой сцепке запрещены. В этом случае буксируйте автомобиль способом частичной погрузки или воспользуйтесь услугами эвакуатора.
11. Запрещается производить пуск и прогрев двигателя в закрытом помещении, не имеющим хорошей вентиляции.
12. Не подогревайте агрегаты автомобиля открытым пламенем.
13. Двигатель содержите в чистоте. Замасливание двигателя, подтекание топлива или других технических жидкостей могут быть причиной возникновения пожара.
14. Следите за тем, чтобы через пробку топливного бака и топливопроводов не было утечек.
15. При работе с низкотемпературной жидкостью, бензином и тормозной жидкостью соблюдайте следующие правила:
  - избегайте любых операций, в результате которых эти жидкости или пары могут попасть в полость рта;
  - не давайте высохнуть жидкости, попавшей на кожу, а сразу же смойте теплой водой с мылом;
  - загрязненную жидкостью одежду снимите, высушите вне помещения, выстирайте.
16. Не мойте автомобиль при работающем двигателе.

17. Неправильно установленный домкрат может стать причиной серьезной травмы или повреждения автомобиля. Категорически запрещено находиться под автомобилем, установленном на домкрат.
18. Запрещается преодолевать спуск с выключенной передачей в коробке передач или с выключенным сцеплением.
19. Не начинайте движение на автомобиле с непрогретым двигателем. Не допускайте после пуска холодного двигателя большой частоты вращения коленчатого вала.
20. При появлении в работающем двигателе посторонних шумов и стуков выясните причину их возникновения и до устранения неисправности автомобиль не эксплуатируйте.
21. Обратите внимание, что при выходе из строя одного из контуров тормозной системы снижается эффективность торможения.
22. Не допускайте попадания на окрашенную поверхность кабины и кузова, шин и резиновых деталей кислот, растворов соды, тормозной жидкости, тосола и топлива, и других агрессивных веществ.
23. Не допускайте ударных нагрузок на ходовую часть автомобиля. После сильных ударов внимательно осмотрите: колеса, детали трансмиссии, подвески, рулевого управления, масляный картер двигателя. В случае обнаружения дефектов устраните их.
24. Во избежание чрезмерных нагрузок на дифференциал моста не допускайте длительного буксования.
25. Долговечная, безотказная и безопасная работа автомобиля зависит от точности соблюдения требований настоящей инструкции и сервисной книжки.

## Глава 3. Оборудование кабины, органы управления, механизм подъема кабины

### 3.1 Органы управления

**Внимание:** на рисунках 3.1, 3.2 показаны органы управления автомобилями BAW 33462 и 33460 в стандартной комплектации. В зависимости от комплектации Вашего автомобиля некоторые опции могут быть изменены или добавлены.

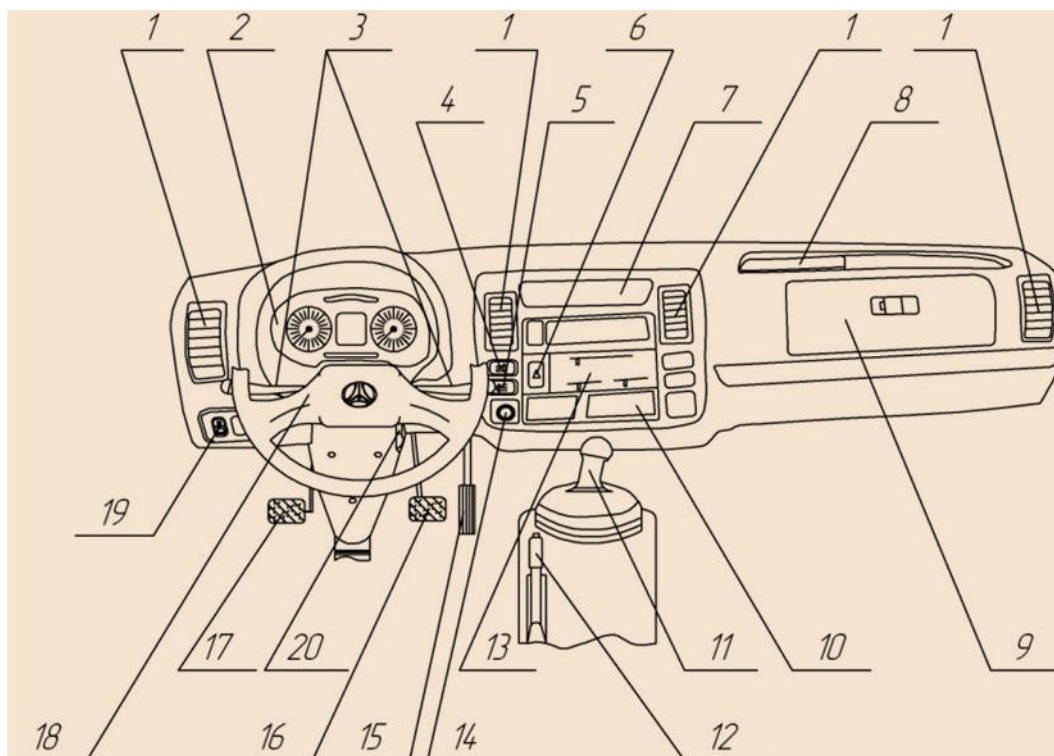
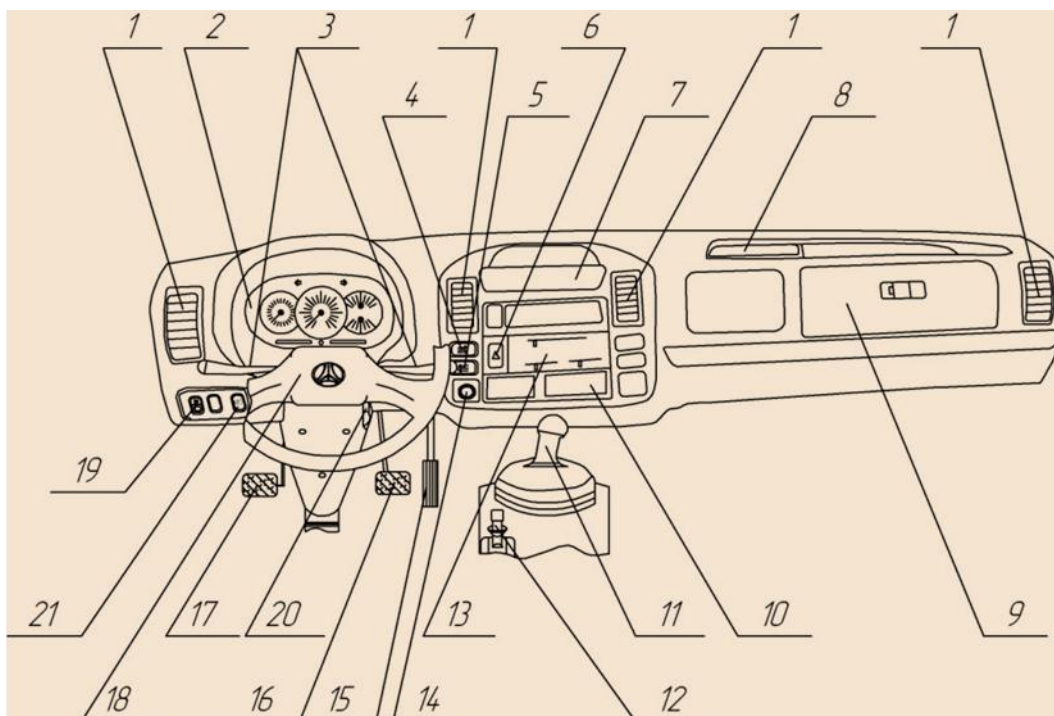


Рис. 3.1 Органы управления BAW 33462





**Рис. 3.2 Органы управления BAW 33460**

- 1 – сопла системы вентиляции и отопления кабины.**
  - 2 – комбинация приборов** (см. рис. 3.7 и рис.3.9).
  - 3 – multifunctional подрулевой переключатель** (см. рис. 3.10).
  - 4 – выключатель передних противотуманных фар.** Включаются и выключаются противотуманные фары нажатием на клавишу при включенных габаритных огнях. Символика на клавише подсвечивается, если включено освещение приборов (см. рис. 3.3).
  - 5 – выключатель задних противотуманных фонарей.** Лампы противотуманного света в задних фонарях включаются и выключаются нажатием на клавишу. Символика на клавише подсвечивается, если включено освещение приборов. (см. рис. 3.3).
  - 6 – выключатель аварийной сигнализации.** При нажатии на кнопку включается мигающий свет всех указателей поворота и соответствующих контрольных ламп в комбинации приборов. Выключается аварийная сигнализация повторным нажатием на кнопку. Символика на кнопке подсвечивается, если включено освещение приборов (см. рис. 3.3).
  - 7 – крышка гнезда радиоаппаратуры.** Установка радиоаппаратуры должна производиться только на аттестованных изготовителем СТО с обязательной отметкой в сервисной книжке.
  - 8 – крышка основного монтажного блока .**
  - 9 – крышка вещевого ящика.**
  - 10 – пепельница.**
  - 11 – рычаг переключения передач.** На рукоятке рычага нанесена схема переключения передач (рис.3.15).
  - 12 – рычаг стояночного тормоза.** Для автомобиля 33462 необходимо переместить рычаг вверх при этом колодками блокируется тормозной барабан, установленный на фланце коробки передач. Для возвращения рычага в исходное положение нажмите кнопку на торце рукоятки рычага (рис. 3.5).
- Для торможения автомобиля 33460 необходимо приподнять рукоятку рычага и переместить его до упора назад, зафиксировав рукоятку. При этом приводятся в действие колодки тормозов задних колес. Для растормаживания автомобиля приподнимите рукоятку рычага и переместите его вперед (рис.3.6).
- В случае крайней необходимости стояночный тормоз можно применять во время движения как резервную (аварийную) систему торможения.
- 13 - пульт управления отоплением и вентиляцией кабины** (см. рис 3.16).



**14 – прикуриватель.** Для пользования нажмите на рукоятку подвижной части до фиксированного положения. Примерно через 20 – 25 секунд подвижная часть автоматически возвращается в исходное положение, прикуриватель готов к работе.

**15 - педаль акселератора.**

**16 – педаль тормоза.**

**17 – педаль сцепления.**

**18 – кнопка звукового сигнала.**

**19 – переключатель привода электрокорректора фар.** Устройство, позволяющее корректировать вращением рукоятки угол наклона пучка света фар в зависимости от загрузки автомобиля таким образом, чтобы при ближнем свете фар не ослеплять водителя встречного транспорта (см. рис.3.4).

**20 – рукоятка регулировки положения рулевой колонки** (см. рис. 3.14).

**21 – выключатель антиблокировочной системы тормозов (АБС).** Применяется на автомобиле ВAW 33460. Принцип работы АБС изложен в разделе 5.27.



**Рис. 3.3 Выключатели противотуманных фар, задних противотуманных фонарей и аварийной сигнализации**



**Рис. 3.4 Переключатель электрокорректора фар**

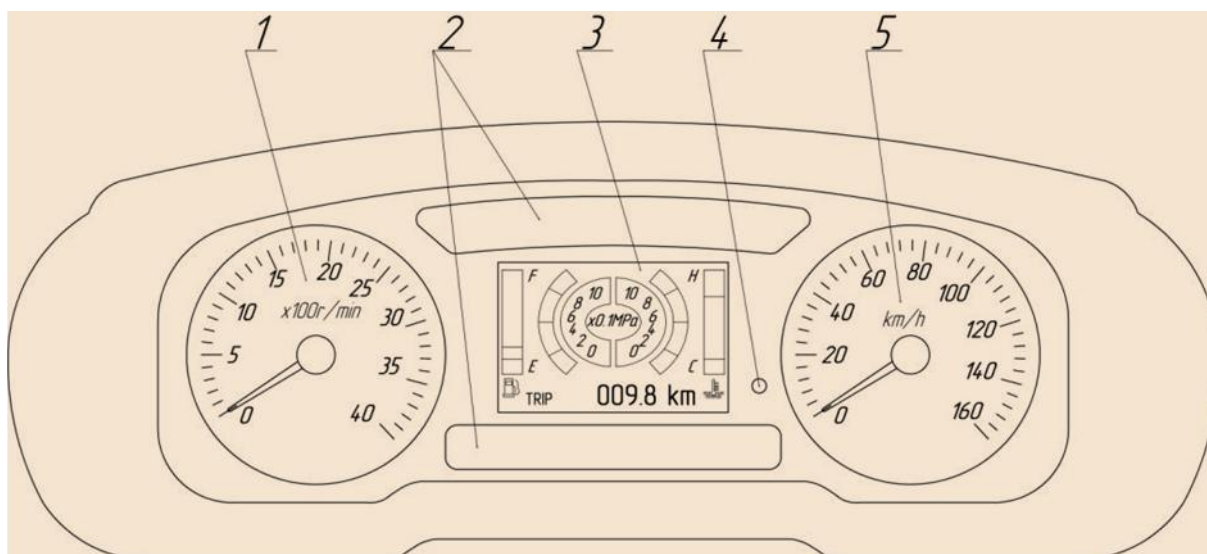


Рис. 3.5 Рычаг стояночного тормоза ВAW 33462



Рис. 3.6 Рычаг стояночного тормоза ВAW 33460

### 3.2 Комбинация приборов автомобиля ВAW 33462 (рис. 3.7)



**1 – тахометр.** Показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Зона шкалы красного цвета – опасный для двигателя режим работы.

**2 – панель индикации.** На панелях индикации расположены контрольные лампы, информирующие водителя о системах автомобиля (см. рис 3.4).

**3 – информационная панель (см. рис. 3.8).** Информирует водителя о количестве топлива в баке, о давлении воздуха в тормозной системе (переднем и заднем контурах), о температуре охлаждающей жидкости, о пробеге (общим и суточным).

**4 – кнопка сброса показаний суточного пробега.**

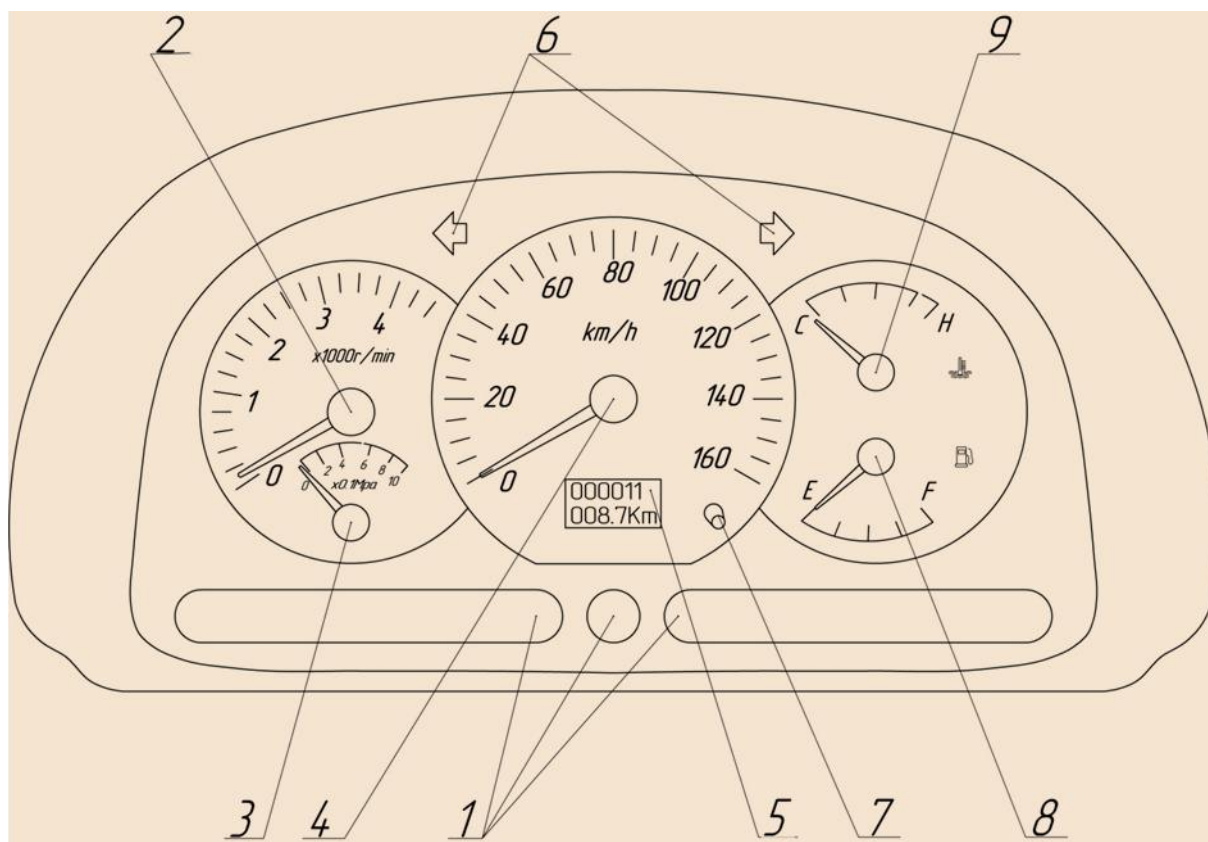
**5 – спидометр.**

**Рис. 3.7 Комбинация приборов автомобиля BAW 33462**



**Рис. 3.8 Информационная панель BAW 33462**

### **3.3 Комбинация приборов автомобиля BAW 33460 (рис. 3.9)**

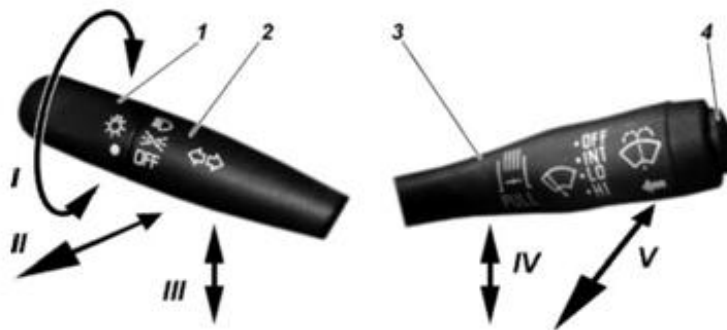


**1 – панель индикации.** На панелях индикации расположены контрольные лампы, информирующие водителя о работе систем автомобиля.

- 2 – тахометр.** Показывает частоту вращения коленчатого вала двигателя. Зона шкалы красного цвета – опасный для двигателя режим работы.
- 3 – манометр.** Показывает давление воздуха в тормозной системе.
- 4 – спидометр.**
- 5 – одометр.** Верхняя строка отображает общий пробег, а нижняя строка – суточный.
- 6 – сигнализаторы указателей левого и правого поворотов.**
- 7 - кнопка сброса показаний суточного пробега.**
- 8 – указатель уровня топлива.** Переход стрелки в красную зону шкалы или загорание сигнализатора резерва топлива указывает на необходимость дозаправки во избежание перебоев в работе двигателя.
- 9 – указатель температуры охлаждающей жидкости.** Переход стрелки в красную зону шкалы указывает на перегрев двигателя. В этом случае необходимо прекратить движение и устранить причину перегрева.

**Рис. 3.9 Комбинация приборов автомобиля BAW 33460**

### **3.4 Рулевые многофункциональные переключатели (рис.3.10)**



**Рис. 3.10 Рулевые многофункциональные переключатели:**

- 1 -поворотная часть рычага переключателя указателей поворота и света фар;  
 2 -рычаг переключателя указателей поворота и света фар;  
 3 -правый рычаг переключателя; 4 - кнопка смывателя  
 I -переключение режимов освещения;  
 II - включение левого или правого указателей поворота;  
 III - включение ближнего или дальнего света фар;  
 IV -включение моторного (горного) тормоза (для автомобиля BAW 33460); Включение и выключение торможения двигателем (горный тормоз) производится нажатием рычага вверх, вдоль оси рулевой колонки.  
 О включении сигнализирует контрольная лампа на панели приборов. Кратковременное выключение «горного тормоза» происходит при нажатие на педаль акселератора или педаль сцепления.  
 V-переключатель режимов работы стеклоочистителя

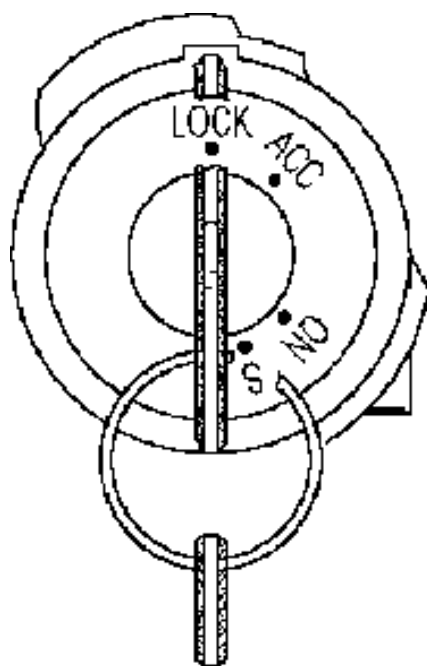
### **3.5 Контрольные лампы (рис. 3.11)**

Контрольные лампы, применяемые в комбинации приборов, зеленого и синего цвета информируют водителя о нормальном функционировании включаемой системы. Лампы оранжевого цвета предупреждают водителя о необходимости принятия мер для обеспечения дальнейшей нормальной работы автомобиля. Лампы красного цвета предупреждают водителя об аварийной работе агрегатов.

	Противотуманные фонари		Низкий уровень тормозной жидкости в цилиндре сцепления (для 33462)
	Противотуманные фары		Низкий уровень тормозной жидкости в цилиндре сцепления
	Индикатор стояночного тормоза		Лампа диагностики двигателя
	Дальний свет		Разряд аккумулятора
	Низкий уровень топлива в баке		Горный тормоз
	Сигналы поворота		Аварийный сигнал
	Аварийное давление масла		Конденсат в топливном фильтре
	Устройство подогрева воздуха		Габаритные огни
	Индикатор засоренности воздушного фильтра		Ближний свет

Рис. 3.11 Контрольные лампы

### 3.6 Замок зажигания (рис. 3.12)



**Положение LOCK** (Замок): при отсутствии ключа в этом положении рулевая колонка заблокирована и зажигание выключено.

**Положение ACC** (Вспомогательное оборудование): подключение общей бортовой электросети и вспомогательного оборудования. При переключении в это положение из положения ON, двигатель глохнет.

**Положение ON** (Зажигание): подключение электрооборудования, используемого во время движения.

**Положение ST** (Запуск): Подключение стартера, после запуска двигателя при отпускании ключа происходит самовозврат замка в положение ON.

Рис. 3.12 Замок зажигания

### **Внимание!**

**После выключения зажигания контрольные лампы и приборы работают в течение 8,5 сек, при этом двигатель останавливается сразу.**

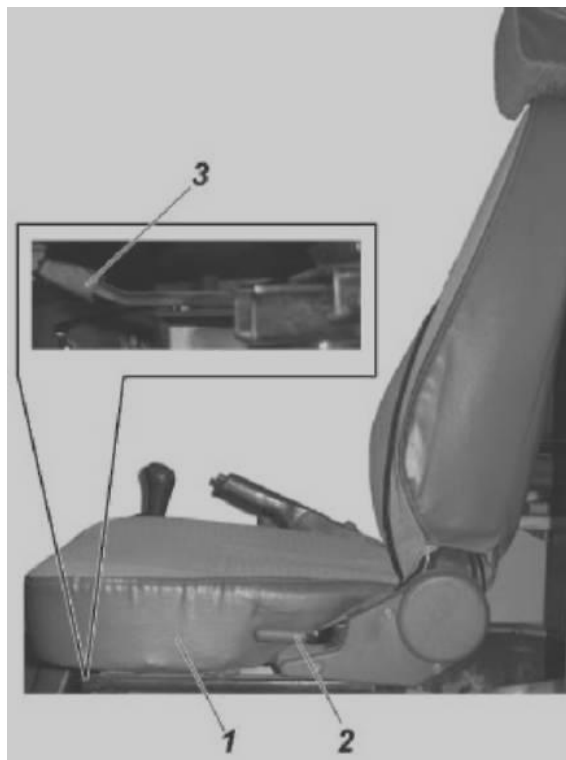
Каждый автомобиль комплектуется двумя одинаковыми ключами (для дверей, зажигания и пробки топливного бака).

### **3.7 Сидение водителя (рис. 3.13)**

Кабина оборудована сиденьями водителя и пассажиров. Сидение водителя (рис.3.13) имеет регулировку «вперед – назад», а также имеет настраиваемый угол спинки.

Потяните рычаг настройки (поз.2) спинки и выберите удобное положение. Затем потяните рычаг настройки (поз.3) вверх и переместите сиденье в удобное для вас положение затем отпустите рукоятку, сиденье зафиксируется в нужном положении.

**Внимание!** Запрещается производить регулировку положения сиденья водителя во время движения автомобиля!



**Рис.3.13 Сидение водителя**

### **3.8 Рулевое колесо и рулевая колонка (рис. 3.14)**

В центральной части рулевого колеса расположена клавиша звукового сигнала. Рулевая колонка оборудована механизмом регулировки угла наклона и высоты рулевого колеса.

Для регулирования положения рулевой колонки поднимите вверх рычаг 1 (рис. 3.14) и движениями вверх-вниз (*II*) и вперед-назад (*III*) установите рулевое колесо в требуемое положение и опустите рычаг. Рулевая колонка должна перемещаться плавно, без рывков и заеданий.

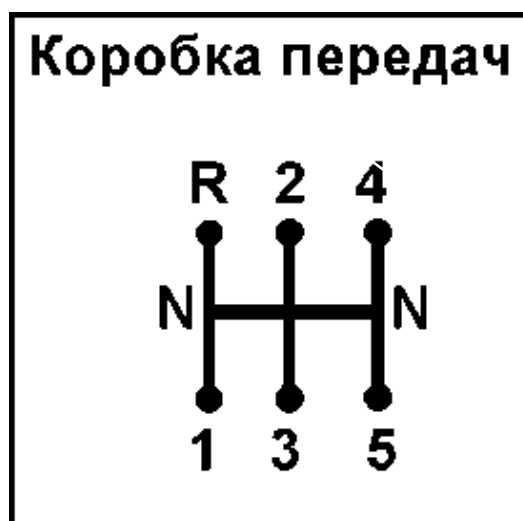
**Внимание!** Регулировку положения рулевой колонки проводить только на неподвижном автомобиле. Регулировка должна обеспечивать полный обзор контрольно-измерительных приборов.





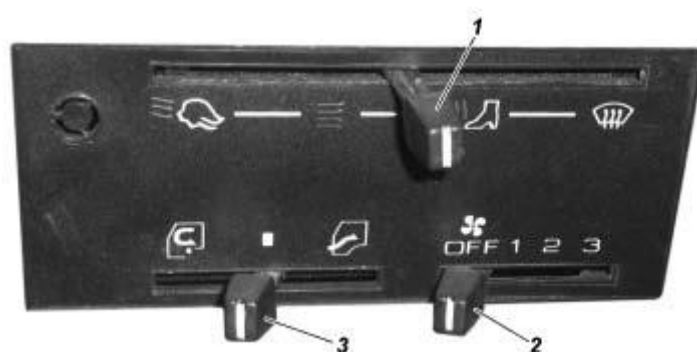
**Рис.3.14 Регулировка рулевой колонки**

### 3.9 Положение рычага коробки передач (рис. 3.15)



**Рис. 3.15** Схема положения рычага коробки передач. 1-5 – передачи вперед; R – задний ход.

### 3.10 Отопление и вентиляция кабины (рис. 3.16)



**Рис. 3.16** Блок управления отопителем: 1 -рычаг управления потоками воздуха; 2 - рычаг переключения скорости электродвигателя отопителя; 3 - рычаг рециркуляции

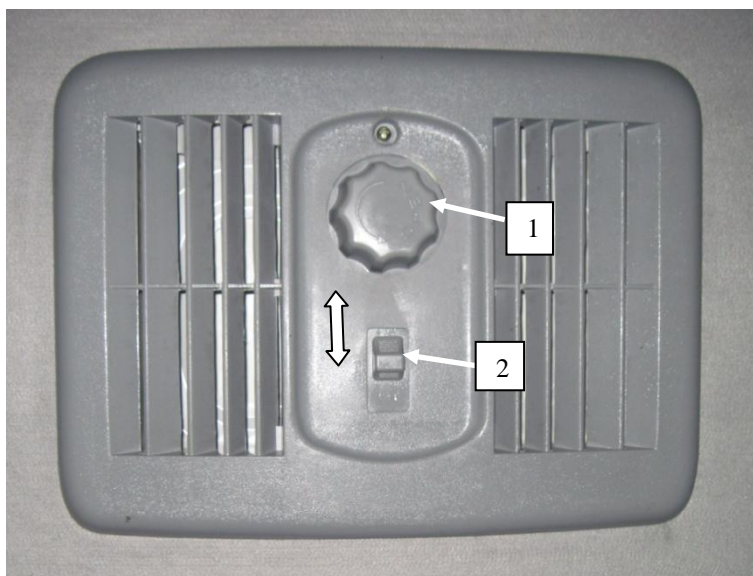
Рычагом 1 можно изменять направление потоков воздуха согласно пиктограммам.

Рычаг 3 осуществляет управление заслонкой рециркуляции. Для ускорения прогрева салона на стоящем автомобиле отключайте забор внешнего воздуха. При движении автомобиля, для предотвращения запотевания стекол, рычаг 3 должен находиться в положении забора внешнего воздуха.

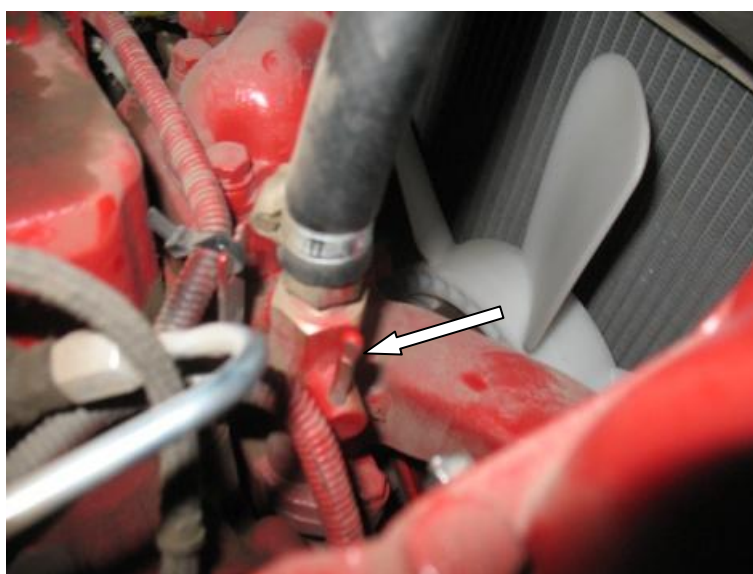
Рычагом 2 включается электродвигатель вентилятора и выбирается его скорость вращения.

**Примечание.** Для увеличения эффективности отопления на стоянке, а также в городских условиях при низких скоростях движения, рекомендуется включать жидкостной насос предпускового подогревателя (см. инструкцию на предпусковой подогреватель).

Для вентиляции в крыше кабины устанавливается вентиляционный люк (рис. 3.17). Поворачивая рукоятку (поз.1) можно регулировать высоту поднятия люка, а перемещение рукоятки (поз.2) позволяет производить поднятие передней или задней частей люка, тем самым создавая приток воздуха с улицы или удаление застоявшегося воздуха из кабины во время движения автомобиля.



**Рис. 3.17 Вентиляционный люк**



**Рис.3.18 Краник включения отопителя**



Для подогрева поступающего в салон воздуха откройте краник (вертикальное положение) отопителя кабины (рис.3.18).

**Примечание.** Для увеличения эффективности отопления на стоянке, а также в городских условиях при низких скоростях движения, рекомендуется включать жидкостной насос предпускового подогревателя.

### **3.11 Предпусковой отопитель-подогреватель** работает независимо от двигателя.

Подогреватель содержит: нагреватель; топливный насос для подачи топлива в камеру сгорания; циркуляционный насос (помпа) для принудительной прокачки рабочей жидкости системы охлаждения (тосола) через теплообменную систему нагревателя; блок управления, осуществляющий управление вышеперечисленными устройствами; пульт управления.

Принцип действия подогревателя основан на разогреве жидкости системы охлаждения двигателя, принудительно прокачиваемой через теплообменную систему нагревателя.

Для разогрева жидкости в качестве источника тепла используются газы от сгорания топливной смеси в камере сгорания. Тепло через стенки теплообменника передается охлаждающей жидкости, которая прокачивается через систему охлаждения двигателя. При включении подогревателя осуществляется тестирование и контроль работоспособности элементов подогревателя: индикатора пламени, датчиков температуры и перегрева, помпы, электромотора нагнетателя воздуха, свечи, топливного насоса и их электроцепей. При исправном состоянии начинается процесс розжига. Одновременно включается циркуляционный насос (помпа).

При выключении подогревателя вручную или он выключается автоматически по истечении установленного времени работы, прекращается подача топлива и производится продувка камеры сгорания воздухом.

Особенности автоматического управления работой подогревателя в аварийных ситуациях:

- если по каким-либо причинам не произошел запуск подогревателя, то процесс запуска автоматически повторится. После 2-х неудачных попыток происходит выключение подогревателя;
- если во время работы подогревателя горение прекратится, то подогреватель выключится;
- при перегреве подогревателя (например, нарушена циркуляция охлаждающей жидкости, воздушная пробка) происходит автоматическое выключение подогревателя;
- при падении напряжения ниже 10,8В или его повышении свыше 15В происходит выключение подогревателя.
- при аварийном выключении подогревателя на пульте управления начнет мигать светодиод.

**Примечание.** Работа предпускового отопителя-подогревателя возможна только при открытом положении крана отопителя.

На рабочем месте водителя расположен пульт управления рис. 3.19.

Пульт предназначен для:

- запуска и остановки подогревателя (в ручном режиме);
- установки температуры охлаждающей жидкости на выходе из нагревателя в интервале от 30 до 80°C;
- включения и отключения помпы при неработающем подогревателе;
- отображения состояния подогревателя (работает, не работает или не работает по причине возникновения неисправности).

В холодное время года включите подогреватель переключателем 1 (положение "I") и разогрейте до 50°C - можно производить запуск двигателя. При нагреве до 75°C подогреватель автоматически отключается и будет работать только водяной насос (помпа), и поддерживать тепло двигателя и обогрев места водителя через обогреватель. Если температура понижается до 50°C, то подогреватель автоматически включается. Светодиод 3 показывает состояние подогревателя:

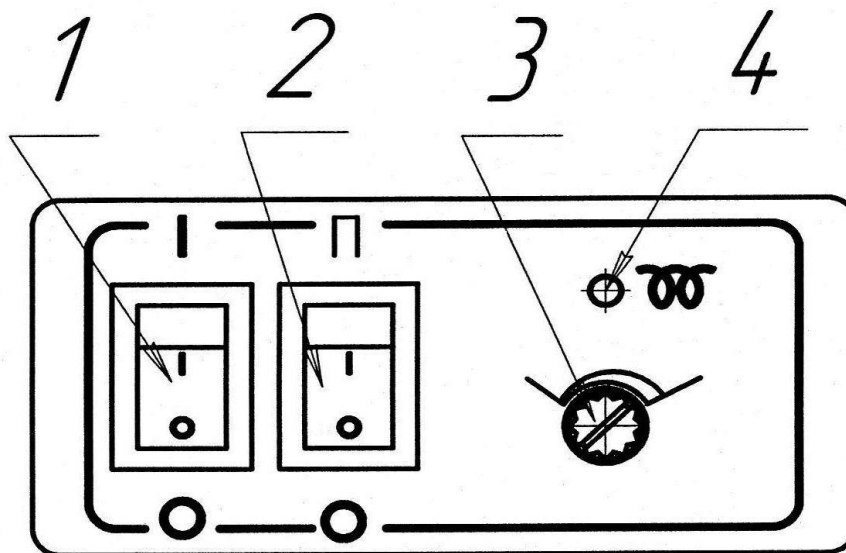
- светится - при работе подогревателя или помпы;
- мигает - при неисправности (аварии). Количество миганий после паузы соответствует коду неисправности (см. в руководстве по эксплуатации на подогреватель);
- не светится - при неработающем подогревателе.

### ВНИМАНИЕ!.

1. Помпу при неработающем подогревателе можно включать и выключать. Помпа выключится автоматически при выключении подогревателя, если переключатель помпы будет в положение "О" и будет продолжать работу, если переключатель будет в положение "П".

2. Для повторного включения подогревателя после его автоматической остановки переключатель 1 рис. 3.27 необходимо перевести в положение "О" и не ранее, чем через 5-10 секунд в положение "П".

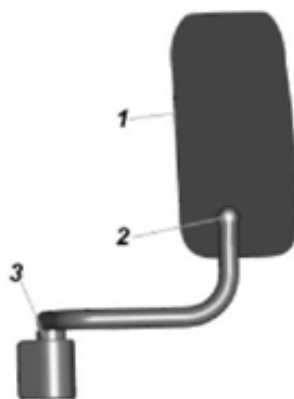
Если подогреватель после включения не запускается, светодиод на пульте не светится, при этом необходимо проверить предохранители 5А и 25А, которые находятся на питающем кабеле и в ЭБУ подогревателя, при необходимости заменить.



**Рис. 3.19 Пульт управления предпусковым отопителем-подогревателем:**

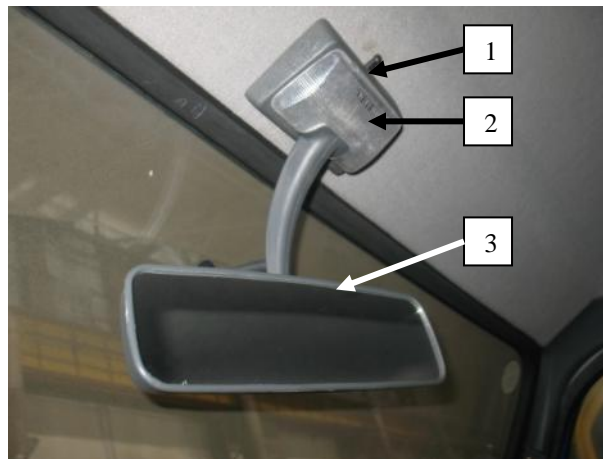
1 -переключатель для запуска (положение "П") и отключения подогревателя (положение "О");  
2 -переключатель служит для включения помпы (положение "П") и отключения помпы (положение "О") при неработающем подогревателе; 4 -ручка терморегулятора для установки температуры охлаждающей жидкости на выходе из нагревателя в пределах от 30 до 80 °С;  
4 -светодиод подогревателя.

**3.12 Наружные зеркала заднего вида** (рис. 3.20) регулируются вручную, поворотом зеркала 1 на его шарнире 2. Кронштейн крепления 3 позволяет производить поворот зеркала в сборе как вперед, так и назад для уменьшения габаритов по ширине при проезде узких участков. В рабочем положении кронштейн имеет фиксированное положение.



**Рис. 3.20 Наружное зеркало:**  
1 -зеркало; 2 -шарнир; 3 -рычаг

### 3.13 Фонарь освещения кабины и внутреннее зеркало заднего вида (рис. 3.21)



**Рис. 3.21 Фонарь освещения кабины и внутреннее зеркало заднего вида**

Фонарь (рис.3.21 поз.2) освещения кабины включается перемещением рукоятки (поз.1) влево при закрытых дверях, перемещение рукоятки вправо сигнализирует об открытых дверях, в нейтральном положении плафон выключен.

Внутреннее зеркало (поз.3) регулируется поворотом зеркала на его шарнире.

### 3.14 Бачок и насос стеклоочистителя (рис. 3.22), стеклоочиститель



**Рис. 3.22 Бачок и насос стеклоочистителя**

Для удобства очистки ветрового стекла вручную, рычаги со щетками фиксируются в откинутом положении.

В холодное время года перед включением стеклоочистителя убедитесь в том, что щетки не примерзли.

Не рекомендуется работа щеток по сухому стеклу и не допускается попадание топлива и масла на резиновый рабочий элемент щеток.

В процессе эксплуатации следите за исправностью стеклоочистителя, надежностью крепления его деталей, периодически очищайте стекла и резиноленты щеток от грязи и жировых отложений.

При сезонном обслуживании рекомендуется включать на 15-20 сек. стеклоочиститель, при этом рычаги со щетками должны быть в откинутом положении.

По мере необходимости заменяйте щетки или резиноленты щеток.

Бачок (рис. 3.23) омывателя заполняйте чистой водой (летом) или специальной незамерзающей жидкостью (зимой).

Для слива воды из бачка омывателя отсоедините от него электропроводку и трубку омывателя, приподнимите бачок вверх и снимите его с кронштейна.

При засорении жиклера (установлен на рычаге стеклоочистителя) отсоедините от него трубку и продуйте жиклер воздухом.

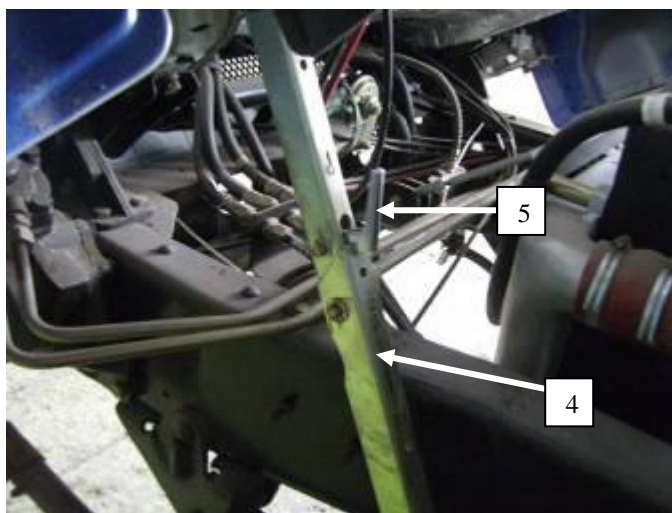
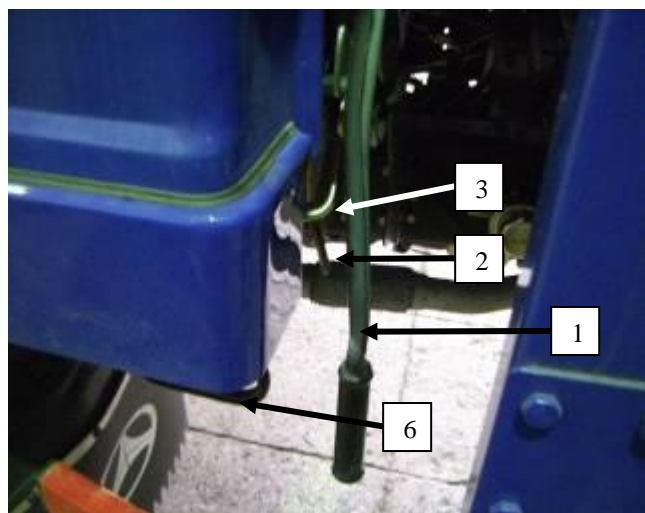
**Во избежание выхода из строя насоса омывателя следите за уровнем жидкости в бачке, не допуская его снижения ниже 20 мм над плоскостью дна.**

**Не держите омыватель включенным, более 10 сек.**

### 3.15 Механизм подъема и фиксации кабины (рис. 3.23)

Краткое описание механизма.

Кабину водителя можно опрокидывать. Для этого она имеет два механизма: опрокидывания и фиксации. Механизм опрокидывания состоит из следующих основных узлов: торсион (стержень, работающий на кручение); трубчатая балка оси на кронштейне; передние, левый и правый, несущие кронштейны; складная опора задней части кабины.



1. Запирающий рычаг
2. Предохранительный рычаг
3. Предохранитель

4. Складная опора кабины
5. Фиксатор опоры
6. Ручка

**Рис. 3.23 Механизм подъема и фиксации кабины**

Для обеспечения доступа к двигателю кабина снабжена подъемнофиксирующим механизмом. Для того чтобы поднять кабину следует:

1. Потянуть на себя предохранитель 3;
2. Поднять рычаг 1 вверх;
3. Поднять рычаг 2 и одновременно за ручку 6 поднять кабину вверх;
4. Убедиться, что фиксатор 5 надежно заблокировал опору 4.

**Внимание: прежде чем начинать работу под поднятой кабиной убедитесь, что фиксатор надежно удерживает опору!**

Чтобы вернуть кабину в исходное положение, приподняв кабину, нажмите на фиксатор 5 и отпустите кабину до щелчка вниз. При этом предохранитель 3 должен войти в зацепление с рычагом 2 и заблокировать его. Рычаг 2 служит предохранителем от случайного опрокидывания кабины, даже если Вы забудете перевести рычаг 1 вниз, предохранитель все равно будет держать кабину и не даст ей подняться при движении. Переведите запирающий рычаг 1 вниз до упора.

**Внимание! Перед началом работ необходимо выполнить нижеследующие мероприятия:**

1. Поставить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность. Перед началом работы убедиться, что рядом с кабиной имеется достаточно свободного места, в противном случае во время опрокидывания кабины может произойти ее

повреждение.

2. Зафиксировать автомобиль стояночным тормозом, убедиться в том, что рычаг переключения передач находится в нейтральном положении. Это исключит возможность самопроизвольного движения автомобиля при запуске двигателя.
3. Плотнo закрыть двери кабины, предварительно убрав посторонние вещи с панели приборов, сидений и пола во избежание повреждения боковых и ветрового стекол.

## **Глава 4 Эксплуатация автомобиля**

**Внимание! Торговая организация обязана выставить автомобиль на продажу только после проведения работ по предпродажной подготовке, указанных в сервисной книжке.**

В случае доставки автомобиля к месту продажи автоперегоном с превышением максимально допустимого пробега **100 км**, необходимо предварительно выполнить комплекс работ по подготовке автомобиля к перегону в объеме предпродажной подготовки.

### **4.1 Обкатка нового автомобиля**

Обкатка нового автомобиля – это метод увеличения срока службы и его надежности.

#### **Предварительная подготовка**

1. Прочтите внимательно эту инструкцию.
2. Проверьте топливо, охлаждающую жидкость, уровень электролита в аккумуляторе, убедитесь, что они в достаточном количестве.
3. Проверьте, достаточно ли смазки в двигателе, коробке передач, задней оси и рулевом механизме ГУР.
4. Проверьте работу электрического оборудования и индикаторов.
5. Проверьте включение и работу каждой передачи.
6. Проверьте тормоз и рулевое управление.
7. Проверьте давление в шинах.
8. Проверьте комплектность набора инструмента.

#### **На что обратить внимание**

Автомобиль не требует специальной обкатки, однако на протяжении первых 2000 км пробега необходимо придерживаться следующих правил:

1. Начинать движение автомобиля после прогрева двигателя на умеренной частоте вращения коленчатого вала, когда двигатель будет устойчиво работать на холостом ходу.
2. Трогаться с места только на первой передаче.
3. Избегать езды в тяжелых дорожных условиях (песок, грязь, глубокий снег и т.п.).
4. Следить за состоянием всех крепежных соединений автомобиля. Ослабленные гайки необходимо своевременно подтягивать. Особое внимание следует обращать на крепление сошки руля, рычагов поворотных кулаков, шарниров продольной и поперечной рулевых тяг, стремянок рессор, колес, фланцев приемной трубы глушителя, механизма фиксации рулевой колонки.
5. Проверять натяжение ремня привода генератора, так как в период обкатки происходит его небольшая вытяжка.
6. Новый автомобиль нужно обкатывать на ровной дороге. Первые 800 км масса груза не должна превышать половину нормы.

От 800 до 1500 км загрузка осуществляется не более чем на три четверти

Рекомендуемые скорости движения во время обкатки: 1 передача – менее 10 км/ч; 2 передача – до 15 км/ч; 3 передача – до 25 км/ч; 4 передача – до 40 км/ч; 5 передача – до 80 км/ч.

### **4.2 Запуск двигателя**

Выжмите педаль сцепления, поставьте рычаг КПП в нейтральное положение, поверните ключ на START, после пуска двигателя отпустите ключ. Если двигатель не запустился в течение 15

секунд – прекратить попытку. Повторная попытка разрешается не ранее, чем через 2 минуты. Если после второй попытки двигатель не запустился – проверьте наличие топлива и устраните причину.

После пуска двигателя можно медленно ослабить педаль сцепления, затем необходимо проверить работу двигателя и датчиков, особенно давление масла на разной частоте вращения коленчатого вала. Проверьте, нет ли утечек жидкости, масла и воздуха. Пожалуйста, не подавайте слишком много топлива в двигатель после его старта. Блок управления двигателем автоматически выберет необходимые обороты для прогрева двигателя и, по мере прогрева, снизит их до нормы.

Как правило, нельзя начинать движение, пока температура двигателя не достигнет 40°C (первое деление на указателе), иначе двигатель изнашивается быстрее, затем можно начинать движение на пониженных передачах, закачав, предварительно, воздух в систему тормозов (не менее  $6,0 \pm 0,5$  кгс/см<sup>2</sup>).

### 4.3 Запуск двигателя при отрицательных температурах

Автомобили BAW оборудованы предпусковыми подогревателями (инструкция на подогреватель входит в комплект технической документации, прикладываемой к автомобилю) для облегчения запуска двигателя при отрицательных температурах окружающей среды, а также устройством подогрева воздуха при пуске. Устройство работает автоматически при включении зажигания, о чем сигнализирует контрольная лампа в виде спирали на комбинации приборов.

Пуск двигателя производить после отключения контрольной лампы. Если двигатель не запустился, повторить операцию пуска, т. е. после повторного отключения контрольной лампы. Время работы контрольной лампы напрямую зависит от температуры охлаждающей жидкости.

### **Внимание!**

**При отрицательных температурах окружающей среды использовать только топливо и масло, соответствующее климатическим условиям.**

### 4.4 Остановка двигателя

Для остановки двигателя поверните ключ в выключателе зажигания в положение OFF. После остановки двигателя комбинация приборов работает в течение 8,5 секунд, даже при отсутствии ключа в замке зажигания.

### 4.5 Предупреждения:

- *запрещается полностью вырабатывать топливо из системы питания, так как смазка трущихся деталей ТНВД осуществляется топливом и это неминуемо приведет к выходу ТНВД из строя;*
- *не начинайте движение на автомобиле сразу после запуска холодного двигателя. Необходимо поработать 3...5 минут на минимальных оборотах холостого хода для прогрева турбокомпрессора с целью исключения задевания колеса турбины за корпус, вероятность которого возрастает по мере износа подшипников скольжения турбокомпрессора;*
- *перед остановкой двигателя после длительной работы на больших нагрузках необходимо поработать 2...3 минуты на минимальных оборотах холостого хода для охлаждения корпуса турбины турбокомпрессора и предотвращения закоксовывания смазочного масла в подшипниках скольжения турбокомпрессора;*
- *запрещается регулировать с помощью гайки длину штока пневмокамеры турбокомпрессора. Длина штока строго отрегулирована заводом изготовителем турбокомпрессоров, и ее изменение приведет либо к падению мощности двигателя, либо к резкому увеличению нагрузки на детали кривошипно-шатунного механизма и преждевременному выходу двигателя из строя;*
- *не допускайте перегрева двигателя. При перегреве (красная зона прибора) охлаждающей жидкости переведите работу двигателя на холостой ход при частоте вращения коленчатого вала 1500...2000 мин-1 на 3...5 минут для плавного снижения температуры перегретых деталей и лишь после этого можно остановить двигатель. Выявите и устраните причину перегрева;*



- при появлении в работающем двигателе выделяющихся шумов и стуков следует выяснить причину их возникновения и до устранения неисправности двигатель не эксплуатировать.
- не допускается эксплуатация двигателя с горящим сигнализатором аварийного давления масла. Это приведет к выходу из строя двигателя;
- при эксплуатации не нарушайте герметичность системы вентиляции картерных газов и не допускайте работу двигателя при открытой маслозаливной горловине. Это может привести к выходу из строя турбокомпрессора, повышенному уносу масла с картерными газами и загрязнению окружающей среды;
- запрещается эксплуатировать двигатель без термостата. Двигатель без термостата работает при низкой температуре охлаждающей жидкости. В результате ускоряется его износ, увеличивается расход топлива.

## Глава 5. Краткое описание устройства составных частей и оборудования, их обслуживания в процессе эксплуатации

Общий вид моторного отсека приведен на рис. 5.1

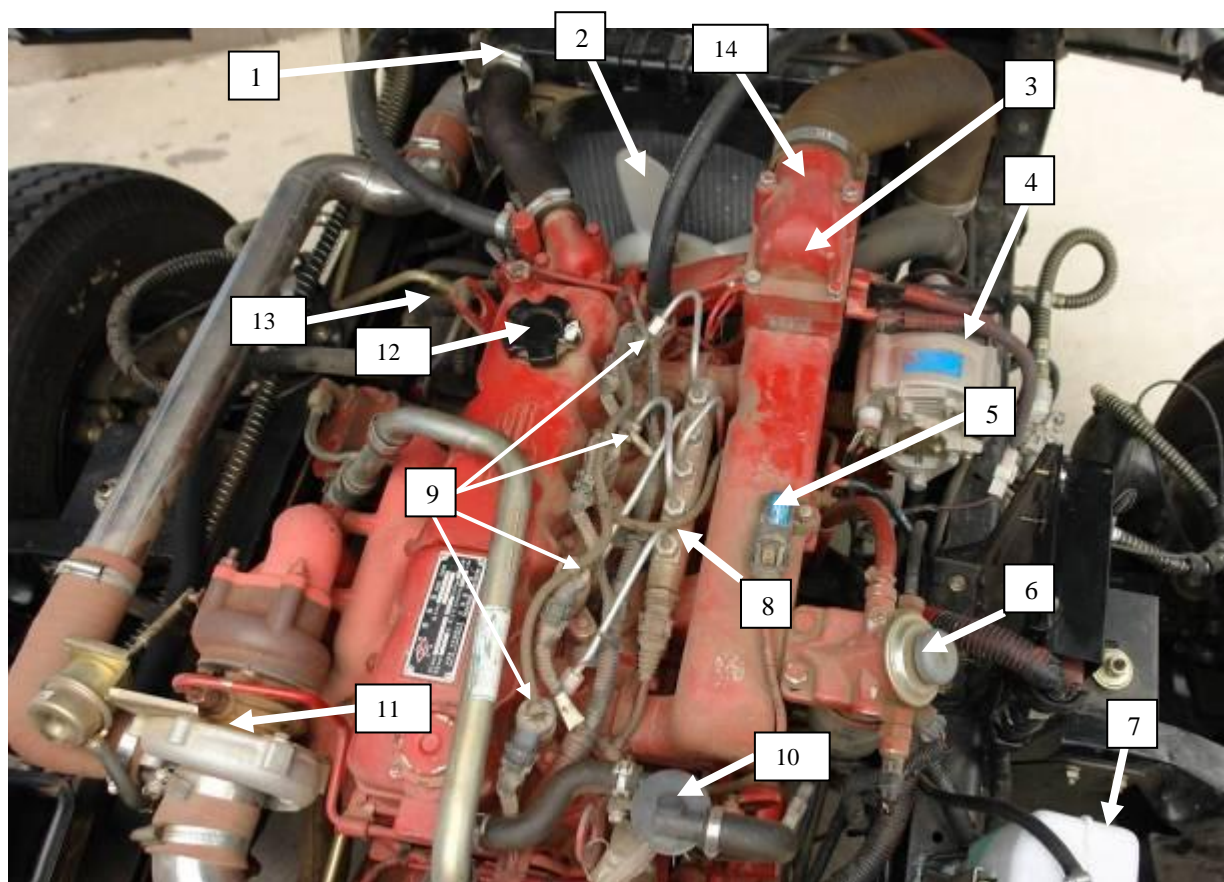


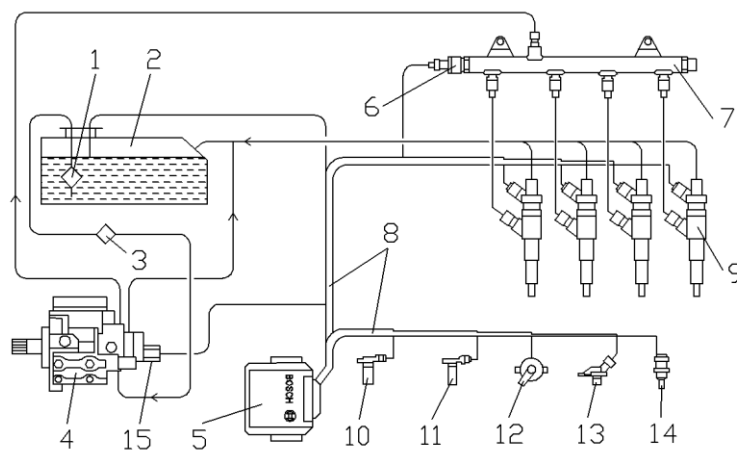
Рис. 5.1 Двигатель CA4DC2-10E3 и CA4D32-12E3:

- |   |  |
|---|--|
| 1. Радиатор   | 7. Расширительный бачок системы охлаждения |
| 2. Вентилятор   | 8. Аккумулятор топлива                     |
| 3. Впускной коллектор   | 9. Форсунка                                |
| 4. Генератор  | 10. Циклон-маслоотделитель                 |
| 5. Датчик давления наддува  | 11. Турбокомпрессор                        |
| 6. Подкачивающий насос в сборе с топливным фильтром и нагревательным элементом. | 12. Маслоналивная горловина                |
|   | 13. Воздушный компрессор                   |
|   | 14. Устройство подогрева воздуха           |

## 5.1 Топливная система (рис. 5.2)

На автомобилях применяется аккумуляторная топливная система Common Rail (CR) производства Bosch. Схема топливной системы CR показана на рис. 5.2.

От состояния системы питания в значительной степени зависит надежность и долговечность работы двигателя, а также динамические показатели и экономичность автомобиля в целом.



**Рис. 5.2 Схема топливной системы:**

1 – фильтр-топливоприемник; 2 – топливный бак; 3 – подкачивающий насос с топливным фильтром в сборе; 4 – ТНВД; 5 – электронный блок управления (ЭБУ); 6 – датчик давления топлива в аккумуляторе; 7 – аккумулятор топлива (рампа); 8 – жгут проводов; 9 – форсунка; 10 – датчик частоты вращения распредвала; 11 – датчик частоты вращения коленвала; 12 – датчик положения педали акселератора; 13 – датчик давления наддува; 14 – датчик температуры охлаждающей жидкости; 15 – электромагнитный клапан остановки двигателя.

По сравнению с традиционными топливными системами, для получения идеальных характеристик впрыска к топливной системе CR предъявляются следующие требования:

- независимо друг от друга величины подачи (количество впрыскиваемого топлива) и давление впрыска топлива должны определяться для всех эксплуатационных условий работы двигателя (что обеспечивает достижение идеального состава топливовоздушной смеси);
- в начале процесса впрыска величина подачи должна быть по возможности минимальной (предварительный впрыск в период задержки воспламенения между началом впрыска и началом сгорания).

**Внимание! Не следует полностью вырабатывать топливо из системы питания, так как смазка трущихся деталей ТНВД осуществляется топливом и это неминуемо приведет к выходу ТНВД из строя.**

## 5.2 Форсунка (рис. 5.3)

Топливо в форсунку (рис. 5.3) подается через входной штуцер высокого давления (4) и далее в канал (10) и камеру гидроуправления (8) через жиклер (7). Камера гидроуправления соединяется с линией возврата топлива (1) через жиклер камеры гидроуправления (6), который открывается электромагнитным клапаном.

При закрытом жиклере (6) силы гидравлического давления, приложенные к управляющему плунжеру, превосходят силы давления, приложенные к заплечику иглы (11) форсунки. В результате игла садится на седло и закрывает проход топлива под высоким давлением в камеру сгорания.

При подаче пускового сигнала на электромагнитный клапан жиклер (6) открывается, давление в камере гидроуправления падает, и в результате сила гидравлического давления на управляющий плунжер также уменьшается. Поскольку сила гидравлического давления на управляющий плунжер оказывается меньше силы, действующей на заплечик иглы форсунки, последняя открывается, и топливо через сопловые отверстия впрыскивается в камеру сгорания. Такое косвенное управление иглой форсунки, использующее систему мультипликатора,

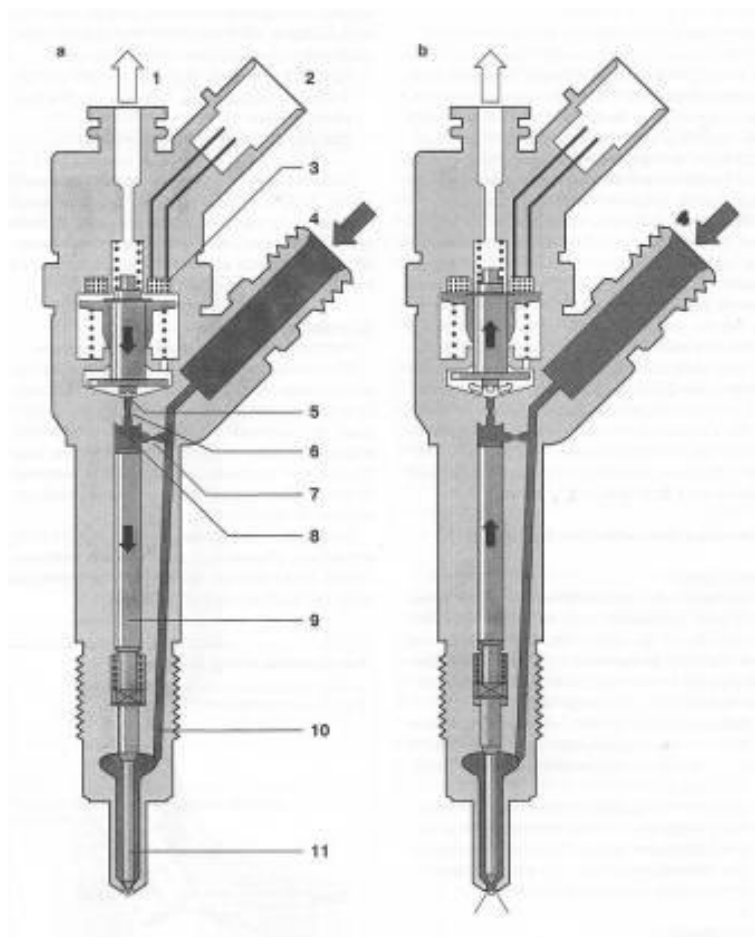


позволяет обеспечить очень быстрый подъем иглы, что невозможно сделать путем прямого воздействия электромагнитного клапана.

Так называемая «управляющая доза» топлива, необходимая для подъема иглы форсунки, является дополнительной по отношению к действительному количеству впрыскиваемого топлива, поэтому это топливо направляется обратно, в линию возврата топлива через жиклер камеры гидроуправления.

Кроме «управляющей дозы» в линию возврата топлива и далее в топливный бак направляется топливо, проникающее через уплотнения форсунки, когда она находится в закрытом состоянии.

К коллектору линии возврата топлива также подсоединяются и редукционный клапан ТНВД.



**Рис. 5.3 Форсунка**

а – форсунка закрыта; б – форсунка открыта (впрыск); 1 – возврат топлива; 2 – электрические выводы; 3 – электромагнитный клапан; 4 – вход топлива из аккумулятора; 5 – шариковый клапан; 6 – жиклер камеры гидроуправления; 7 – «питающий» жиклер; 8 – камера гидроуправления; 9 – управляющий плунжер; 10 – канал к распылителю; 11 – игла форсунки.

Распылители, установленные в корпусах форсунок топливной системы Common Rail, должны быть тщательно подобраны к данному двигателю по условиям его работы. Конструкция распылителя определяет следующие важные показатели топливной системы:

- дозирование топлива – период впрыска и количество впрыскиваемого топлива по углу поворота коленчатого вала;
- управление подачей топлива (число сопловых отверстий, форма факела струи и тонкость распыления топлива), распределение топлива по объему камеры сгорания;
- уплотнение в камере сгорания.

### **5.3 Датчик частоты вращения коленчатого вала (поз.2, рис. 5.4)**

Момент начала впрыска топлива в камеру сгорания определяется положением поршня в цилиндре двигателя. Все поршни соединяются с коленчатым валом с помощью шатунов и, следовательно, датчик частоты вращения коленчатого вала обеспечивает получение информации о положении всех поршней в цилиндрах. Частота вращения определяется числом

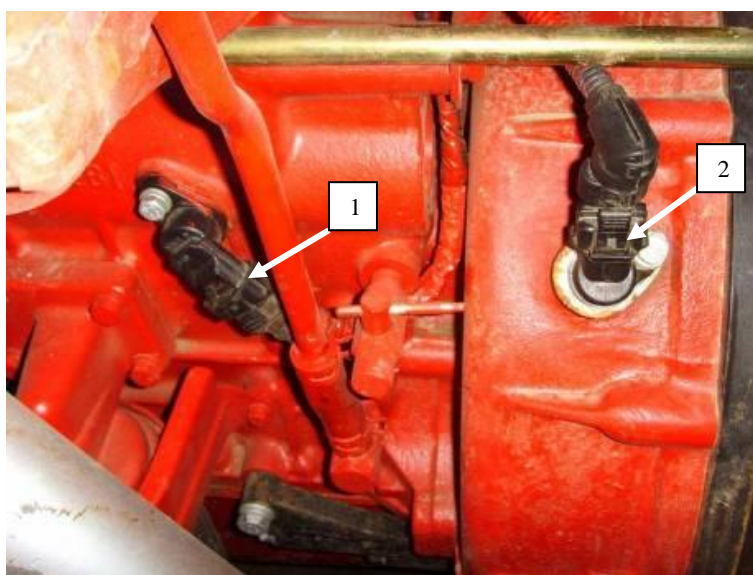
оборотов коленчатого вала в минуту. Эта важная входная переменная рассчитывается в ЭБУ по сигналу индуктивного датчика частоты вращения коленчатого вала.

#### **5.4 Датчик частоты вращения распределительного вала (поз.1, рис. 5.4)**

Распределительный вал управляет моментами открытия и закрытия впускных и выпускных клапанов двигателя. Частота вращения распределительного вала составляет половину частоты вращения коленчатого вала. Когда поршень движется в направлении ВМТ, положение распределительного вала определяется в зависимости от того, является ли этот момент тактом сжатия с последующим воспламенением, или тактом выпуска ОГ.

Эта информация не может быть получена от коленчатого вала по его положению для определения момента начала впрыска топлива.

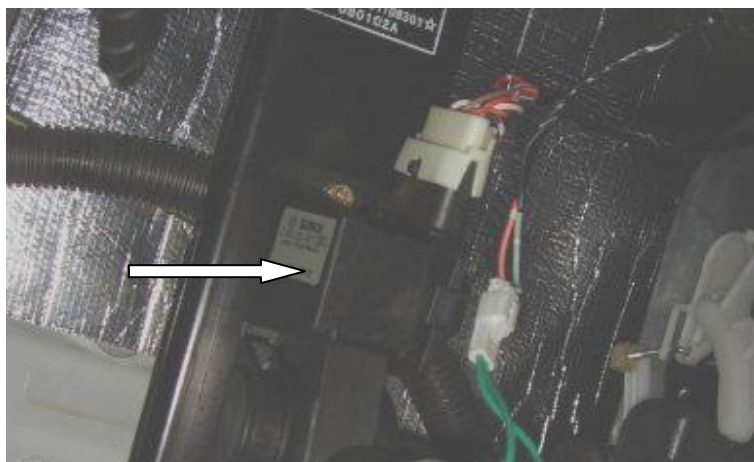
В датчике частоты вращения распределительного вала для определения положения вала используется эффект Холла. К распределительному валу прикреплен выступ (зуб) из ферромагнитного материала. Когда этот выступ проходит мимо полупроводниковых пластин датчика распределительного вала, его магнитное поле отклоняет поток электронов в полупроводниковых пластинах под прямым углом к направлению тока, протекающего через пластины. В результате появляется короткий импульс напряжения (напряжение Холла), который информирует ЭБУ, что в первом цилиндре начинается такт сжатия.



**Рис. 5.4 Датчики частоты вращения коленвала и распредвала**

#### **5.5 Датчик положения педали акселератора (рис. 5.5)**

В отличие от обычных ТНВД, в электронных системах управления дизелей педаль акселератора механически никак не связана с ТНВД. Положение педали акселератора определяется датчиком, сигнал которого передается в ЭБУ. Сигнал напряжения генерируется потенциометром датчика как функция положения педали акселератора.



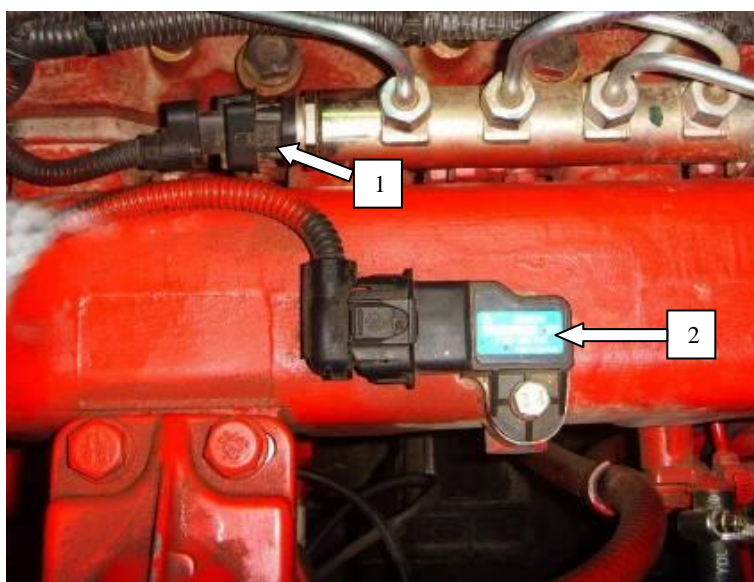
**Рис. 5.5 Датчик положения педали акселератора**

#### **5.6 Датчик давления топлива (поз.1, рис. 5.6)**

Давление топлива в аккумуляторе измеряется датчиком давления и поддерживается на требуемом уровне предохранительным клапаном (регулятором давления), который ограничивает давление в аккумуляторе с максимальным значением 1500 бар.

#### **5.7 Датчик давления наддува (поз.2, рис. 5.6)**

Датчик давления наддува устанавливается во впускном коллекторе и, таким образом, измеряет, абсолютное давление в пределах от 0,5 до 3,0 бар.



**Рис. 5.6 Датчики давления топлива и надувного воздуха**

#### **5.8 Датчик температуры охлаждающей жидкости (рис. 5.7)**

При низких температурах окружающей среды и при холодном двигателе ЭБУ используя информацию датчика температуры охлаждающей жидкости, адаптирует полученные данные для установки угла опережения впрыска, использования дополнительного впрыска (после основного) и других параметров в зависимости от эксплуатационных условий.



**Рис. 5.7 Датчик температуры охлаждающей жидкости**

### **5.9 Электромагнитный клапан остановки двигателя (рис. 5.8)**

Дизель является двигателем с воспламенением от сжатия. Это означает, что он может быть остановлен только при прекращении подачи топлива. При наличии системы электронного управления дизеля (ЕДС) двигатель останавливается по обусловленной в ЕДС программе «нулевой» подачи топлива. Исполнительным механизмом в данном случае является электромагнитный клапан остановки двигателя, который расположен на ТНВД.



**Рис. 5.8 Электромагнитный клапан остановки двигателя**

### **5.10 Электронный блок управления (рис. 5.9)**

ЭБУ оценивает сигналы, полученные от внешних датчиков, и ставит ограничения по допустимому уровню сигналов.

Используя эти входные данные и хранящиеся в памяти программируемые матрицы, микропроцессор рассчитывает продолжительность и угол опережения (момент начала) впрыска и преобразует, эти данные в сигналы для характеристик как функции времени, которые затем адаптируются к движению поршней.





**Рис. 5.9 Электронный блок управления**

### **5.11 Контрольная лампа диагностики двигателя (символ )**

В рабочем режиме при включенном зажигании и неработающем двигателе лампа вспыхивает на время 0,6 – 1 с. и гаснет, если подсистема самодиагностики не определила неисправностей в электрических цепях системы управления. Если контрольная лампа не гаснет после включения зажигания или горит при работающем двигателе, это означает, что в системе обнаружена неисправность, и необходимо провести техническое обслуживание системы в возможно короткий срок.

## 5.12 Возможные неисправности системы питания и управления двигателем и методы их устранения

Таблица 5.1

Причина неисправности	Метод устранения
<b>Диагностическая лампа не загорается при включении зажигания</b>	
Неисправен предохранитель в блоке предохранителей	Заменить предохранитель
Нарушен контакт между массой кузова и двигателя	Восстановить контакт
Неисправна цепь управления лампой	Восстановить цепь
Неисправна лампа	Заменить лампу
<b>Двигатель не запускается</b>	
Неисправны цепи питания и управления стартером	Устранить неисправность
Разряжена или неисправна аккумуляторная батарея	Проверить зарядку аккумуляторной батареи или заменить ее
Неисправны цепь датчика положения коленчатого вала или сам датчик	Восстановить цепь или заменить датчик
Неисправны цепь датчика остановки двигателя (установлен на ТНВД) или сам датчик	Восстановить цепь или заменить датчик
Неисправны цепь датчика давления топлива или сам датчик	Восстановить цепь или заменить датчик
Неисправны цепь электронного блока управления или сам блок	Восстановить цепь или заменить блок
<b>Двигатель не развивает полной мощности</b>	
Загрязнение воздушного фильтра	Очистить или заменить фильтрующий элемент
Засорение фильтра тонкой очистки топлива	Заменить фильтрующий элемент
Неисправны цепь датчика распределительного вала или сам датчик	Восстановить цепь или заменить датчик
Неисправны цепь форсунок или сами форсунки	Восстановить цепь или заменить форсунки
Неисправны цепь датчика температуры охлаждающей жидкости или сам датчик	Восстановить цепь или заменить датчик
<b>Двигатель останавливается на режиме разгона</b>	
Загрязнение воздушного фильтра	Очистить или заменить фильтрующий элемент
Засорение фильтра тонкой очистки топлива	Заменить фильтрующий элемент
Неисправны цепь датчика положения педали акселератора или сам датчик	Восстановить цепь или заменить датчик
Неисправны цепь датчика давления наддувного воздуха или сам датчик	Восстановить цепь или заменить датчик

### Внимание!

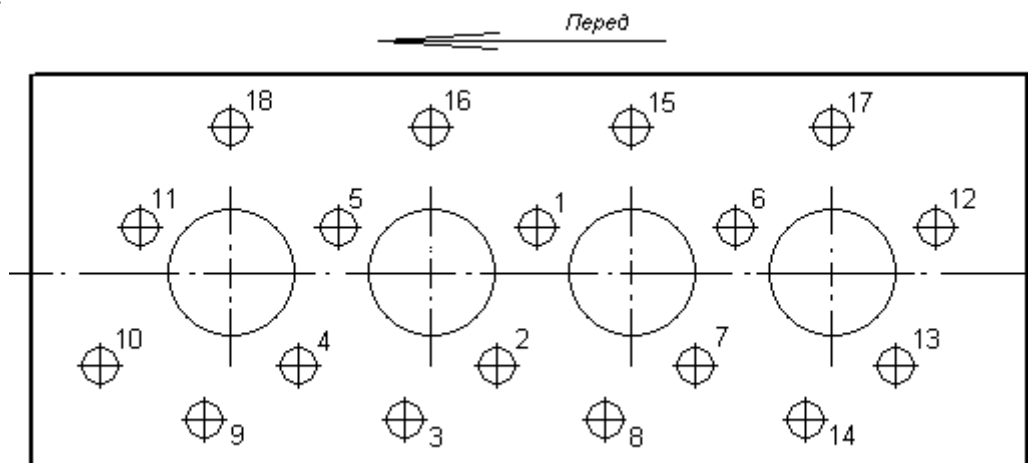
1. При отрицательных температурах окружающей среды использовать только топливо и масло, соответствующее климатическим условиям!
2. При температурах ниже -20°C использовать при запуске дополнительные средства подогрева (предпусковой подогреватель, автономный подогреватель и т.д.)
3. При отрицательных температурах окружающей среды при включении зажигания автоматически работает устройство подогрева топлива в топливном фильтре тонкой очистки.
4. Категорически запрещается отворачивать трубки высокого давления во время работы двигателя!

5. Категорически запрещается производить запуск двигателя с использованием пускозарядных устройств!
6. Перед отсоединением или подсоединением аккумуляторной батареи убедитесь, что ключ замка зажигания находится в положении «OFF» (ВЫКЛ).
7. Неисправности в электронной системе управления двигателем могут быть вызваны неправильным подсоединением разъемов электропроводки. По окончании ремонтных работ убедитесь, что все разъемы проводки правильно и надежно соединены, а жгуты проводов надлежащим образом закреплены.
8. При срабатывании контрольной лампы наличия воды в фильтре тонкой очистки топлива (ФТОТ) немедленно остановите двигатель, удалите воду из ФТОТ. При повторном срабатывании лампы слейте отстой из топливного бака, замените фильтры тонкой и грубой очистки топлива во избежание повреждения ТНВД и форсунок из-за некачественного топлива.

**5.13 Головка блока цилиндров.** Подтягивайте гайки крепления головки блока цилиндров после обкатки автомобиля и через 2000 км пробега после каждого снятия головки.

Затяжку гаек производите только на холодном двигателе. Для обеспечения равномерного и плотного прилегания головки блока цилиндров к прокладке, затяжку гаек производите в последовательности, указанной на рис. 5.10.

Во время проведения ТО после обкатки, необходимо обязательно проводить протяжку головки блока цилиндров (ГБЦ). При этом необходимо соблюдать последовательность протяжки. В указанной последовательности сначала отпустить каждый болт крепления ГБЦ на 1,0-1,5 оборота, затем затянуть усилием  $95 \pm 5 \text{ Н} \cdot \text{м}$ . При замене прокладки ГБЦ затяжку проводить в 4-5 приемов. Ось коромысел ставится в последнюю очередь с моментом затяжки  $35-40 \text{ Н} \cdot \text{м}$ .



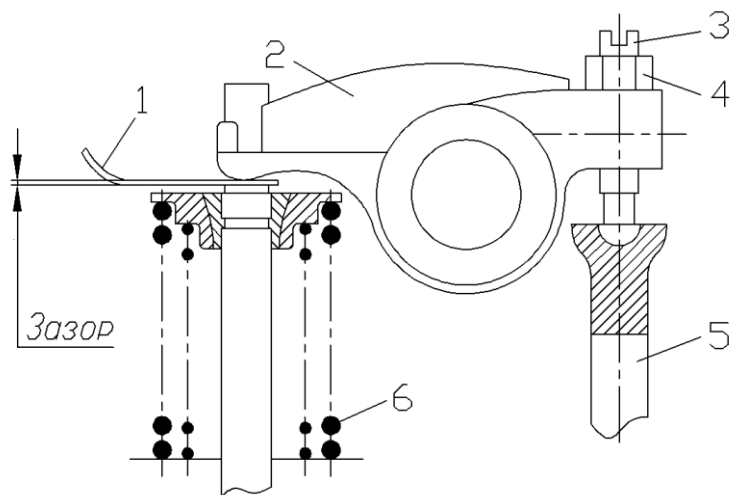
**Рис. 5.10 Порядок подтяжки гаек головки блока цилиндров**

**5.14 Газораспределительный механизм** периодически нуждается в регулировке зазоров между коромыслами и клапанами, которые следует выполнять на холодном двигателе при появлении признаков нарушения зазоров (стук клапанов, уменьшение мощности двигателя) в следующем порядке:

**Регулировка клапанов** (рис.5.11):

- Порядок работы цилиндров: 1-3-4-2.
- Поршень первого цилиндра вывести в положение ВМТ (см. отметки на шкиве коленчатого вала), затем провести регулировку 1,2,3,6 клапанов.
- Сделать один оборот коленчатого вала (шкив снова установить на метку), затем провести регулировку 4,5,7,8 клапанов.
- Зазор измеряется между клапаном и коромыслом и должен быть: для впускных клапанов 0,30-0,35 мм, для выпускных – 0,35-0,40 мм.



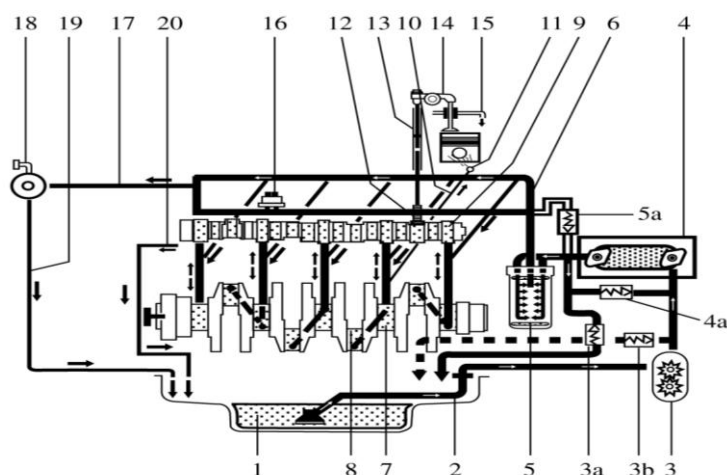


**Рис. 5.11 Регулировка зазора между коромыслом и клапаном**

1 – щуп; 2 – коромысло; 3 – регулировочный винт; 4 – контргайка; 5 – штанга толкателя; 6 – пружина клапана.

### 5.15 Система смазки (рис. 5.12)

.



1 – масляный картер; 2 – впускной канал; 3 – масляный насос; 3а – обратный клапан; 3б – редукционный клапан маслонасоса; 4 – маслоохладитель; 4а – редукционный клапан маслоохладителя; 5 – масляный фильтр; 5а – обратный клапан; 6 – главная масляная магистраль; 7 – коренной подшипник; 8 – шатунный подшипник; 9 – шейка распределвала; 10 – масляная магистраль; 11 – калиброванное отверстие для подачи масла к поршню; 12 – масляная магистраль для смазки толкателя; 13 – штанга толкателя; 14 – коромысло; 15 – масляная магистраль; 16 – датчик давления масла; 17 – подводящая магистраль к турбокомпрессору; 18 – турбокомпрессор; 19 – отводящий шланг от турбокомпрессора; 20 – масляная магистраль.

**Рис. 5.12 Схема системы смазки двигателя**

Давление масла в системе смазки прогретого двигателя при малой частоте вращения коленчатого вала 700-750 об/мин (холостой ход) должно быть не менее 78,4 кПа (0,8 кгс/см<sup>2</sup>) и рабочее давление 196-600 кПа (2-6,0 кгс/см<sup>2</sup>). Система смазки предусматривает подачу масла на юбку поршня под давлением, для охлаждения поршня.

Давление в системе смазки ниже указанных величин свидетельствует о неисправности в двигателе. Работа двигателя при этом должна быть прекращена до устранения неисправности.

## **Внимание!**

**При включении контрольной лампы давления масла при работе двигателя немедленно остановите двигатель, проверьте уровень масла, определите причину падения давления, при невозможности устранения причины, не запуская двигатель, эвакуировать автомобиль на ближайшую СТО.**

Уровень масла в картере поддерживайте вблизи верхней метки маслоизмерительного стержня.

Замеряйте уровень масла через 2-3 мин. после остановки прогретого двигателя. Не наливайте масло выше верхней метки, так как это приведет к увеличению разбрызгивания масла и, как следствие, к закоксовыванию колец, нагарообразованию в камере сгорания головки блока цилиндров и на днищах поршней, течи масла через сальники и прокладки.

## **Внимание! Применяйте только рекомендованные масла.**

При замене масла необходимо заменить масляный фильтр. Снятие масляного фильтра производится отворачиванием его против часовой стрелки. Устанавливая новый фильтр, убедитесь в целостности резинового уплотнительного кольца, смажьте его моторным маслом и заверните фильтр до касания кольцом плоскости на блоке цилиндров, после чего доверните фильтр на  $3\frac{1}{4}$  оборота. Запустив двигатель, убедитесь в отсутствии подтеканий масла.

### **5.16 Система охлаждения**

Система охлаждения жидкостная, закрытая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости. Система включает в себя водяные рубашки в блоке цилиндров и в головке цилиндров, водяной насос, термостат, радиатор, жидкостно-масляный теплообменник, расширительный бачок, вентилятор с муфтой, краники слива ОЖ на блоке цилиндров и радиаторе, датчик температуры охлаждающей жидкости (системы управления), указателя температуры ОЖ, сигнализатора перегрева ОЖ.

Наиболее благоприятный температурный режим охлаждающей жидкости лежит в пределах 80...90 °С. Указанная температура поддерживается при помощи термостата, действующего автоматически.

Поддержание термостатом правильного температурного режима в системе охлаждения оказывает значительное влияние на износ деталей двигателя и экономичность его работы. Для контроля температуры охлаждающей жидкости в комбинации приборов автомобиля имеется указатель температуры, датчик которого установлен в корпусе термостата.

При превышении температуры охлаждающей жидкости (стрелка указателя находится в «красной» зоне) необходимо остановить автомобиль, выяснить причину перегрева, при отсутствии неисправностей необходимо перевести работу двигателя на холостой ход при частоте коленчатого вала 1500...2000 мин<sup>-1</sup> на 3...5 мин для снижения температуры и лишь после этого остановить двигатель.

**Внимание! При превышении температуры охлаждающей жидкости не открывайте пробку радиатора – возможен выброс антифриза и ожог!**

Обслуживание системы охлаждения заключается в проверке уровня охлаждающей жидкости, в удалении из системы накипи и осадков, в регулировке натяжения ремня вентилятора, в промывке радиатора снаружи.

В качестве охлаждающей жидкости применяются низкотемпературная жидкость ТОСОЛ-А40 или ОЖ-40 «Лена». При температуре окружающего воздуха ниже минус 40<sup>0</sup> С необходимо применять низкотемпературную жидкость ТОСОЛ-А65 или ОЖ-65 «Лена».

Через каждые два года или каждые 60000 км (в зависимости от того, что раньше наступит) промывайте систему охлаждения, а охлаждающую жидкость заменяйте новой.

Промывка системы охлаждения производится следующим образом:

- заполнив систему чистой водой, запустите двигатель, дайте ему поработать на холостом ходу до прогрева, заглушите двигатель и слейте воду;
- после охлаждения двигателя повторите указанную выше операцию.

Промывайте рубашку охлаждения до тех пор, пока выходящая из двигателя вода не будет чистой.

Радиатор промывайте при закрытой пробке, подводя воду сначала к верхнему патрубку, чтобы удалить в первую очередь осадок из нижнего бачка, а затем к нижнему патрубку. Промывайте до тех пор, пока выходящая из верхнего бачка вода не будет чистой.

Одновременно промойте струей воды и продуйте сжатым воздухом сердцевину радиатора.

Работу термостата проверяйте одновременно с промывкой системы охлаждения.

Для проверки поместите термостат вместе с термометром в сосуд с водой, нагретой до температуры  $90-100^{\circ}\text{C}$ . При постепенном охлаждении воды, следите за температурой конца закрытия клапана термостата, которая должна быть  $77 \pm 2^{\circ}\text{C}$ . Неисправный термостат замените новым.

При проверке термостата обратите внимание на чистоту тарелки клапана. Накипь и грязь с поверхности термостата удалите деревянной лопаткой, затем промойте его в воде.

Проверить исправность термостата можно и по нагреванию приемного патрубка верхнего бачка радиатора при прогреве двигателя. При неисправном термостате патрубок прогревается сразу же после пуска двигателя, при исправном – после того, как температура жидкости в блоке достигнет  $60-70^{\circ}\text{C}$  (стрелка в середине шкалы по указателю температуры охлаждающей жидкости на щитке приборов).

Эксплуатация двигателя без термостата запрещена.

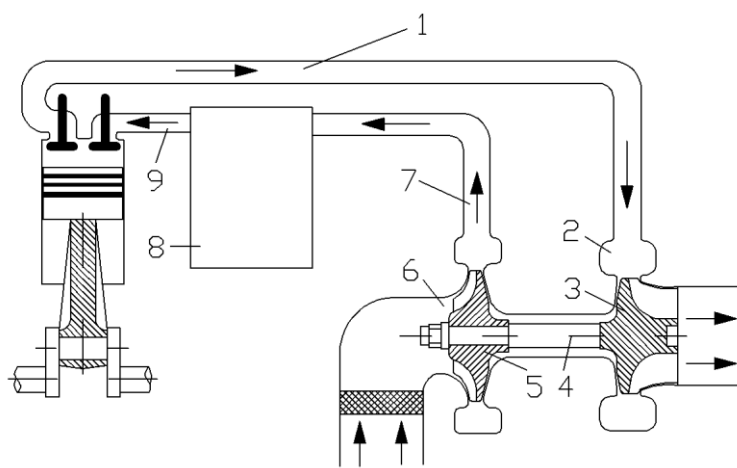
Проверка работы системы охлаждения.

При возникновении выброса охлаждающей жидкости из радиатора системы охлаждения и перегревах двигателя необходимо проверить и при необходимости устранить следующее:

- состояние прокладки головки блока цилиндров;
- работоспособность термостата (см. выше).

## 5.17 Система впуска.

Система впуска автомобилей BAW оснащена системой турбонагнетания с интеркулером (радиатором промежуточного охлаждения воздуха). Принципиальная схема системы, приведена на рис. 5.13.



1. Выхлопная труба 2. Корпус турбины 3. Рабочее колесо турбины  
4. Вал ротора 5. Нагнетатель 6. Воздухозаборник 7. Труба, выходящая с нагнетателя на интеркулер 8. Интеркулер 9. Труба от интеркулера к впускному коллектору.

**Рис. 5.13 Система впуска с интеркулером и турбокомпрессором**


Турбокомпрессор является одним из основных агрегатов системы впуска воздуха и выпуска отработавших газов, от которого зависят эффективные показатели двигателя – мощность и

крутящий момент. Турбокомпрессор использует энергию отработавших газов для нагнетания дополнительного воздушного заряда в цилиндры. Колесо турбины и колесо компрессора находятся на общем валу, который вращается в плавающих радиальных подшипниках скольжения.

**Внимание!** После запуска холодного двигателя, по крайней мере, 5 минут не допускайте высоких оборотов, чтобы дать возможность маслу хорошо смазать турбокомпрессор.

Перед тем как выключать двигатель после высокой нагрузки либо длительной поездки, оставьте его поработать не менее 2 минуты на холостых оборотах. Если сразу заглушить двигатель, работающий на высоких оборотах, турбокомпрессор будет некоторое время вращаться без смазки, поскольку масляный насос прекратит работу. При этом повреждаются подшипники агрегата.

Не забывайте регулярно заменять моторное масло и масляный фильтр. Имейте в виду, что высокая температура, возникающая при работе турбокомпрессора, уменьшает эффективность и долговечность масла. Поэтому заливайте только - то масло, которое указано в настоящей инструкции

На впускном воздухопроводе установлен датчик (рис. 5.14) засоренности воздушного фильтра. По мере засорения воздушного фильтра возрастает разрежение во впускных трубопроводах двигателя; при достижении предельной величины разрежения 6,86 кПа (0,07 кгс/см<sup>2</sup>) загорается индикатор  в комбинации приборов.

При срабатывании индикатора засоренности воздушного фильтра немедленно обслужите или замените фильтрующий элемент.



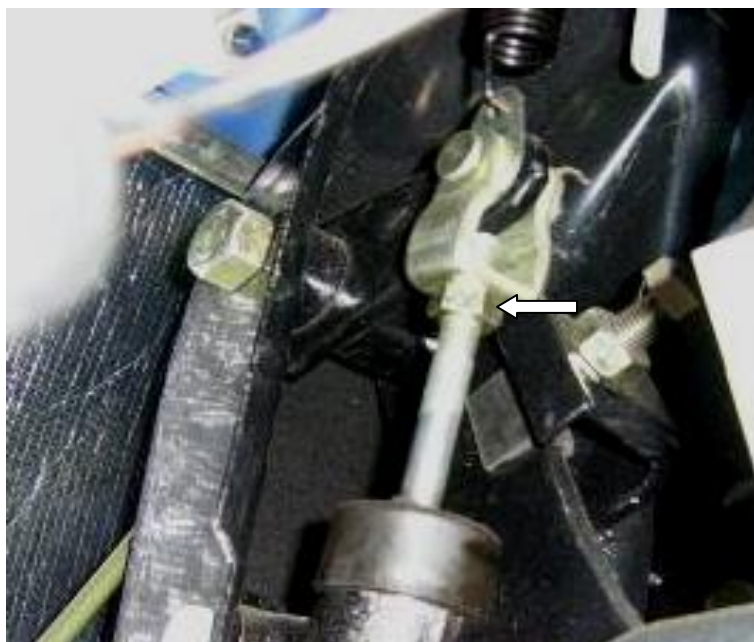
### 5.18 Сцепление

Уровень жидкости в бачке главного цилиндра сцепления, который находится с левой стороны панели приборов, должен быть на 15-20 мм ниже верхнего края бачка (см. рис. 5.15). О низком уровне тормозной жидкости сигнализирует контрольная лампа, расположенная в комбинации приборов.



**Рис. 5.15 Расположение бачка сцепления**

Положение педали выключения сцепления регулируется изменением длины толкателя (штока) главного цилиндра выключения сцепления (рис.5.16).



**Рис. 5.16 Расположение штока главного цилиндра сцепления**

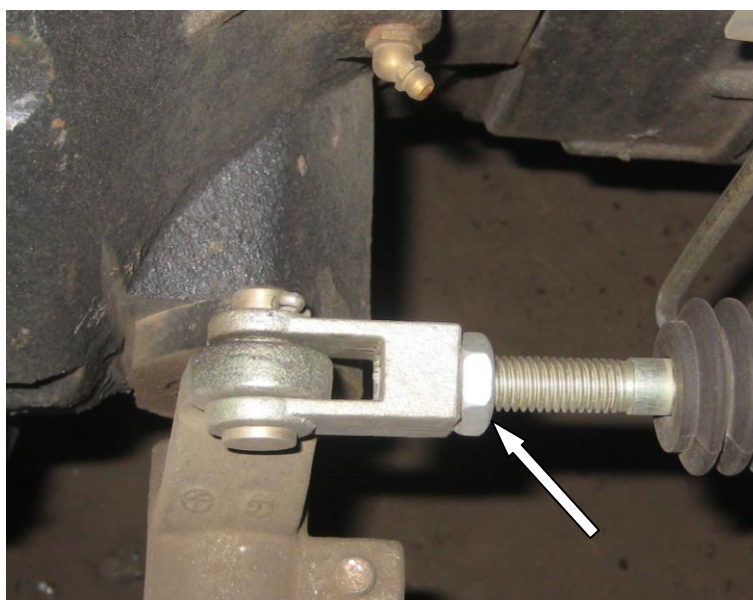
Полный ход педали сцепления должен быть  $(150 \pm 20)$  мм, что обеспечивается конструкцией сцепления, и не регулируется. Свободный ход 21-35 мм. Беззазорное прилегание (без натяга) выжимного подшипника к нажимному диску достигается регулировкой длины штока рабочего цилиндра сцепления (рис. 5.17 и рис. 5.18).

Наличие воздуха в системе гидропривода указывает на «мягкость педали» и неполное выключение сцепления. Прокачку системы производите через клапан рабочего цилиндра.





**Рис. 5.17 Рабочий цилиндр сцепления автомобиля 33462**



**Рис. 5.18 Рабочий цилиндр сцепления автомобиля 33460**

### **5.19 Коробка передач**

Коробка передач - механическая, с синхронизаторами инерционного типа на всех передачах, кроме передачи заднего хода. Возможна установка коробки отбора мощности (КОМ) потребителем. Установка коробки отбора мощности должна быть согласована с ООО "БАУ Мотор Корпорэйшн".

Не переключайте передачи, когда двигатель работает на высоких оборотах, иначе синхронизаторы коробки передач преждевременно изнашиваются.

При переключении передач необходимо передвигать рычаг мягко.

Убедитесь в том, что автомобиль полностью остановился, прежде чем переключиться с передачи переднего хода на передачу заднего хода и наоборот.

Периодически проверяйте надежность крепления коробки передач, а также крепление и регулировку механизма переключения передач.

При обнаружении течи - выясните причину и неисправные детали (прокладки, манжеты) замените.

Регулярно очищайте предохранительный воздушный клапан (сапун). Избыточное давление внутри коробки передач может привести к повреждению деталей уплотнений и появлению течи масла.

В процессе эксплуатации проверяйте уровень масла и доводите его до нормы.

Для проверки уровня масла выверните пробку заливного отверстия. Уровень масла должен быть у нижнего края заливного отверстия.

При замене масла сливайте его, когда агрегат прогрет, при этом выкручивайте и пробку заливного отверстия.

**ВНИМАНИЕ! При демонтаже или установке коробки передач нельзя ее подвешивать за первичный вал и за фланец крепления карданного вала.**

Коробка передач имеет механический дистанционный тросовый привод управления механизмом переключения передач. В системе управления переключением передач используется два кабеля (троса).

Для обеспечения работоспособности и долговечности тросовый привод защищен резиновыми уплотнениями и герметичными гофрированными чехлами.

Проверка герметичности гофрированных чехлов производится вытягиванием подвижного штока троса, при этом чехол должен характерно деформироваться по направлению к оси штока под влиянием разряжения во внутренней полости чехла.

**ВНИМАНИЕ! Установка и эксплуатация тросов с негерметичным гофрированным чехлом не допускается.**

## 5.20 Карданная передача

Карданная передача - открытого типа, с промежуточной опорой и скользящей вилкой, карданные шарниры с крестовинами на игольчатых подшипниках.

Периодически проверяйте затяжку болтов крепления фланцев, крепления карданной передачи к фланцам коробки передач и ведущей шестерни главной передачи заднего моста. Проверяйте зазоры в шарнирах и шлицевом соединении, а также наличие вибрации и шума при движении автомобиля.

Периодически проверяйте исправность промежуточной опоры вала. Вовремя заменяйте неисправные детали.

Карданная передача динамически сбалансированная. Дисбаланс устраняется приваркой пластин. При разборке пометьте взаимное расположение деталей (краска, кернение и т. д.), а при сборке годные детали устанавливайте на прежние места.

Шлицевое соединение скользящейвилки, подшипник промежуточной опоры и подшипники крестовин смазываются через соответствующие пресс-масленки.

Смазку в игольчатые подшипники крестовин подавайте до тех пор, пока она не появится из-под рабочих кромок сальников крестовины.

Вводить в шлицы излишнюю смазку не следует, так как она будет выбрасываться из шлицевого соединения, что приведет к преждевременному выходу из строя сальников.

Для смазки крестовин используйте специальный наконечник, надеваемый на шприц.

## 5.21 Передняя ось

Техническое обслуживание передней оси заключается в проверке (осмотре) состояния шарниров (рулевых наконечников) поперечной рулевой тяги, проверке зазоров в шарнирах, соединениях поворотных цапф, смазывании шарниров и шкворней, а также подтяжке всех креплений. Кроме того, проверяйте и регулируйте сходжение колес, а также регулируйте и смазывайте подшипники ступиц колес.

**ВНИМАНИЕ! Люфт в соединениях рычагов поворотных цапф и шарнирах рулевых тяг не допускается.**

Шарнир смазывается через пресс-масленку наконечника тяги. Смазывание продолжайте до выдавливания свежей смазки из-под чехла.

Если в процессе пополнения смазочного материала чехол его не пропускает, то для предотвращения повреждения чехла смазывание следует прекратить после заполнения смазочным материалом полости чехла, которое определяется возрастанием его упругости.

Проверку и регулировку сходжения колес производите на специальном стенде.



Наличие зазоров в подшипниках проверяйте покачиванием вывешенных колес.

Для замены смазки разберите ступицу, удалите старую смазку, тщательно промойте подшипники и манжету. Смажьте подшипники и рабочую кромку манжеты. Обязательно заполните смазкой пространство между роликами подшипников. Между подшипниками заложите слой смазки толщиной 10-15мм. Не закладывайте в ступицу смазки больше нормы во избежание ее попадания в колесные тормозные механизмы. Отрегулируйте натяжку подшипников. Окончательно правильность регулировки подшипников проверяйте наблюдением за нагревом ступиц колес после движения автомобиля. Если ступица нагревается сильно (рука нагрев не терпит), отрегулируйте ступицу повторно.

Проверяя регулировку подшипников на нагрев, не пользуйтесь рабочими тормозами, так как в этом случае ступицы могут нагреваться от дисков и тормозных барабанов.

Углы наклона шкворней и развала колес, которые изменяются вследствие изнашивания и деформации деталей, в период эксплуатации не регулируются, а восстанавливаются заменой сопрягаемых деталей.

Шкворни поворотных кулаков смазывайте через пресс-масленки. Смазывание продолжайте до выдавливания свежей смазки из сопряжений бобышек балки передней оси с проушинами поворотных кулаков (цапф) и через опорный подшипник тяги кулака. Если смазка не выдавливается, смазывайте с одновременным поворотом колес вправо-влево.

## 5.22 Задний мост

Ведущий мост - одноступенчатый, гипоидный, картер неразъемный штампованный.

Обслуживание заднего моста заключается в поддержании необходимого уровня масла в картере и своевременной его смене, проверке уплотнений, своевременном обнаружении и устранении осевых зазоров в шестернях главной передачи, в периодической прочистке предохранительного клапана (сапуна), регулировке и смазке подшипников ступиц колес, а также в подтяжке всех креплений.

Для главной передачи используйте только масло, указанное в инструкции, иначе ее детали могут быть повреждены.

Обслуживание ступиц колес заднего моста аналогично обслуживанию ступиц колес передней оси. Отличие в том, что для проведения регулировки и смазки подшипников необходимо отвернуть гайки крепления полуосей и вынуть полуоси.

Периодически проверяйте уровень масла в картере моста и доливайте его по мере необходимости. Уровень масла должен быть у нижнего края заливного отверстия.

При замене масла сливайте его, когда агрегат прогрет через сливное отверстие, выкрутив пробку, при этом выкручивайте и пробку заливного отверстия.

Регулярно прочищайте предохранительный воздушный клапан. Избыточное давление внутри картера моста может привести к появлению течи масла через манжеты и фланцевые соединения.

Проверяйте осевой зазор ведущей шестерни главной передачи. Осевой зазор не допускается. Проверку осевого зазора производите покачиванием ведущей шестерни за фланец крепления карданного вала.

Шестерни и подшипники главной передачи были отрегулированы на заводе, поэтому, как правило, нет необходимости разбирать их самостоятельно. Только когда шестерни изнашивались, и зазор больше номинального, или повреждены иные части, их можно демонтировать и устранить неисправность.

Регулировка моста трудоемкая операция, требующая определенного навыка и применения специального инструмента, поэтому рекомендуется производить регулировку на СТО.

## 5.23 Подвеска

Подвеска автомобиля зависимая, рессорная с гидравлическими телескопическими амортизаторами двухстороннего действия. Техническое обслуживание подвески заключается:

- в проверке состояния и надежности крепления рессор подвески;
- в проверке работоспособности, герметичности и надежности крепления амортизаторов;
- в проверке натяжки гаек стремянок;
- в смазке осей рессор.

После обкатки проверьте надежность крепления всех элементов подвески и моменты затяжки резьбовых соединений.

Периодически проверяйте резиновые комплектующие подвески и при износе своевременно проводите их замену.

Не путайте правые и левые рессоры при их замене. Они не взаимозаменяемые. На них проставлены литеры L и R.

Периодически проверяйте амортизаторы на наличие течей. При необходимости разберите, замените неисправные детали и уплотнения и долейте жидкость. В амортизатор заливайте только амортизаторную жидкость. При заливке жидкости необходимо следить за тем, чтобы в амортизатор не попали грязь, песок и т. д., которые приводят к быстрому износу деталей и выходу из строя амортизатора. Не разбирайте амортизатор без крайней необходимости. Если производится замена амортизатора, то необходимо одновременно заменить и его втулки.

#### **5.24 Колеса и шины**

**ВНИМАНИЕ!** Так как шины различных моделей могут иметь разные размеры, рисунок протектора и характеристики жесткости, применяйте одинаковые шины на всех колесах.

Для равномерной затяжки закручивайте гайки в два этапа, сначала по очереди, а затем по диагонали.

**ВНИМАНИЕ!** Гайки крепления колес с левой стороны автомобиля имеют "левую" резьбу и затягиваются против часовой стрелки.

Проверку давления производите на холодных шинах.

Ежедневно перед выездом проверяйте давление воздуха в шинах, исправность запасного колеса и его шины, а также исправность вентиля и наличие на них колпачков.

Осматривайте шины и удаляйте из них острые предметы.

Если обнаружен интенсивный неравномерный износ передних шин, проверьте и отрегулируйте сходжение передних колес и зазоры в шкворневых узлах, произведите балансировку колес.

На оси следует устанавливать шины, имеющие одинаковый износ протектора, причем более надежные шины следует устанавливать на переднюю ось автомобиля.

Следите за правильностью положения вентиля в ободке, не допуская его перекоса.

**ВНИМАНИЕ!** На автомобиль должны устанавливаться динамически отбалансированные колеса.

Замену колеса производите в следующей последовательности:

- ослабьте гайки крепления заменяемого колеса;
- с помощью домкрата вывесите колесо;
- открутите гайки и снимите колесо;
- установите другое колесо;
- закрутите гайки, предварительно смазав резьбу;
- опустите колесо;
- окончательно затяните гайки, соблюдая последовательность, как было описано выше.

Проехав некоторое расстояние, необходимо проверить степень затяжки гаек, и если они ослабли, подтяните.

#### **5.25 Устройство подъема запасного колеса**

Периодически проверяйте, не расшаталось ли крепление запасного колеса, не появились ли трещины в цепи и пластине, и если появились, немедленно замените их. Чтобы колесо легко поднималось, защищайте от ржавчины движущие части подъемного устройства, смазывая их. При обслуживании демонтируйте подъемное устройство, промойте его и проверьте на наличие износа. Замените изношенные детали.

#### **5.26 Рулевое управление**

Рулевое управление - травмобезопасное, с регулируемой рулевой колонкой, с левым расположением руля.

Рулевой механизм - "винт - шариковая гайка" с гидроусилителем.

Обслуживание рулевого управления заключается:

- в проверке свободного хода рулевого колеса и его регулировке;
- в проверке состояния шарниров рулевой тяги, их смазке через пресс-масленки, а также проверке зазоров в этих шарнирах;
- в проверке состояния карданного вала привода рулевого механизма;
- в проверке герметичности трубопроводов;
- в проверке уровня масла в бачке гидроусилителя руля и при необходимости доливке до нормы, а также в своевременной его замене;
- в подтяжке всех креплений.

Периодически проверяйте герметичность гидросистемы. При обнаружении течи выявите и устраните причины ее появления.

В процессе эксплуатации проверяйте уровень масла в бачке гидроусилителя. При необходимости доводите его до нормы. Уровень масла в бачке должен быть на уровне фильтрующей сетки или выше ее, но не более чем на 5 мм.

Заправку масла в систему производите в следующем порядке:

- отсоедините продольную рулевую тягу от сошки или вывесите передние колеса;
- снимите крышку масляного бака, залейте масло до его появления над фильтрующей сеткой (не более чем на 5 мм);
- не запуская двигатель, поверните рулевое колесо от упора до упора до окончания выхода пузырьков воздуха из масла в бак. Долейте масло в бак;
- запустите двигатель, продолжите прокачку с работающим двигателем, одновременно доливая масло в бак;

**Примечание.** В случае обильного вспенивания масла в баке, что свидетельствует о попадании воздуха в систему, двигатель заглушите, и дайте маслу отстояться не менее 20 минут (до выхода пузырьков воздуха из масла).

1. Осмотрите места присоединения шлангов к агрегатам системы гидроусилителя и при необходимости устраните негерметичность.

2. Дайте двигателю поработать 15-20 секунд и прокачайте систему гидроусилителя для удаления остаточного воздуха из рулевого механизма поворотом рулевого колеса от упора до упора, не задерживая в крайних положениях, по три раза в каждую сторону. При прокачке следите за уровнем масла в бачке и при необходимости доливайте. Заполнение гидросистемы продолжайте до тех пор, пока не прекратится изменение уровня масла в бачке и выделение пузырьков.

3. Заглушите двигатель;

4. Уровень масла в бачке должен быть на уровне фильтрующей сетки или выше ее, но не более чем на 5 мм. При необходимости долейте масло;

Установите крышку бачка;

5. Присоедините тягу сошки, затяните и зашплинтуйте гайку шарового пальца.

**ВНИМАНИЕ! Не разрешается эксплуатировать гидроусилитель при пониженном уровне масла в бачке, так как это ведет к вспениванию масла и повышенному износу насоса.**

Не допускайте загрязнения гидросистемы, так как это ведет к повышенному износу насоса и перегреву гидросистемы.

Проверка состояния шарниров рулевой тяги и их смазка описана в техническом обслуживании передней оси.

Проверку свободного хода рулевого колеса следует производить при работающем двигателе на холостом ходу, когда колеса установлены для движения по прямой, покачивая рулевое колесо влево-вправо до момента начала поворота управляемых колес.

Суммарный люфт рулевого колеса при этом не должен превышать 20°.

Если суммарный люфт рулевого колеса больше допустимого, необходимо проверить состояние шарниров рулевых тяг, зазоры в шарнирах карданных валов рулевого управления и крепление всех деталей, а также регулировку рулевого механизма.

Проверка гидроусилителя рулевого управления производится по давлению в магистрали насос - рулевой механизм, для чего может быть использовано устройство, включающее тройник

с манометром и вентилем, устанавливаемое между насосом и шлангом высокого давления (проверка производится при работе двигателя на малой частоте вращения холостого хода, при повороте передних колес до упора).

Когда вентиль открыт, давление масла по манометру должно быть не ниже 5,5...6 МПа. Меньшее давление указывает на наличие неисправности в насосе или рулевом механизме. Для установления места неисправности следует перекрыть вентиль и наблюдать за давлением. Если при этом оно будет подниматься выше 6 МПа, неисправность находится в рулевом механизме, если давление остается неизменным - неисправен насос. Если же при закрытом вентиле давление несколько повышается, но остается меньше 6 МПа, неисправны и насос, и рулевой механизм.

При ТО производятся следующие основные регулировочные работы по рулевому управлению:

- регулировка затяжки шарнирных соединений рулевых тяг;
- регулировка осевого зазора в подшипниках червяка рулевой передачи, а также зазора в зацеплении ролика и червяка.

Обратите внимание, что при выходе из строя гидроусилителя вследствие повреждения насоса или разрушения шланга, пользоваться рулевым механизмом можно только кратковременно. При отсутствии масла в системе гидроусилителя необходимо снять ремень привода насоса, в противном случае возможно заклинивание насоса и обрыв ремня.

**ВНИМАНИЕ! Длительная эксплуатация автомобиля с неработающим гидроусилителем не допускается и приводит к преждевременному изнашиванию механизма рулевого управления.**

Основные неисправности и отказы рулевого управления:

- предельный износ деталей рулевого механизма, шаровых сочленений тяг и рычагов;
- ослабление крепления картера рулевого механизма, рулевого колеса и рулевой колонки;
- предельный износ соединения "винт - шариковая гайка". Для гидроусилителя рулевого привода характерны:
  - заедание, зависание перепускного и предохранительного клапанов насоса;
  - недостаточное натяжение ремня привода насоса;
  - засорение фильтров;
  - повышенная утечка масла в рулевом механизме. Указанные неисправности могут проявляться в виде увеличенного свободного хода (люфта) рулевого колеса (люфт рулевого колеса зависит также от степени изношенности шкворневых соединений и затяжки подшипников ступиц колес); повышенного усилия, прилагаемого к ободу колеса при повороте руля; стуков в рулевом механизме, подтеканий масла.

По люфту рулевого колеса нельзя определить конкретную неисправность. Оценка технического состояния разных узлов рулевого управления производится по взаимным перемещениям их деталей.

Например, наличие зазора в подшипниках червяка устанавливается по осевому перемещению ступицы рулевого колеса относительно колонки, что обнаруживается на ощупь при касании пальцами одновременно торца ступицы рулевого колеса и колонки при повороте колеса вправо и влево от среднего положения до отказа; зазор в зацеплении "винт - шариковая гайка" рулевого механизма - по осевому перемещению вала сошки при положении колес для езды по прямой и отсоединенной продольной рулевой тяге.

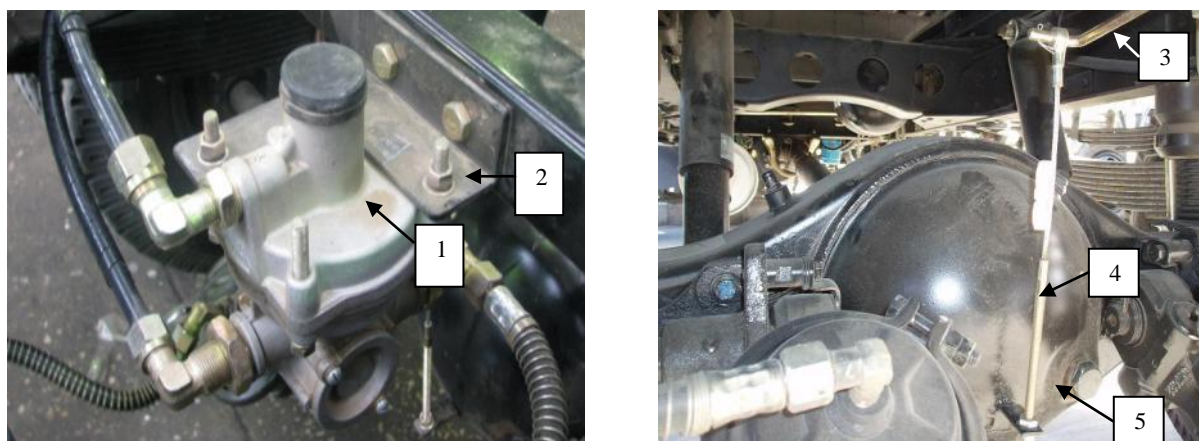
## **5.27 Тормозная система**

В этом разделе подробно рассматривается антиблокировочная система тормозов (АБС), которая устанавливается на автомобилях BAW 33460. На выпускаемых в настоящее время автомобилях BAW 33462 АБС не предусмотрена, однако на задней оси установлен регулятор тормозных сил, описание работы, которого, приведены ниже.

## **5.28 Регулятор тормозных сил автомобиля BAW 33462.**

Регулятор автоматический тормозных сил предназначен для автоматического регулирования давления сжатого воздуха, подводимого при торможении к тормозным камерам заднего моста автомобиля BAW 33462 в зависимости от действующей осевой нагрузки.

Автоматический регулятор тормозных сил (поз.1) установлен на кронштейне (поз. 2), закрепленном на поперечине рамы автомобиля и через рычаг (поз.3) и регулировочную тягу (поз.4) соединен с картером заднего моста (см. рис 5.19).



**Рис. 5.19 Установка регулятора тормозных сил**

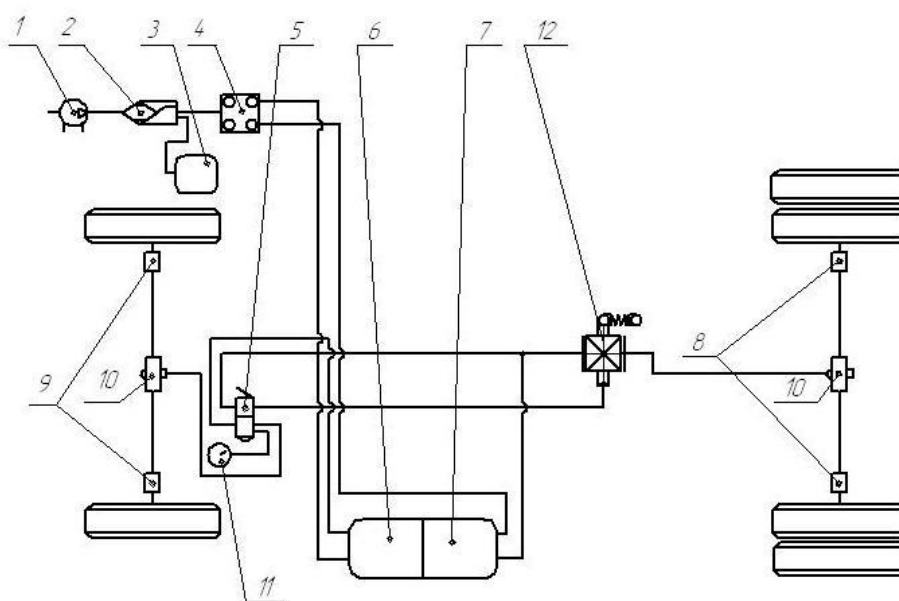
1 – регулятор; 2 – кронштейн регулятора; 3 – рычаг; 4 – тяга регулировочная; 5 – мост задний.

Регулятор установлен в вертикальном положении. Длина плеча рычага 3 и положение его при разгруженной оси подбираются по специальной номограмме в зависимости от хода подвески и соотношения осевой нагрузки в груженом и снаряженном состоянии.

Таким образом, регулятор тормозных сил автоматически поддерживает в связанных с ним тормозных камерах заднего моста давление сжатого воздуха, обеспечивающее нужную тормозную силу (без блокировки колес), пропорциональную осевой нагрузке, действующей во время торможения.

В процессе эксплуатации и при замене рессор и заднего моста необходимо регулировать длину тяги (поз.4), которая должна быть 294±3 мм.

Принципиальная схема тормозной системы автомобиля BAW 33462 приведена на рис. 5.20.

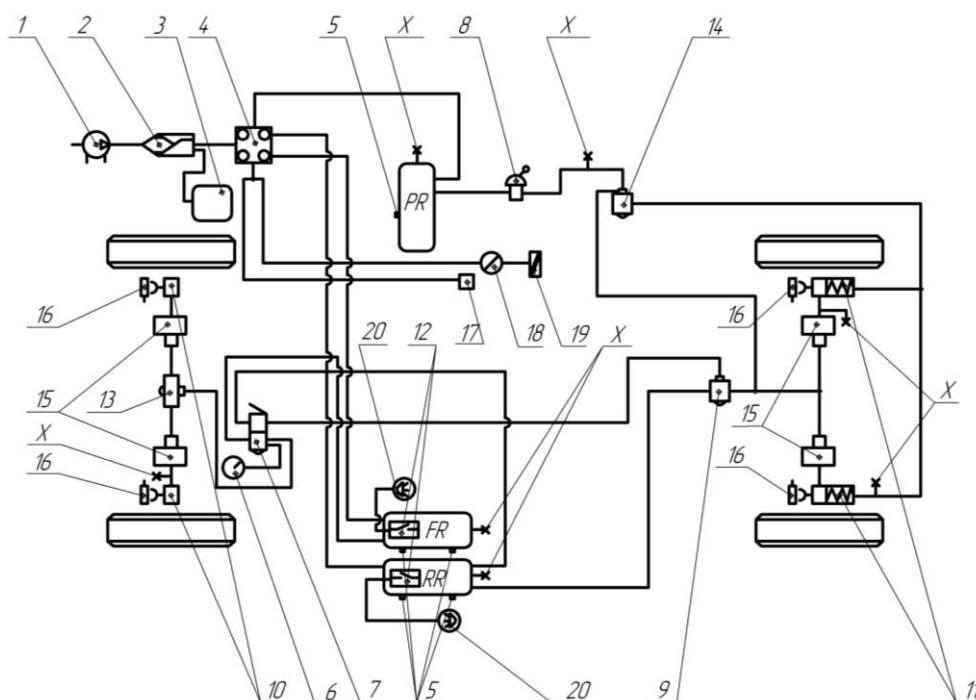


**Рис. 5.20 Принципиальная схема тормозной системы автомобиля BAW 33462:**

- |                      |                              |
|----------------------|------------------------------|
| 1. Компрессор        | 7. Резервуар заднего контура |
| 2. Осушитель воздуха | 8. Тормозные камеры задние   |

- |                                     |                              |
|-------------------------------------|------------------------------|
| 3. Ресивер осушителя                | 9. Тормозные камеры передние |
| 4. Четырехконтурный защитный клапан | 10. Клапана растормаживания  |
| 5. Главный тормозной кран           | 11. Манометр                 |
| 6. Ресивер переднего контура        | 12. Регулятор тормозных сил  |

### 5.30 Принципиальная схема тормозной системы автомобиля BAW 33460 (рис. 5.21)



**Рис. 5.21 Принципиальная схема тормозной системы автомобиля BAW 33460:**

- |  |  |
|--|--|
| 1 – компрессор;                                    | 13 – клапан быстрого растормаживания;      |
| 2 – осушитель с регулятором давления;              | 14 – клапан быстрого растормаживания;      |
| 3 – ресивер регенерации;                           | 15 – модулятор ABS;                        |
| 4 – 4-х канальный распределитель;                  | 16 – датчик вращения колеса;               |
| 5 – кран слива конденсата;                         | 17 – рабочий гидропневмоцилиндр сцепления; |
| 6 – указатель давления на панели приборов;         | 18 – электропневмоклапан;                  |
| 7 – главный тормозной кран;                        | 19 – горный тормоз;                        |
| 8 – кран стояночного тормоза;                      | 20 – звуковой сигнализатор давления;       |
| 9 – ускорительный клапан;                          | FR – ресивер переднего контура;            |
| 10 – передняя тормозная камера;                    | RR – ресивер заднего контура;              |
| 11 – задняя тормозная камера;                      | PR – ресивер стояночного тормоза;          |
| 12 – датчик аварийного падения давления в контуре; | X – клапан контрольного вывода;            |

### 5.29 Общие сведения о работе ABS автомобиля BAW 33460.

Водителям при управлении автомобилем с ABS необходимо помнить следующее:

Об исправности системы сигнализирует световой индикатор (с надписью «ABS») на приборном щитке. Индикатор загорается при включенном зажигании и гаснет через 2-3 секунды. Следует помнить о том, что торможение автомобиля с ABS не должно быть многократным и прерывистым. Тормозную педаль необходимо удерживать нажатой, со

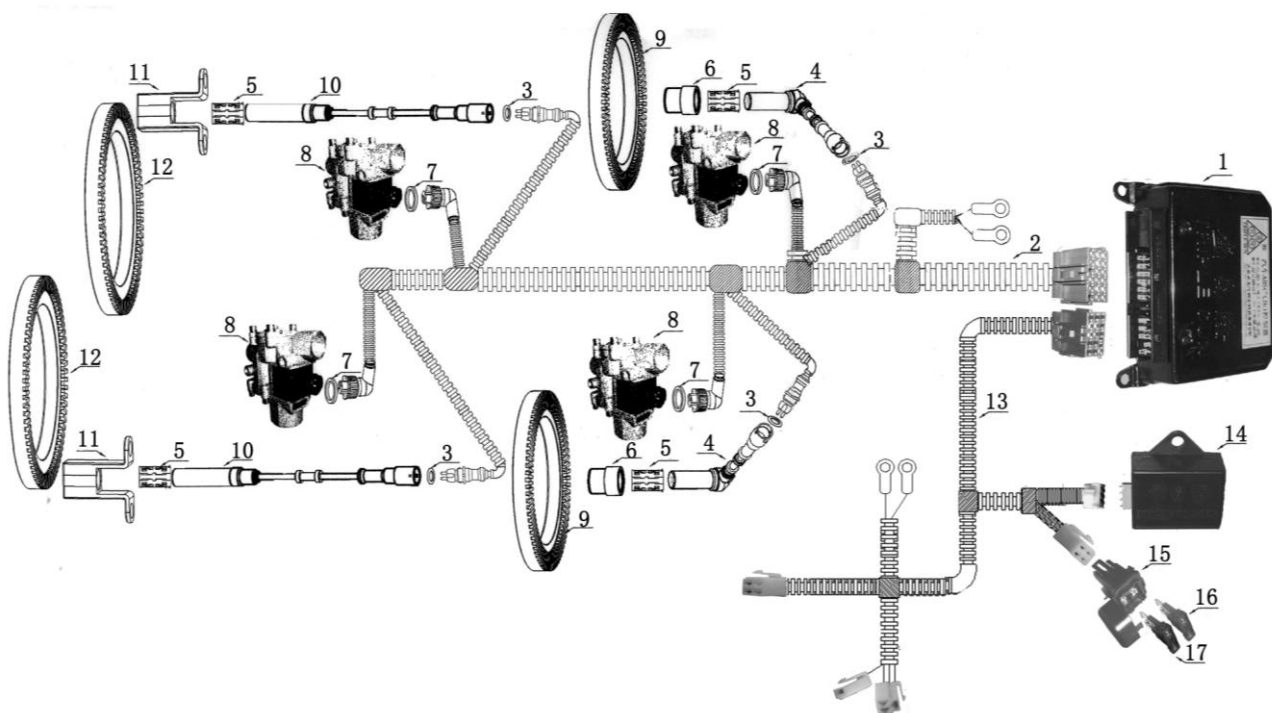
значительным усилием во время процесса торможения - система сама обеспечит наименьший тормозной путь.

### 5.30 Принцип работы АБС.

Действие АБС можно кратко описать следующим образом:

Во время торможения электронный блок управления одновременно отслеживает и сравнивает сигналы датчиков скорости колеса. На основании этих сигналов электронный блок управления обнаружит, когда колесо будет заблокировано и проанализирует тормозную силу. Затем блок управления давлением воздуха откорректирует и отрегулирует тормозную силу воздействия на каждое колесо, для того, чтобы сохранить коэффициент скольжения в оптимальных пределах и исключить блокировку колес.

### 5.31 Устройство АБС (рис 5.22).



**Рис. 5.22 Монтажная схема АБС автомобиля BAW 33460:**

- |   |  |
|---|--|
| 1 - электронный блок управления АБС;    | 8 - модулятор;                         |
| 2,13 - кабель;                          | 9,12 - синхродиск;                     |
| 3 - уплотнительное кольцо;              | 11 - держатель датчика заднего колеса; |
| 4,10 - датчик скорости колеса;          | 14 - сигнализатор;                     |
| 5 - втулка;                             | 15 - колодка предохранителей;          |
| 6 - держатель датчика переднего колеса; | 16,17 - предохранитель.                |
| 7 - уплотнительное кольцо;              |  |

### 5.32 Диагностика АБС

Порядок проверки функционирования системы ABS:

1. Вставить ключ в замок зажигания;
2. Включить зажигание, повернув ключ в положение «ON»;
3. Включить выключатель ABS, нажав кнопку на панели приборов слева;
4. Контрольная лампа, на комбинации приборов, гаснет через 2-3 секунды при исправном состоянии систем АБС автомобиля.
5. Контрольная лампа, на комбинации приборов **не погасла** – неисправна система АБС автомобиля.



6. Если имеется неисправность, необходимо провести поиск неисправности визуально или с помощью вызова кодов неисправностей на блоке управления (БУ) системой ABS.

Порядок поиска неисправностей с помощью диагностических кодов БУ:

1. Отключить АКБ (вынуть ключ из замка зажигания);
2. Отключить 15 штырьковый разъем от БУ (в кабине под передней панелью см. рис 5.23);
3. Найти ножку № 5 на указанном разъеме;
4. Подсоединить ножку № 5 к «массе», подсоединить разъем к БУ;
5. Включить зажигание, нажать кнопку ABS, контрольная лампа на комбинации приборов начнет работать в импульсном режиме, т. е. в определенной последовательности будет загораться, и гаснуть – это и будет код диагностики;
6. Записать коды диагностики (принцип распознавания и чтения кодов смотри далее);
7. Выключить ABS, выключить зажигание;
8. По таблице кодов определить и устранить неисправность;
9. Не отключая провод от ножки № 5 провести повторную диагностику, при наличии кода «12» закончить проверку;
10. Выключить ABS, выключить зажигание, вынуть ключ из замка зажигания, отсоединить провод, соединяющий ножку № 5 с «массой»;
11. Убедиться в исправности ABS, включив зажигание и выключатель ABS (контрольная лампа гаснет через 2-3 секунды);

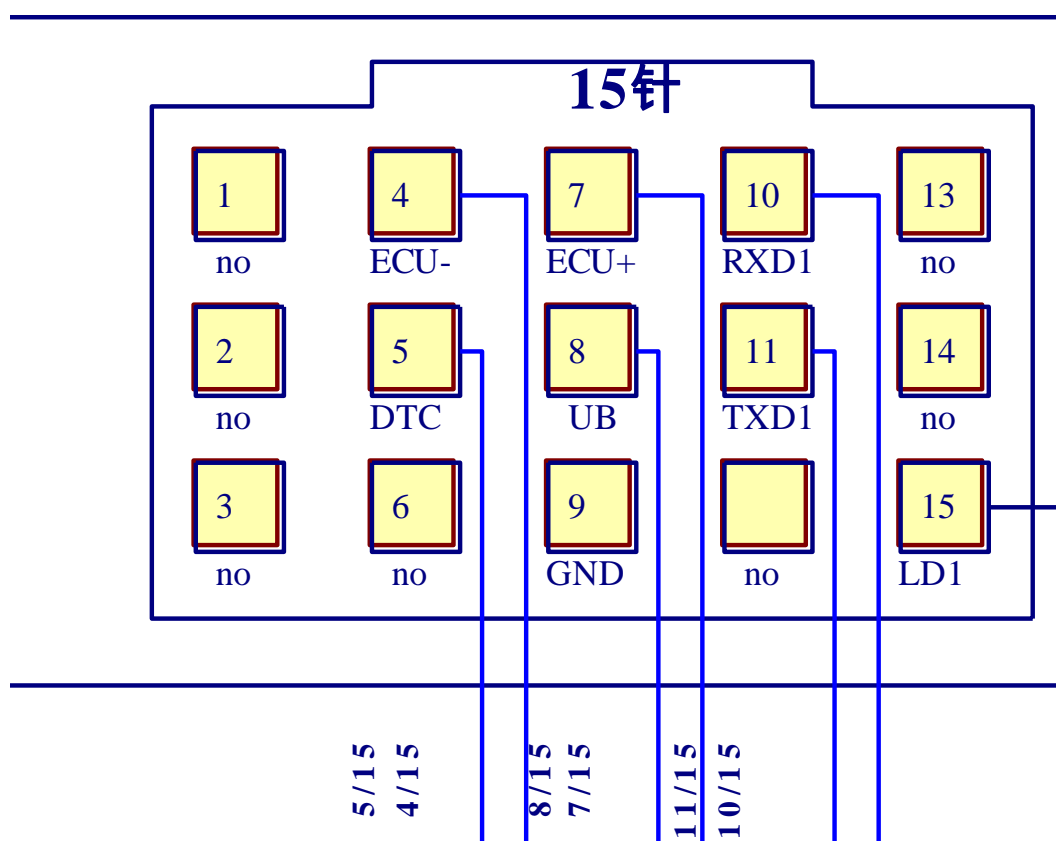


Рис. 5.23 15 штырьковый разъем

#### Принцип отображения кодов неисправностей с помощью контрольной лампы:

Код (номер) неисправности двузначный (состоящий из двух цифр).

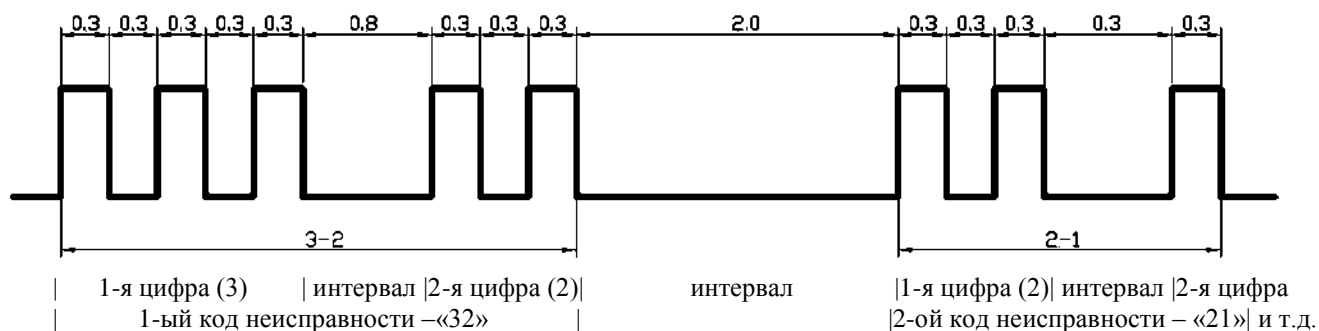
Код (номер) неисправности определяется комбинацией световых сигналов контрольной лампы.

Первой цифре кода соответствует – количество сигналов свечения контрольной лампы в течение 0,3 сек., с интервалом затухания также 0,3 сек. Далее следует пропуск светового сигнала длительностью 0,8 сек.

После пропуска сигнала следует комбинация световых сигналов второй цифры кода – количество сигналов свечения контрольной лампы в течение 0,3 сек., с интервалом затухания также 0,3 сек.

Через промежуток затухания контрольной лампы в 2 сек. следует повтор кода или код второй или третьей неисправности с подобными временными промежутками.

**Пример считывания кода неисправностей системы АБС наглядно показан на диаграмме.**



### Коды неисправностей системы АБС

Таблица 5.2

Код неисправности	Вид отказа	Действия по устранению отказа
12	Система полностью исправна.	Нет
21	Короткое замыкание клапана переднего правого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
22	Короткое замыкание клапана переднего левого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
23	Короткое замыкание клапана заднего правого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
24	Короткое замыкание клапана заднего левого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
41	Короткое замыкание датчика переднего правого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
42	Короткое замыкание датчика переднего левого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
43	Короткое замыкание датчика заднего правого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
44	Короткое замыкание датчика заднего левого колеса.	Проверить соединение, устранить неисправность.
51	Отсутствует сигнал датчика скорости переднего правого колеса	Проверить соединение, устранить неисправность.
52	Отсутствует сигнал датчика скорости переднего левого колеса	Проверить соединение, устранить неисправность.
53	Отсутствует сигнал датчика скорости заднего правого колеса	Проверить соединение, устранить неисправность.
54	Отсутствует сигнал датчика скорости заднего левого колеса	Проверить соединение, устранить неисправность.

**ВНИМАНИЕ!** Тормозные механизмы передних и задних колес не нуждаются в эксплуатационных регулировках, т. к. имеют автоматическую регулировку зазора между диском (барабаном) и колодками.

### 5.33 Задние барабанные тормозные механизмы

Зазор и его постоянство поддерживается автоматически регулятором, встроенным в рычаг привода разжимного кулака. Проверяйте величину износа фрикционных накладок. Наличие трещин и сколов на фрикционных накладках не допускается.

**Запрещается** при проведении частичной регулировки тормозов:

- регулировать тормоза изменением длины толкателей тормозных камер;
- ослаблять гайки опорных пальцев и поворачивать их. Для обеспечения одинакового торможения, как левым, так и правым колесом величины ходов толкателей тормозных камер должны быть одинаковыми.

При ТО смазывайте опоры валов разжимных кулаков через пресс-масленки. Смазывать следует до появления свежей смазки из зазоров.

При каждой замене тормозных колодок осмотром проверяйте состояние тормозных барабанов. Не допускается наличие задиров, трещин и значительной выработки на рабочей поверхности, а также ослабление его крепления к ступице. При необходимости расточите барабан.

Тормозные камеры заднего моста автомобиля BAW 33460 снабжены энергоаккумуляторами. При торможении рабочей тормозной системой сжатый воздух подается в наддиафрагменную полость. Диафрагма, прогибаясь, воздействует на диск, перемещая шток и поворачивает регулировочный рычаг с разжимным кулачком тормозного механизма. Торможение колес происходит так же, как и передних колес. При включении стояночной тормозной системы воздух из-под поршня энергоаккумулятора выпускается, пружина разжимается и поршень перемещается. Толкатель через диафрагму воздействует на шток, который, перемещаясь, поворачивает регулировочный рычаг — автомобиль затормаживается. При выключении стояночной тормозной системы сжатый воздух поступает под поршень энергоаккумулятора, который, перемещаясь, сжимает пружину и дает возможность штоку тормозной камеры под действием возвратной пружины энергоаккумулятора вернуться в исходное положение. В случае аварийного затормаживания автомобиля (отсутствие воздуха в системе), необходимо вывернуть винты устройства аварийного оттормаживания автомобиля, расположенных на задних тормозных камерах.

### 5.34 Передние дисковые тормозные механизмы

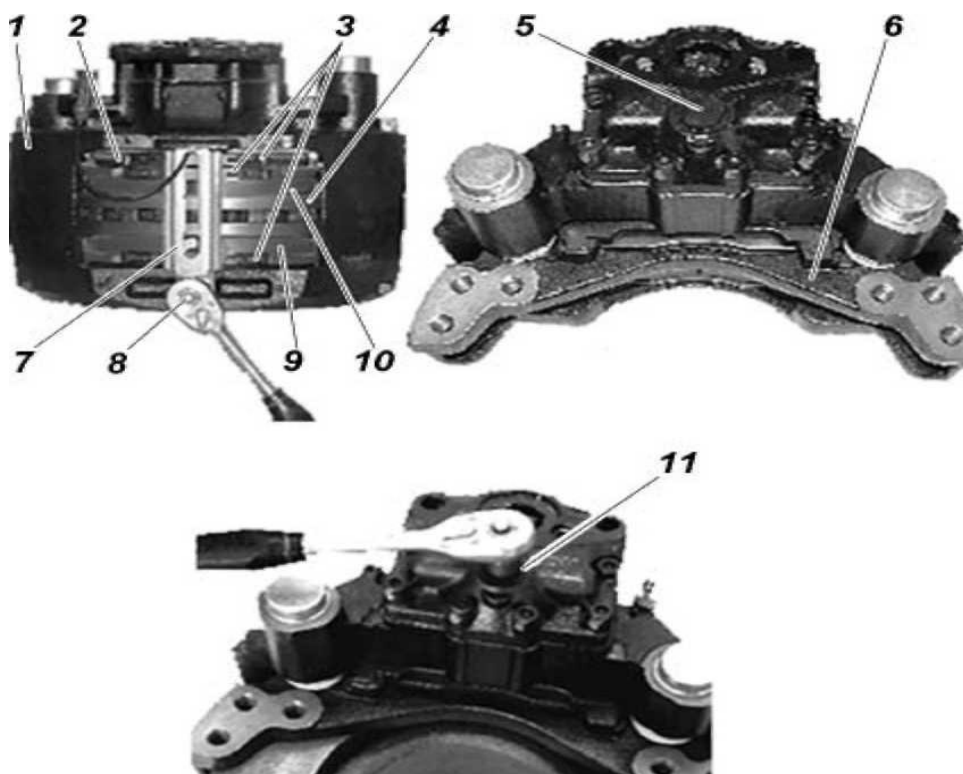


Рис. 5.24 Передние тормозные механизмы

Дисковые тормозные механизмы снабжены устройством автоматической регулировки зазора.

Регулярно проверяйте состояние и степень износа фрикционных накладок тормозных колодок. Толщина фрикционной накладки должна быть не менее 2 мм. Допускается незначительное выкрашивание фрикционного материала по краям контура фрикционной накладки. Выкрашивание фрикционного материала на рабочей поверхности накладки не допускается. Подгоревшие и замасленные тормозные колодки должны быть заменены.

**ВНИМАНИЕ!** При изношенных накладках тормозных колодок и/или слишком изношенных тормозных дисках тормозное усилие снижается или может исчезнуть полностью.

Если повреждения поверхности диска незначительны, то диск можно эксплуатировать до минимальной толщины 37 мм.

**Замену фрикционных накладок проводите в следующей последовательности (рис. 5.24):**

- установите автомобиль на горизонтальную площадку и зафиксируйте его от самопроизвольного перемещения;
- поднимите домкратом автомобиль и снимите колесо;
- открутите болт 8;
- снимите зажимную скобу 7;
- снимите удерживающие пружины 3 с тормозных колодок 9, 10 и толкающей пластины 2;
- выньте толкающую пластину 2 и тормозные колодки 9, 10 из суппорта 6;
- вращением головки 11 регулятора зазора верните толкатель в исходное положение;
- очистите место установки тормозных колодок;
- проверьте состояние уплотнительных манжет направляющих и толкателя регулятора зазора;
- установите толкающую пластину 2 между суппортом 6 и толкателем регулятора зазора. Толкающая пластина должна быть установлена на выступы суппорта, а резьбовой стержень регулятора зазора должен входить в отверстие толкающей пластины;
- установите внутреннюю тормозную колодку 10;
- сдвиньте подвижную скобу 1 в направлении внешней стороны транспортного средства до касания внутренней тормозной колодкой 10 тормозного диска 4;
- установите внешнюю тормозную колодку 9;
- вставьте измерительный щуп толщиной 1 мм между внешней тормозной колодкой 9 и внутренней стороной скобы 1;
- вращайте головку 11 регулятора зазора до касания внешней тормозной колодкой 9 тормозного диска 4 (щуп передвигается с небольшим натягом). Не перетягивайте регулятор;
- установите удерживающие пружины 3 на тормозные колодки 9, 10 и толкающую пластину 2;
- нажмите и отпустите педаль тормоза. Проверьте, чтобы после этого ступица колеса легко проворачивалась вручную;
- вставьте зажимную скобу 7 в углубление подвижной скобы 1, затем прижмите ее вниз и установите болт 8;
- установите заглушку 5;
- установите на место колеса.

**ВНИМАНИЕ!** Колодки тормозных механизмов одного моста меняйте одновременно. Применяйте только тормозные колодки, допущенные к применению изготовителем. Левые и правые тормозные механизмы не взаимозаменяемы. В течение первых 50 км пробега автомобиля, после замены тормозных колодок, избегайте резкого торможения и перегрева тормозов.

### 5.35 Техническое обслуживание пневматического привода тормозной системы

заключается в проверке и поддержании в герметичном состоянии системы в целом и ее отдельных частей. Ежедневно перед поездкой проверяйте герметичность системы по показаниям манометра на щитке приборов и отсутствие утечки воздуха на слух.

Герметичность проверяйте при номинальном давлении в пневмосистеме 750-800 кПа (7,5-8 кгс/см<sup>2</sup>). Во время закачки воздуха в систему, при работающем двигателе, внимательно осмотрите (прослушайте) всю магистраль.

Утечку воздуха в рабочей тормозной системе определяйте при заполненной системе до рабочего давления (давление в системе, контролируемое по штатному манометру, перестает

расти) при нажатой тормозной педали. При этом падение давления не должно превышать 0,5 МПа (5кгс/см<sup>2</sup>) в течение 15 минут и 0,5 МПа в течение 30 минут при свободном положении органов управления.

Особое затруднение вызывает поиск мест утечек воздуха в контурах дополнительных потребителей.

Предполагаемые места утечки воздуха определяйте с помощью мыльной эмульсии. Утечку воздуха из соединений трубопроводов устраняйте подтяжкой или заменой отдельных элементов соединений.

Ежедневно после поездки проверяйте наличие конденсата в ресиверах и сливайте его, так как наличие воды в тормозной системе может привести к закупорке магистральных трубопроводов ледяными пробками, а также к интенсивной коррозии деталей и узлов тормозной системы, в результате чего существенно снижается эффективность торможения вплоть до полного отказа системы.

Появление конденсата также указывает на неисправность осушителя или необходимость замены его патрона.

Для повышения безотказности и надежности работы тормозной системы, рекомендуется через 60 тысяч км пробега, но не реже одного раза в два года проводить профилактическую замену сменного патрона осушителя независимо от его технического состояния.

В процессе эксплуатации следует регулярно проверять надежность крепления тормозных камер.

Обнаруженные при контрольной проверке неисправные узлы и агрегаты системы тормозов должны быть отремонтированы с помощью ремонтных комплектов, проверены на работоспособность и соответствие характеристикам.

Порядок их сборки и проверки изложен в специальных инструкциях, ремонт должен производиться лицами, прошедшими необходимую подготовку.

**ВНИМАНИЕ!** *Не допускается провисание трубопроводов, касание их о перемещающиеся подвижные и нагревающиеся в процессе работы детали и узлы, перегибание трубопроводов с уменьшением их проходного сечения.*

### 5.36 Электрооборудование. Генератор

**Предупреждение.** Даже кратковременная работа двигателя при отключенной аккумуляторной батареи может вызвать повреждение генератора.

Снимая генератор для технического обслуживания, отключите аккумуляторную батарею.

Содержите генератор в чистоте. Продувайте генератор сжатым воздухом для удаления пыли и проверяйте состояние щеточного узла. При необходимости заменяйте щетки.

### 5.37 Аккумуляторная батарея

**ВНИМАНИЕ!** При работе с электролитом соблюдайте особую осторожность. Для предотвращения отравления и химических ожогов соблюдайте следующие правила:

- строго соблюдайте требования безопасности, изложенные в инструкции на аккумуляторную батарею;

- попадание электролита или его паров в полость рта, органы дыхания или глаза крайне опасно;

- избегайте любых операций, в результате которых электролит может попасть на кожу. Если это произошло, осторожно снимите электролит ватой и незамедлительно промойте оставшиеся на коже следы 5% раствором аммиака или углекислого натрия;

- пролитый электролит соберите с помощью специальной груши или ареометра, смойте водой, помещение проветрите;

- для зарядки батареи снимите ее с автобуса и выкрутите заливные пробки;

- зарядку батареи необходимо вести в хорошо проветриваемом помещении. Скопление паров электролита опасно для здоровья и взрывоопасно.

Если при нормальной эксплуатации автомобиля батарея постепенно разряжается или чрезмерно заряжается генератором и электролит начинает «кипеть», то необходимо проверить работу генератора.

Аккумуляторную батарею содержите в чистом и заряженном состоянии, защищайте выводы батареи и наконечники проводов от окислов.

Периодически прочищайте вентиляционные отверстия в пробках, проверяйте уровень электролита и при необходимости доливайте дистиллированную воду.

Перед началом эксплуатации произведите корректировку плотности электролита в соответствии с климатическим районом, в котором будет эксплуатироваться автомобиль (см. инструкцию по эксплуатации аккумуляторных батарей).

На автомобиль заводом устанавливается аккумуляторная батарея с плотностью электролита  $1,28 \pm 0,01 \text{ г/см}^3$ .

Не допускайте длительный разряд батареи током большой силы (при пуске холодного двигателя зимой).

Двигатель необходимо тщательно готовить к пуску и включать стартер только на короткое время – не более 5 секунд.

Температура региона	Плотность электролита	
(зимой)	при 20°C, г/см <sup>3</sup>	
	Зима	Лето
Ниже – 40°C	1.310	1.270
Выше – 40°C	1.290	1.260
Выше – 30°C	1.280	1.260
Выше – 20°C	1.270	1.240
Выше – 0°C	1.270	1.240

Эксплуатацию аккумуляторной батареи осуществляйте в соответствии с инструкцией по эксплуатации аккумуляторных батарей.

### 5.38 Стартер

Снимая стартер для технического обслуживания, отключите аккумуляторную батарею.

Периодически очищайте стартер от грязи и внешним осмотром определяйте состояние крепления стартера к картеру сцепления.

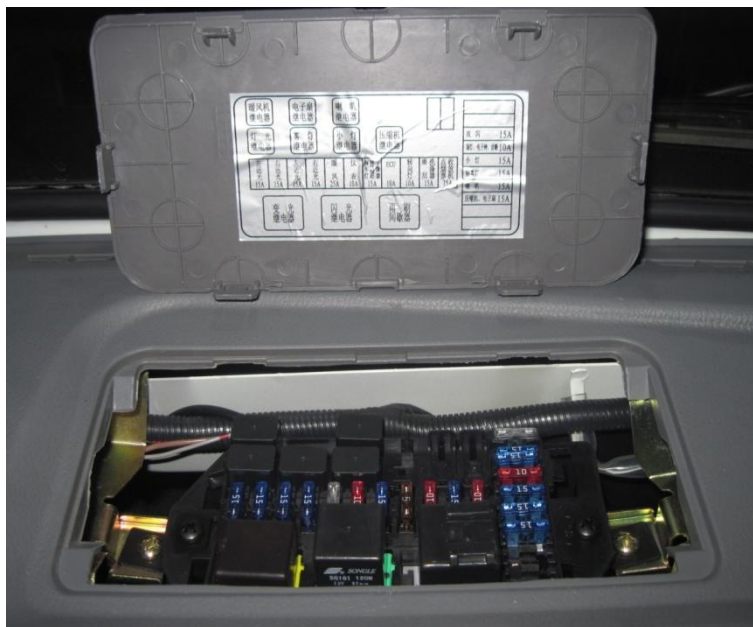
Проверяйте выходные зажимы тягового реле, рабочую поверхность электрических контактов. Проверяйте привод стартера - шестерню, рычаг и пружину. Трущиеся детали очищайте от грязи и при необходимости смазывайте смазкой "Литол-24".

Привод стартера должен свободно, без заеданий перемещаться по шлицам вала и возвращаться в исходное положение под действием возвратной пружины. Ротор не должен вращаться при повороте шестерни привода в направлении рабочего вращения. Поднимайте щетки и проверяйте легкость вращения ротора в подшипниках от руки.

**ВНИМАНИЕ! Муфта свободного хода стартера может выйти из строя, если стартер остается включенным после того, как двигатель начал работать.**

### 5.39 Монтажные блоки

Основное количество реле и плавких предохранителей в системе электрооборудования автомобиля расположено в двух местах: в главном монтажном блоке, который находится в панели приборов (рис. 5.25) и в дополнительном монтажном блоке, расположенным на кронштейне аккумуляторной батареи (рис. 5.26).



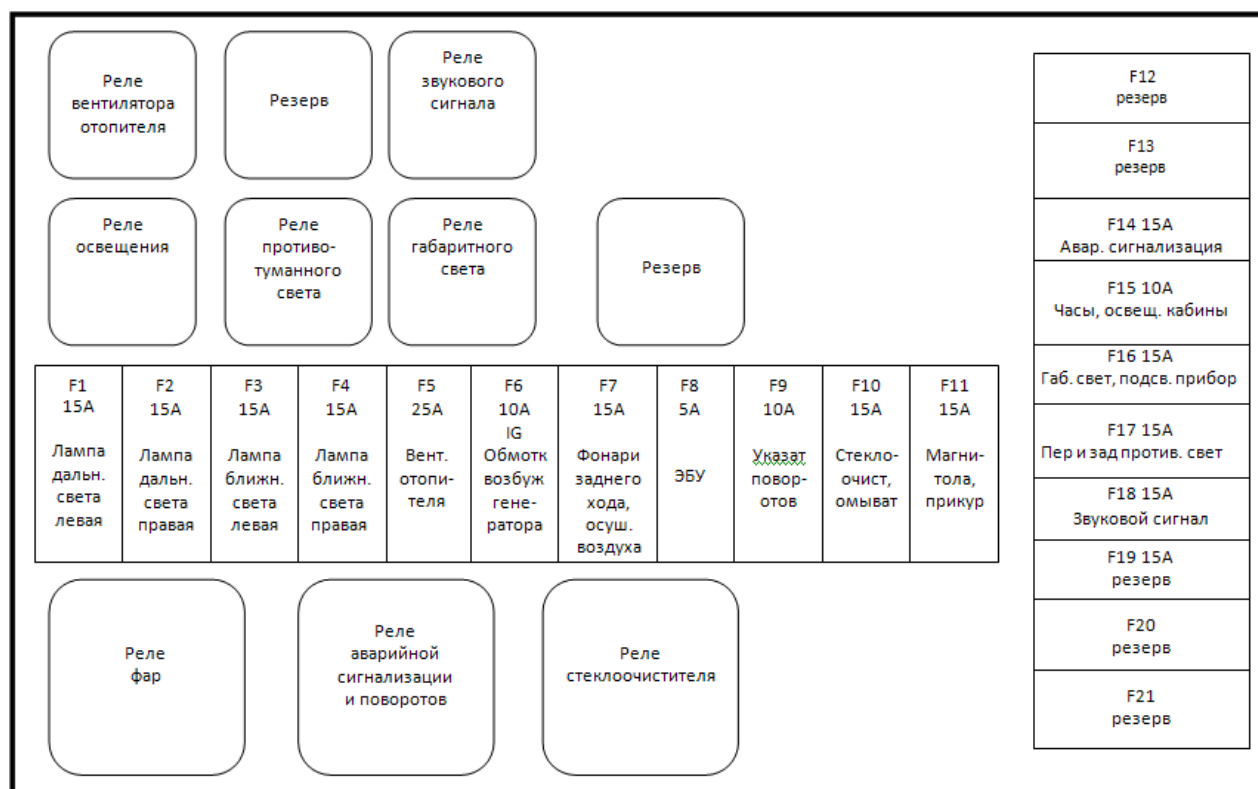
**Рис. 5.25 Главный монтажный блок**



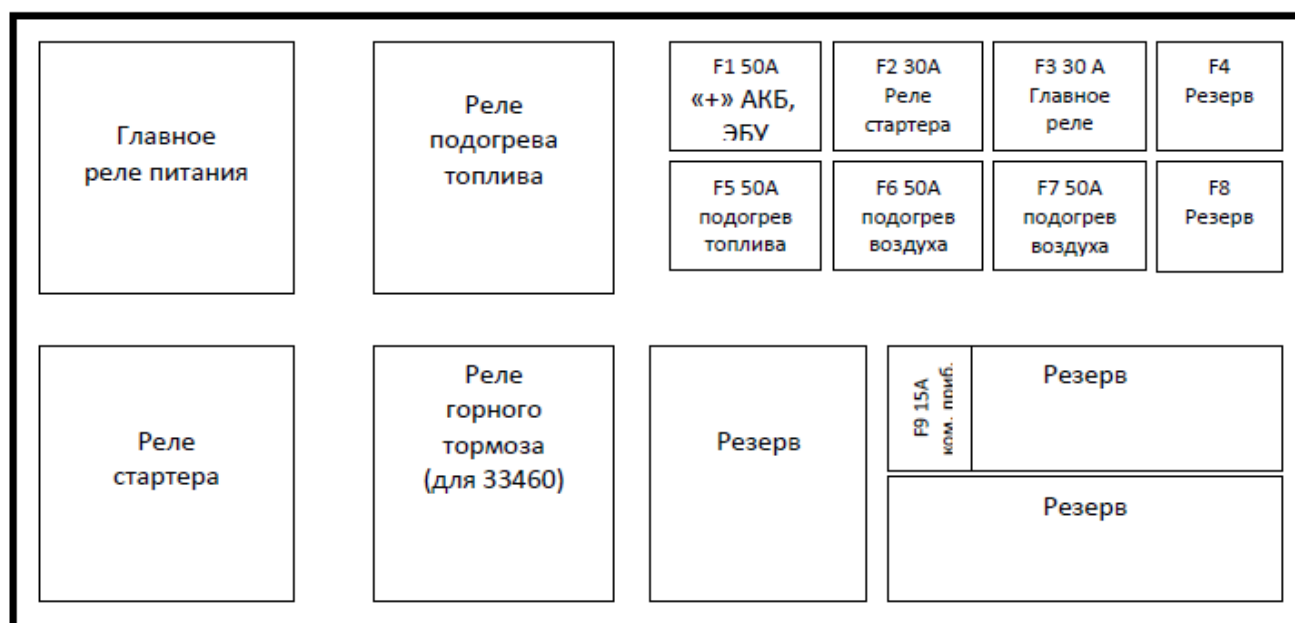
**Рис. 5.26 Месторасположение дополнительного монтажного блока**

Расположение реле и плавких предохранителей, а также номиналы предохранителей показаны в главном монтажном блоке на рисунке 5.27, а в дополнительном на рисунке 5.28.





**Рис. 5.27 Расположение реле и плавких предохранителей в главном монтажном блоке**



**Рис. 5.28 Расположение реле и плавких предохранителей в дополнительном монтажном блоке**

Прежде чем заменить перегоревший предохранитель, выясните причину и устраните ее.

При снятии реле и предохранителей не допускается применять металлические предметы, так как это может привести к замыканию выводов реле и перегоранию токоведущих дорожек на печатных платах блока.

При эксплуатации автомобиля и при проверке схемы электрооборудования не допускается применение предохранителей, не предусмотренных конструкцией, а также замыкание на массу провода (проверять исправность цепей «на искру»), так как это может привести к выходу из строя монтажного блока.

## Глава 6. Техническое обслуживание

В данном разделе приведено краткое описание некоторых видов работ по техническому обслуживанию, которые необходимо регулярно выполнять в промежутках между операциями технического обслуживания, предусмотренных сервисной книжкой.

### 6.1 Ежедневная проверка и обслуживание

1. Внешним осмотром проверьте комплектность автомобиля, состояние кабины и кузова, стекол, зеркал заднего вида, регистрационных знаков, окраски, замков дверей, колес и шин.

Устраните обнаруженные неисправности.

Осмотрите место стоянки и убедитесь в отсутствии подтеканий топлива, масла, охлаждающей и тормозной жидкостей. Устраните обнаруженные неисправности.

Проверьте и доведите до нормы количество охлаждающей жидкости, масла в картере двигателя, тормозной жидкости в приводе сцепления и топлива.

2. Проверьте действие рулевого управления, тормозных систем, приборов освещения, световой и звуковой сигнализации, стеклоочистителя. Устраните обнаруженные неисправности.

3. Заправьте бачок омывателя ветрового стекла специальной жидкостью. В теплое время года допускается применение воды.

4. Если автомобиль эксплуатировался в особо пыльных условиях или преодолевал броды и участки грунтовых дорог, залитые жидкой грязью, проверьте степень загрязненности фильтрующего элемента воздушного фильтра двигателя, при необходимости очистите или замените фильтрующий элемент.

5. После поездки вымойте автомобиль, если он эксплуатировался на грязных или пыльных дорогах.

**Внимание!** На автомобилях оснащенных пневматической тормозной системой необходимо ежедневно сбрасывать воду из тормозных ресиверов, так как наличие воды в тормозной системе может привести к закупорке магистральных трубопроводов ледяными пробками, а также к интенсивной коррозии деталей и узлов тормозной системы, в результате чего существенно снижается эффективность торможения вплоть до полного отказа системы.

Для сброса воды в нижней части основных и дополнительного ресиверов имеются клапана (см. рис 6.1).



Рис. 6.1 Клапан ресивера

### 6.2 Регулярное техническое обслуживание

Регулярное проведение плановых работ по техническому обслуживанию (см.сервисную книжку) значительно увеличивает надежность Вашего автомобиля. Следуйте рекомендованным

интервалам обслуживания и не допускайте перепробега более чем на 1000 км. Периодичность ТО через 10000 км, предписанная заводом-изготовителем, рассчитана на нормальные условия эксплуатации.

В случае эксплуатации Вашего автомобиля в особых условиях завод-изготовитель рекомендует сократить межсервисный пробег до 5000 км.

Условия эксплуатации относятся к тяжелым, если они соответствуют указанным ниже:

1. Если **не менее 50% времени эксплуатации автомобиля двигатель работает в режиме холостого хода** (например: при частых и коротких поездках в сочетании с длительными остановками без выключения двигателя).
2. Если **не менее 50% эксплуатационного пробега средняя скорость, ниже 30 км/ч** (движение в городских условиях).
3. В случае длительной эксплуатации (более 5000 км/год) при **температуре окружающей среды ниже -15°C**.
4. В случае длительной эксплуатации (более 5000 км/год) при **температуре окружающей среды выше +30°C**.
5. В случае эксплуатации **в пыльной атмосфере** (строительные площадки, дороги без покрытия и т.д.).

## **ГЛАВА 7. Правила хранения и консервация, расконсервация, утилизация**

### **7.1 Правила хранения**

При длительном перерыве в эксплуатации работоспособность автомобиля можно сохранить только при условии его правильного хранения.

Площадка для стоянки должна быть выбрана с таким расчетом, чтобы влага под автомобилем не скапливалась.

Различают короткий (до 1,5 месяца) и длительный сроки хранения автомобиля. При длительном сроке хранения следует выполнить консервацию автомобиля (см. "Консервация").

При коротком сроке хранения следует:

- выполнить очистительные работы и смазочные работы в объеме очередного ТО;
- снять аккумуляторную батарею и подготовить ее к хранению согласно указаниям завода-изготовителя батареи;
- через каждые 10 суток проверять давление в шинах и при необходимости подкачивать их.

Хранение автомобиля с открытыми дверьми не допускается.

**Запрещается** совместное хранение автомобиля и ядовитых химических веществ: кислот, щелочей и т.п.

### **7.2 Консервация**

При консервации необходимо:

- провести очередное техническое обслуживание;
- вымыть автомобиль и вытереть насухо;
- произвести консервацию двигателя;
- покрыть противокоррозионной мастикой и подкрасить поверхности кабины, кузова, механизмов и агрегатов шасси, где отсутствует или повреждена краска;
- при наличии щелей в оконных проемах устранить их, промазав герметиком УМС-50;
- покрыть техническим вазелином или предохранительным составом ПП-95/5, подогретым до температуры 60-70°C, весь неокрашенный крепеж соединений, узлов и деталей;
- хромированные детали покрыть специальным защитным составом, состоящим из строительного битума БИ (20%) и бензина Б-70;
- смазать рессоры графитной смазкой;
- слить топливо из бака, удалить грязь и отстой. Для предохранения от коррозии заправить бак чистым топливом. Завернуть пробку и замазать дренажное отверстие в пробке техническим вазелином;
- слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения и жидкость из бачка омывателя стекол;

- ослабить натяжение приводных ремней;
- снять аккумуляторную батарею и подготовить ее к длительному хранению согласно указаниям завода-изготовителя;
- уложить инструмент и принадлежности, укомплектованные согласно комплектационной ведомости, предварительно покрыть металлические неокрашенные поверхности защитной смазкой и обернуть инструмент промасленной бумагой;
- оклеить стекла кабины с наружной стороны светонепроницаемой бумагой (тканью) или закрыть щитками;
- снять щетки и рычаги стеклоочистителей, смазать их техническим вазелином, обернуть парафинированной бумагой и уложить в кабину;
- предохранить шины и другие резиновые детали от прямого воздействия солнечных лучей;
- заклеить входной патрубок воздушного фильтра и выпускную трубу глушителя бумагой, пропитанной солидолом;
- очистить всю электропроводку от грязи и насухо протереть;
- установить автомобиль на металлические или деревянные подставки так, чтобы шины не касались пола (земли). Давление в шинах снизить;
- разгрузить рессоры, для чего поставить между рамой и мостами деревянные распорки.

### 7.3 Расконсервация

Расконсервацию автомобиля и подготовку его к эксплуатации после длительного хранения необходимо выполнять в следующем порядке:

- подкачать воздух в шинах до нормального давления, удалить подставки из-под основания кузова и деревянные распорки между рамой и мостами;
- удалить защитную смазку с деталей и узлов чистой мягкой тканью, смоченной бензином или уайт-спиритом, и протереть насухо. Особенно тщательно удалить смазку с деталей, которые могут соприкасаться с резиновыми деталями или окрашенными поверхностями;
- удалить промасленную бумагу и ленту, которыми были оклеены детали автомобиля;
- отрегулировать натяжение приводных ремней;
- привести в рабочее состояние и установить на автомобиль аккумуляторную батарею.

Перед присоединением проводов к выводам аккумуляторных батарей тщательно протереть наконечники проводов;

- заправить систему охлаждения двигателя;
- проверить уровень масла в картере двигателя;
- перед началом эксплуатации выполнить ежедневное техническое обслуживание.

### УТИЛИЗАЦИЯ

Автомобиль подвергается утилизации в соответствии с нормами, правилами и способами действующими в месте утилизации.

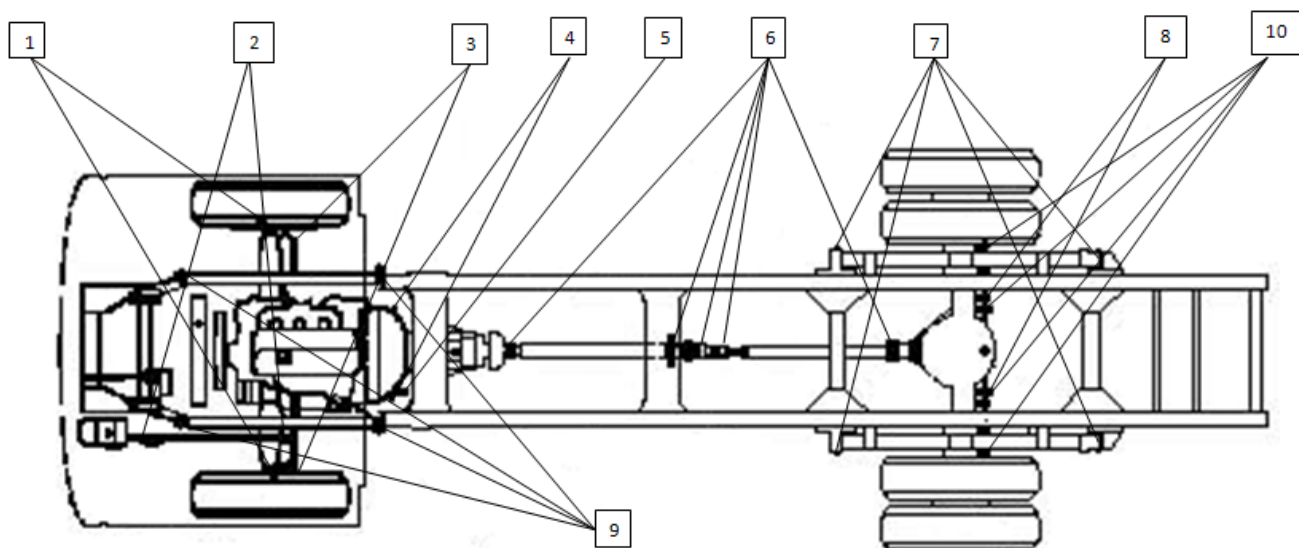
## Глава 8. Приложения

### 8.1 Горюче-смазочные материалы

Наименование точек обслуживания	Наименование и обозначение ГСМ	Примечание
Картер двигателя	API CF-4 и выше. При температуре окружающей среды: выше +5 <sup>0</sup> С – SAE 15W40, выше +20 <sup>0</sup> С – SAE 20W40, ниже -10 <sup>0</sup> С – SAE 5W40	Не допустимо смешивать минеральное и синтетические масла. При переходе с масла 5W40 на 15W40 и обратно необходимо проводить промывку системы смазки промывочным маслом.
Картер коробки передач	SAE 85W90 API GL-4	В холодное время года допускается применение SAE 75W
Картер главной передачи заднего моста	SAE 85W90 API GL-5	
Механизм рулевого управления (без ГУР)	SAE 85W90 API GL-4	
Главный цилиндр выключения сцепления	Не ниже DOT-3	
Гидроусилитель руля	ATF тип DEXRON-II или DEXRON-III	
Привод управления коробкой передач	Литол – 24, Лита	Допускается всесезонно: Литиевая смазка по NLGI №3
Карданный вал		
Муфта выключения сцепления и выжимной подшипник		
Шарниры рулевых тяг		
Подшипники ступиц колес		
Механизм стояночного тормоза		
Замки дверей, трущиеся участки ограничителей дверей, петли дверей		
Оси рессор		
Бачок омывателя ветрового стекла	«Обзор», Автоочиститель стекол-2	В теплое время года допускается применение воды

## 8.2 Точки смазки

№ п/п	Наименование точек смазки	Номер позиции	Автомобиль 33460 кол-во точек	Автомобиль 33462 кол-во точек
1	Шкворни поворотных кулаков	1	4	4
2	Рулевые тяги	2,3	4	4
4	Карданный вал	6	5	5
5	Выжимной подшипник сцепления	5	1	-
6	Вилка сцепления	4	2	-
7	Автоматические тормозные рычаги задних механизмов (трещетки)	8	2	2
8	Валы тормозные задние	10	4	4
9	Передние рессоры	9	-	6
10	Задние рессоры	7	6	2
<b>Итого:</b>			<b>28</b>	<b>27</b>



### 8.3 Моменты затяжки ответственных резьбовых соединений

Наименование соединения	Момент затяжки, кгс·м
1	2
<b>Двигатель</b>	
Гайки крепления головки блока цилиндров	12,5±0,5
Болт крепления стоек оси коромысел	3,5-4,0
Гайки крепления болтов шатунов	7,8-8,3
Болты крепления крышек коренных подшипников	16,7-17,2
Болты крепления маховика	14,7-16,7
Болты крепления картера сцепления	4,2-5,2
Болты крепления нажимного диска сцепления	2,5-3,0
Болты крепления крышки распредшестерен	2,0-2,5
Болты крепления крышки клапанов	1,0-1,5
Болты крепления впускного и выпускного трубопроводов	3,0-3,5
Болты крепления водяного насоса, корпуса термостата	2,0-2,5
Болты крепления масляного картера	1,2-1,8
Болты крепления кронштейнов передних опор двигателя к раме	9,0-11,0
1	2
<b>Трансмиссия</b>	
Гайки крепления карданной передачи к коробке передач и заднему мосту	5,5-7,0
Гайки крепления промежуточной опоры карданной передачи к поперечине рамы	2,0-2,5
Болты крепления редуктора заднего моста	5,5-7,0
<b>Ходовая часть</b>	
Гайки крепления стремянок рессор	15,0-20,0
Гайки крепления колес	30,0-38,0
Болты крепления полуосей заднего моста	6,0-7,0
<b>Рулевое управление</b>	
Гайки крепления шаровых шарниров рулевых тяг	7,0-10,0
Болты крепления рулевого механизма к кронштейну	7,0-10,0
Гайка крепления рулевого колеса	6,5-8,0
Гайка крепления рулевой сошки	20,0-28,0
Контргайки шарниров поперечной тяги	10,5-13,0
<b>Тормозная система</b>	
Гаек трубопроводов и шлангов при завертывании в латунные детали	2,0-3,0
Болты крепления задних тормозных щитов	7,0-10,0
Гайка крепления тормозных камер	7,0-10,0
Гайка крепления переднего тормозного диска к ступице	7,0-10,0

**Примечание.** Для остальных резьбовых соединений величины моментов затяжки:

М6 – (0,45-1,0) кгс·м

М8 – (1,4-1,8) кгс·м

М10 – (3,0-3,5) кгс·м

М12 – (5,0-6,2) кгс·м



#### 8.4 Лампы, применяемые на автомобилях

Назначение и место установки	Тип	Мощность, Вт	Кол-во
Фары:			
ближний и дальний свет	H4 12V 60/55W	55/60	2
габаритный свет	W028-02405 12-5	5	2
указатель поворота	PY21W 12-21	21	2
Повторители указателей поворота	P21W 12-21	5	2
Противотуманные фары	H3 12-70	70	2
Плафон кабины	12-5 (двухцокольная)	5	1
Фонарь задний:			
указатель поворота	PY21W 12-21	21	2
сигнал торможения	P21/5W 12-21/5	21/5	2
габаритный свет	R10W 12-10	10	2
противотуманный свет	P21W 12-21	21	2
свет заднего хода	P21W 12-21	21	2
Фонарь освещения номерного знака	R10W 12-10	10	1
Фонарь контурных огней (BJ1065)	A12V/3W	3	4

#### 8.5 Перечень подшипников, применяемых на автомобилях BAW 33462

№ п/п	Применение	Обозначение	Обозначение аналога	Кол.
1	2	3	4	5
1	Подшипник задней опоры коленвала компрессора пневматической тормозной системы	6207	207 по ГОСТ 520-89	1
2	Подшипник выключения сцепления	986809		1
3	Подшипник передний первичного вала коробки передач	62032	80203 по ГОСТ 520-89	1
4	Подшипник задний первичного вала коробки передач	NUP210EN	32210 по ГОСТ 520-89	1
5	Подшипник передний промежуточного вала коробки передач	NJ207E	42207 по ГОСТ 520-89	1
6	Подшипник задний промежуточного вала коробки передач	NUP307EN		1
7	Подшипник вторичного вала коробки передач	NUP2209EN	5-42509 по ТУ 3900-A	1
8	Подшипник игольчатый шестерни 1-й передачи коробки передач	LG531-1701337		1
9	Подшипник игольчатый шестерни 2-й передачи коробки передач	LG531-1701329		1
10	Подшипник игольчатый шестерни 3-й передачи коробки передач	LG531-1701313		1
11	Подшипник игольчатый заднего хода коробки передач	LG531-1701332		1
12	Подшипник игольчатый коробки передач	LG528-1701342		1
13	Подшипник корпуса дифференциала	LNZ-GC 29522		2
1	2	3	4	5
14	Подшипник ступицы переднего колеса, наружный	32207(7507E)	7507 по ГОСТ 520-89	2
15	Подшипник ступицы переднего колеса,	32210(7510E)	7510	2

	внутренний		по ГОСТ 520-89	
16	Подшипник опорный переднего колеса	409906K	80106 по ГОСТ 520-89	2
17	Подшипник ступицы заднего колеса, наружный	32013(2007113E)	2007113 по ГОСТ 520-89	2
18	Подшипник ступицы заднего колеса, внутренний	32214(7514E)	7514 по ГОСТ 520-89	2
19	Подшипник на валу обгонной муфты стартера	CXSH 6904-2RS	6-1000904 по ГОСТ 520-89	1
20	Подшипник на валу обгонной муфты стартера	CXSH SA6004RS	104 по ГОСТ 520-89	1
21	Подшипник на валу обгонной муфты стартера	CXSH 608RZ	18 по ГОСТ 520-89	1
22	Подшипник ротора стартера	SBD 6000RD C3	100 по ГОСТ 520-89	1
23	Подшипник ротора стартера	6903	1000903 по ГОСТ 520-89	1
24	Подшипник передний генератора	SA 6303 RSL	303 по ГОСТ 520-89	1
25	Подшипник задний генератора	SA 6202 RS	202 по ГОСТ 520-89	1

#### 8.6 Перечень подшипников, применяемых на автомобилях BAW 33460

№ п/п	Применение	Обозначение	Обозначение аналога	Кол.
1	2	3	4	5
1	Подшипник задней опоры коленвала компрессора пневматической тормозной системы	6207	207 по ГОСТ 520-89	1
2	Подшипник выключения сцепления	588911		1
3	Подшипник передний первичного вала коробки передач	62032	80203 по ГОСТ 520-89	1
4	Подшипник задний первичного вала коробки передач	NUP210EN	32210 по ГОСТ 520-89	1
5	Подшипник передний промежуточного вала коробки передач	NJ207E	42207 по ГОСТ 520-89	1
6	Подшипник задний промежуточного вала коробки передач	NUP307EN		1
7	Подшипник вторичного вала коробки передач	NUP2209EN	5-42509 по ТУ 3900-A	1
8	Подшипник игольчатый шестерни 1-й передачи коробки передач	LG531-1701337		1
9	Подшипник игольчатый шестерни 2-й передачи коробки передач	LG531-1701329		1
10	Подшипник игольчатый шестерни 3-й передачи коробки передач	LG531-1701313		1
1	2	3	4	5
11	Подшипник игольчатый заднего хода коробки передач	LG531-1701332		1
12	Подшипник игольчатый коробки передач	LG528-1701342		1
13	Подшипник корпуса дифференциала	LNZ-GC 29522		2
14	Подшипник ступицы переднего колеса, наружный	32207(7507E)	7507 по ГОСТ 520-89	2

15	Подшипник ступицы переднего колеса, внутренний	32210(7510E)	7510 по ГОСТ 520-89	2
16	Подшипник опорный переднего колеса	409906K	80106 по ГОСТ 520-89	2
17	Подшипник ступицы заднего колеса, внутренний	32214(7514E)	7514 по ГОСТ 520-89	2
18	Подшипник на валу обгонной муфты стартера	CXSH 6904-2RS	6-1000904 по ГОСТ 520-89	1
19	Подшипник на валу обгонной муфты стартера	CXSH SA6004RS	104 по ГОСТ 520-89	1
20	Подшипник на валу обгонной муфты стартера	CXSH 608RZ	18 по ГОСТ 520-89	1
21	Подшипник ротора стартера	SBD 6000RD C3	100 по ГОСТ 520-89	1
22	Подшипник ротора стартера	6903	1000903 по ГОСТ 520-89	1
23	Подшипник передний генератора	SA 6303 RSL	303 по ГОСТ 520-89	1
24	Подшипник задний генератора	SA 6202 RS	202 по ГОСТ 520-89	1

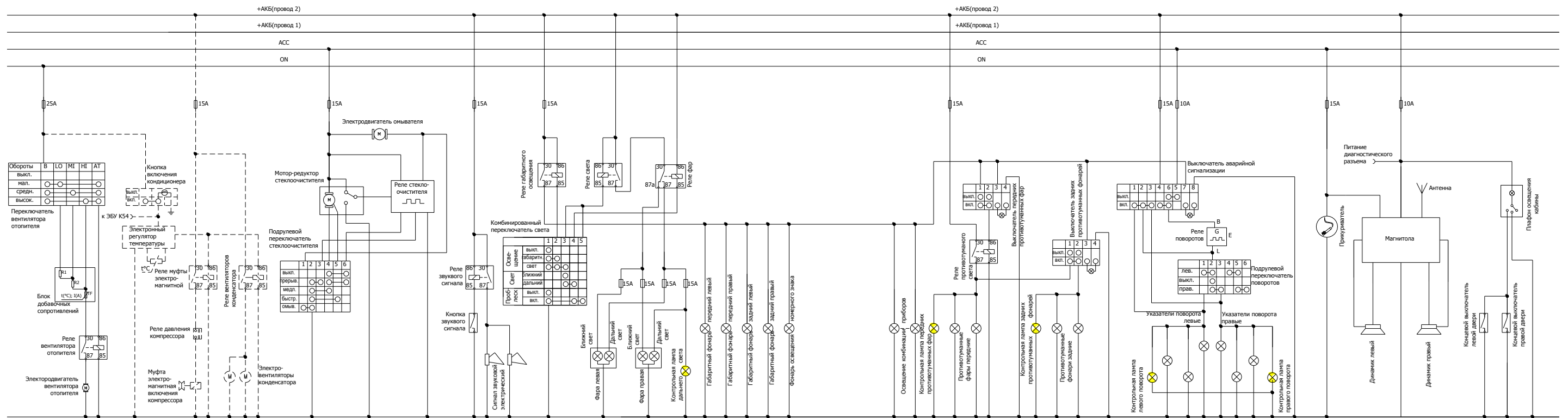
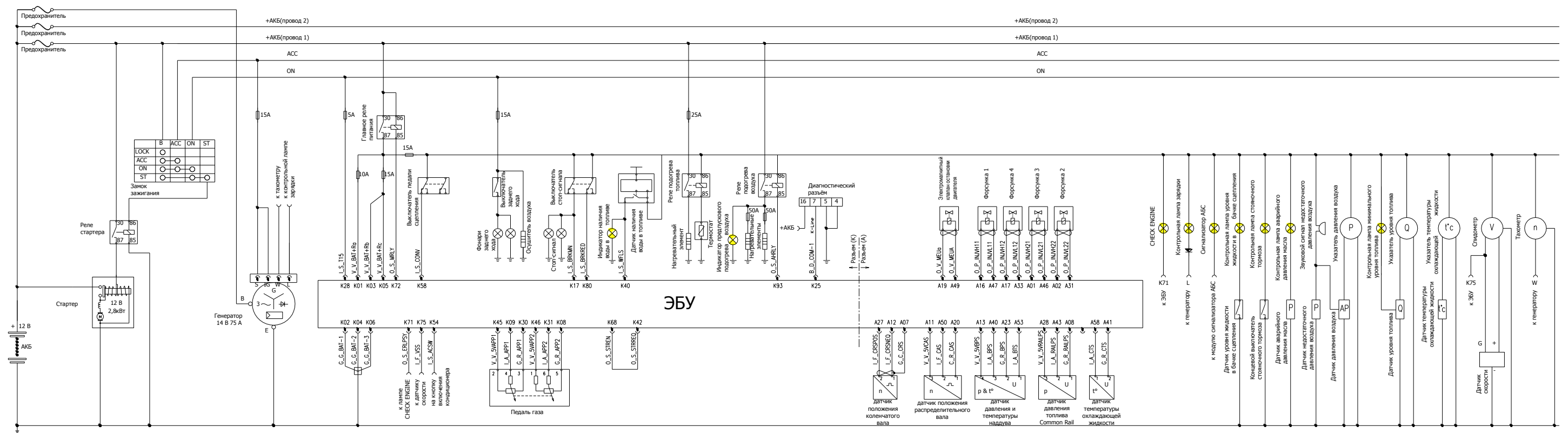
#### 8.7 Перечень манжет применяемых на автомобилях BAW 33462

№ п/п	Применение	Обозначение	Размеры dxDxH	Кол.
1	Манжета коленчатого вала двигателя передняя	TEL021-64911140	58x80x10	1
2	Манжета коленчатого вала двигателя задняя	210072-2	86x100x10	1
3	Манжета вторичного вала коробки передач	LG140-3507D5-075	55x80x12	1
4	Манжета ступицы переднего моста	3003310-N	73x90x8	2
5	Манжета ступицы заднего моста внутренняя	705038-3	94x125x12	2
6	Манжета полуоси заднего моста (1044)	705039-1	45x56x10	2
7	Манжета хвостовика редуктора заднего моста	402113-3	58x103x11	1

**8.8 Перечень манжет применяемых на автомобилях BAW 33460**

№ п/п	Применение	Обозначение	Размеры dxDxH, мм	Кол.
1	Манжета коленчатого вала двигателя передняя	TEL021-64911140	58x80x10	1
2	Манжета коленчатого вала двигателя задняя	210072-2	86x100x10	1
3	Манжета вторичного вала коробки передач	LG140-3507D5-075	55x80x12	1
4	Манжета ступицы переднего моста	3003310-N	73x90x8	2
5	Манжета ступицы заднего моста наружная (1065)	0173	85x110x12	2
6	Манжета ступицы заднего моста внутренняя	401003	95x130x10	2
7	Манжета хвостовика редуктора заднего моста	402113-3	58x103x11	1

## 8.9 Схема электрооборудования автомобилей ВAW 33462



8.10 Схема электрооборудования автомобиля BAW 33460

