



Официальный сайт  
SHAANXI AUTOMOBILE GROUP CO., LTD в России  
<http://www.shacman.ru>  
+7 495 240 50 11 info@shacman.ru

# **ГРУЗОВЫЕ АВТОМОБИЛИ SHACMAN.**

## **Руководство по эксплуатации**

# Грузовые автомобили SHACMAN. Руководство по эксплуатации.

Перевод Красавина Анна

Настоящая Инструкция по эксплуатации предназначена для большегрузных автомобилей Shacman класса Евро-3 / Евро-4 производства Shaanxi Heavy Duty Automobile. Информация об изделии, приведенная в настоящей Инструкции, верна на момент её издания. В связи с постоянной работой по совершенствованию изделия в его конструкцию и технические характеристики могут быть внесены изменения, не отображенные в настоящей Инструкции

**Содержание.**

1. Маркировка автомобиля	4
Обозначение модели автомобиля	4
Расположение заводских табличек с указанием модели автомобиля	5
Номер двигателя	6
Идентификационный номер автомобиля (VIN)	6
Место нанесения несъемной маркировки	7
2. Эксплуатация автомобиля	8
2.1 Кабина автомобиля. Обзор элементов управления	8
Открывание / закрывание дверей	8
Регулировка сидений и ремней безопасности	8
Подъем и опускание спального места	10
Регулировка руля	11
Открывание и закрывание люка в крыше	11
Вспомогательный моторный (горный) тормоз	12
Бачок омывателя ветрового стекла	12
Механизм опрокидывания кабины	13
Основные приборы и элементы управления	14
Приборная панель	15
Контрольные лампочки	16
Жидкокристаллический дисплей	17
Центральное распределительное устройство	23
Панель управления кондиционером	26
Замок зажигания	30
Комбинированный (подрулевой) переключатель	30
Указатели поворота (с автоматическим возвратом в среднее положение)	31
Стеклоочистители	31
Омыватель лобового стекла	31
Электростеклоподъемники	32
Прикуриватель	32
Стояночное и ходовое освещение	32
Механический выключатель аккумуляторов	32
Освещение кабины	33
Противотуманные фары	33
Задние противотуманные фары	33
2.2 Подготовительные работы перед началом движения	34
Запуск двигателя	36
Остановка двигателя	38
Запуск двигателя с буксира:	39
Запуск двигателя от внешнего источника	39
Тормозная система	40
Система освещения и световой сигнализации	40
Давление воздуха в шинах и их состояние	41
Обязательное оборудование и набор инструментов	41

Замена колес	41
2.3 Начало движения и переключение передач	42
Начало движения	42
Расположение передач КПП	42
Функции блокировки дифференциала	43
2.4 Тормозная система	44
Рабочий тормоз	44
Вспомогательный моторный (горный) тормоз	44
Экстренный (стояночный) тормоз	45
Тормоз прицепа (опция)	45
Техническое обслуживание тормозных трубопроводов	45
2.5 Обкатка	46
2.6 Экономное управление автомобилем	47
Оптимизация состояния автомобиля	47
Экономичное обслуживание двигателя	48
Экономичный режим движения	49
2.7 Загрузка автомобиля	50
Основные положения	50
Ошибки при загрузке:	50
Загрузка и разгрузка самосвалов	51
2.8 Эксплуатация в зимний период	51
Дополнительные мероприятия в период экстремального холода	52
2.9 Эксплуатация полуприцепа	53
Соединение полуприцепа	53
Подсоединение трубопроводов сжатого воздуха	53
Отсоединение полуприцепа	53
Отсоединение трубопроводов сжатого воздуха	54
Управление седлом	54
3. Электронная система управления двигателем	55
Общие сведения об электронной системе управления двигателем	55
Сигнальные индикаторы	56
Перекидные переключатели	56
Бортовая диагностическая система OBD2	57
Чтение кодов неисправностей:	57
Интерфейс диагностики	58
Блок регулировок спидометра	59
Подогрев топливопровода (холодный пуск)	59
Включение / выключение КОМ (РТО)	60
Разблокировка КПП	60
Межосевая и межколесная блокировки	60
Эксплуатация подогревателя впускаемого воздуха	61
Использование переключателя кондиционера	61
4. Техническое обслуживание автомобиля	62
Уровни планового технического обслуживания (ТО)	62
Периодичность проведения планового ТО	62

Смазка автомобиля (ТО-1)	63
Состав плановых ТО	66
Рекомендуемые смазочные материалы и специальные жидкости	68
Проверка и регулировка узлов и агрегатов автомобиля	68
Проверка и регулировка системы рулевого управления	73
Проверка и регулировка других органов управления автомобилем	74
Замена лампочек	77
Таблица лампочек	78
Приложения	79
Таблица кодов неисправностей	79

## 1. Маркировка автомобиля

При обращении в сервисный центр и заказе запасных частей, пользователь должен указать правильную и полную маркировку автомобиля.

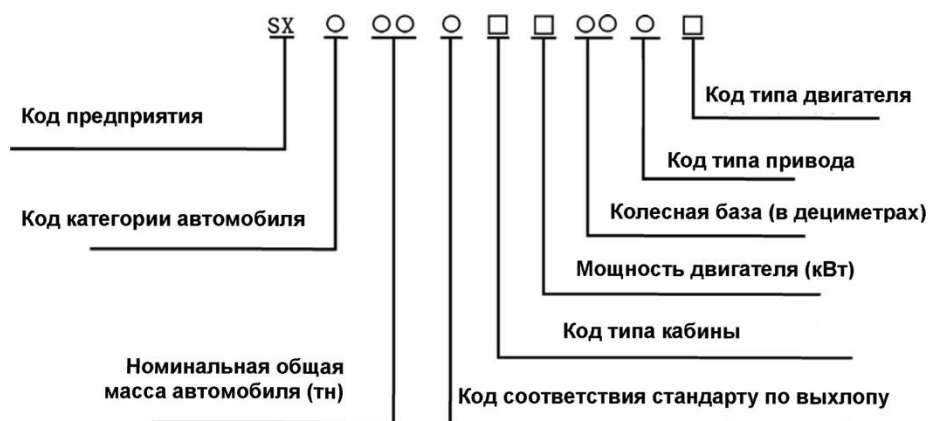
Модель автомобиля:

Идентификационный номер автомобиля:

Номер двигателя:

Дата выпуска:

### Обозначение модели автомобиля



<b>Код предприятия:</b>	SX - Shaanxi Heavy Duty Automobile	
<b>Код категории автомобиля:</b>	1 - тяжелый грузовик	
	2 - полноприводный а/м	
	3 - самосвал	
	4 - седельный тягач	
	5 - а/м специального назначения	
<b>Код соответствия стандарту по выхлопу двигателя:</b>	1 или 4 - Евро II	6-Евро IV
	5 - Евро III	7-China III
<b>Код типа кабины:</b>	N - удлинённая кабина с высокой крышей J - удлинённая кабина со стандартной крышей D - стандартная кабина со стандартной крышей	
<b>Мощность двигателя, л.с. (кВт):</b>	H - 192-209	(141 - 154)
	J - 210-230	(155-169)
	K - 231 - 250	(170-184)
	L - 251 - 269	(185-198)
	M - 270-290	(199-213)
	N - 291-310	(214-228)
	P - 311-330	(229 - 243)
	R - 331 - 349	(244 - 257)
	S - 350-370	(258 - 272)
	T - 371 - 390	(273 - 287)
	X - 451 - 476	(332 - 350)
Y - 477-503	(351 - 370)	

<b>Код типа привода:</b>	1 - 4x2 2 - 4x4 3 - 6x2 4 - 6x4 5 - 6x6 6 - 8x4 7 - 8x8 8 - 10x10 9 - 6x2 (две передних оси)	A - 8x6 B - 8x2 C - 10x4 D - 10x8 F - 12x12 G - резерв
<b>Код типа двигателя:</b>	C - Cummins W - Weichai S - Shangchai Y - Yuchai	

### Расположение заводских табличек с указанием модели автомобиля.

- 1 - в передней части кабины, под капотом со стороны пассажира.
- 2 - на подножке двери пассажира.



Место установки 1



Место установки 2



Места нанесения штрих-кодов (наклейки этикеток)

### Номер двигателя

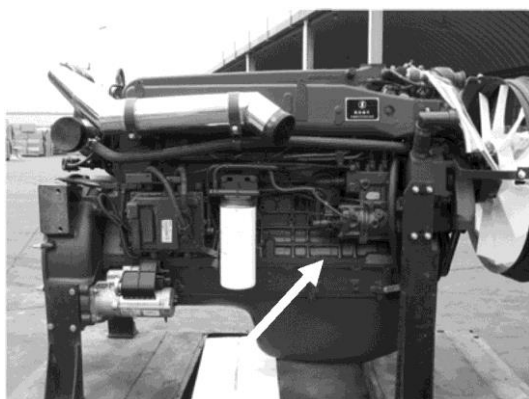
Заводская табличка с маркировкой двигателя расположена на корпусе двигателя.



Место установки заводской таблички на двигателе WP10



Место установки заводской таблички на двигателе WP12



Место гравировки заводского номера на двигателе WP10



Место гравировки заводского номера на двигателе WP12

### Идентификационный номер автомобиля (VIN)

Расшифровка идентификационного номера (кода) автомобилей марки SHACMAN (SHAANXI) производства Shaanxi Automobile Group Co., Ltd. (Сокращенная редакция (для РФ). В ней исключены типы и характеристики прицепов и автобусов, а так же некоторые данные, характерные для автомобилей, выпускаемых исключительно на внутренний рынок Китая)

WMI			VDS						VIS							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
L	Z	G	J	?	?	5	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?

**WMI** (World Manufacturers Identification) - всемирный индекс изготовителя

**VDS** (Vehicle Description Section) - описательная часть

**VIS** (Vehicle Identification Section) - отличительная часть

Позиция 1 - 3 - международный идентификационный код изготовителя (LZG – SHAANXI AUTOMOBILE GROUP CO., LTD. P.R. China)
Позиция 4 - Тип транспортного средства: J - автомобиль грузовой C - шасси для грузового автомобиля



<b>Позиция 5-Диапазон полной массы:</b>	
M - от 25501 кг до 26500 кг	T - от 31501 кг до 33000 кг
N - от 26501 кг до 28000 кг	U - от 33001 кг до 35000 кг
P - от 28001 кг до 29500 кг	V - от 35001 кг до 37000 кг
R - от 29501 кг до 31000 кг	W - от 37001 кг до 39000 кг
S - от 31001 кг до 31500 кг	X - от 39001 кг до 41000 кг
<b>Позиция 6 - Тип кабины:</b>	
D - с одним спальным местом	
N - с двумя спальными местами	
2 - кабина устанавливаемая на шасси	
<b>Позиция 7 - Мощность двигателя:</b>	
P - 229- 243 кВт	V - 301 -316 кВт
R - 244 ~ 257 кВт	W - 317 - 331 кВт
S - 258-272 кВт	X - 332 - 350 кВт
T - 273 - 287 кВт	Y - 351 -370 кВт
U - 288 - 300 кВт	
<b>Позиция 8 - Колесная формула:</b>	
1 - 4x2	4 - 6x4
2 - 4x4	5 - 6x6
3 - 6x2	6 - 8x4
<b>Позиция 9 - Контрольный знак</b>	
<b>Позиция 10 - Код года выпуска:</b>	
A - 2010	G - 2016
B - 2011	H - 2017
C - 2012	J - 2018
D - 2013	K - 2019
E - 2014	
F - 2015	
<b>Позиция 11 - Код сборочного производства:</b>	
G - Shaanxi Automobile Group Co., Ltd. (Xi'an factory)	
X- Shaanxi Automobile Group Co., Ltd. (Xi'an new factory)	
<b>Позиция 12 - 17 - Производственный порядковый номер транспортного средства</b>	

**Внимание! VIN обязательно состоит из 17 знаков.**

**Используются только следующие символы: арабские цифры: 0123456789; буквы латинского алфавита: ABCDEFGHJKLMNPRSTUVWXYZ;**

**Использовать буквы: I, O, Q- запрещено, так как их можно спутать с цифрами 1, 0, а также перепутать между собой.**

#### **Место нанесения несъемной маркировки**

Идентификационный номер автомобиля выгравирован на наружной поверхности правого лонжерона рамы на уровне центральной линии передней оси.

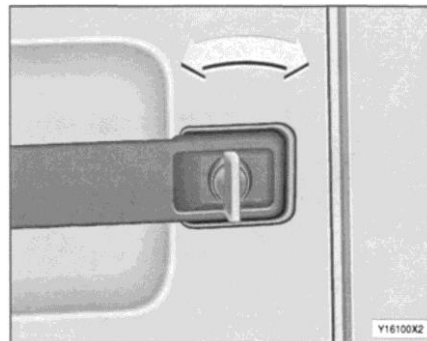


## 2. Эксплуатация автомобиля

### 2.1. Кабина автомобиля. Обзор элементов управления

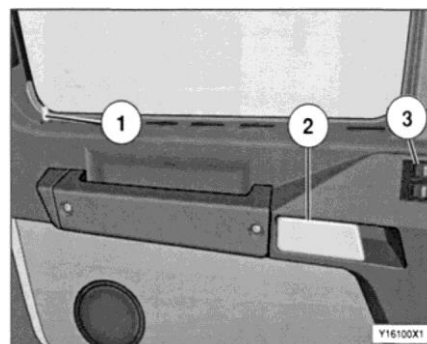
#### Открывание / закрывание дверей

Вставьте ключ в отверстие замка снаружи автомобиля и поверните его (←), нажмите на цилиндр личинки замка для открывания двери; для блокирования двери поверните ключ назад (→).



Находясь в автомобиле, чтобы заблокировать дверь нажмите на кнопку блокировки, для открывания двери потяните кнопку блокировки «1» вверх, возьмите за ручку «2» и толкните наружу.

Значком «3» обозначена кнопка электростеклоподъемника.



**Внимание!** Запрещается начинать движение автомобиля до полного закрывания дверей, в противном случае, это может привести к несчастным случаям.

#### Регулировка сидений и ремней безопасности

**Внимание!** Для обеспечения безопасности не проводите регулировку сидения во время движения. Под нагрузкой сидение перемещать нельзя. По завершении регулировок убедитесь, что стопорное устройство надежно зафиксировало сидение на новом месте.

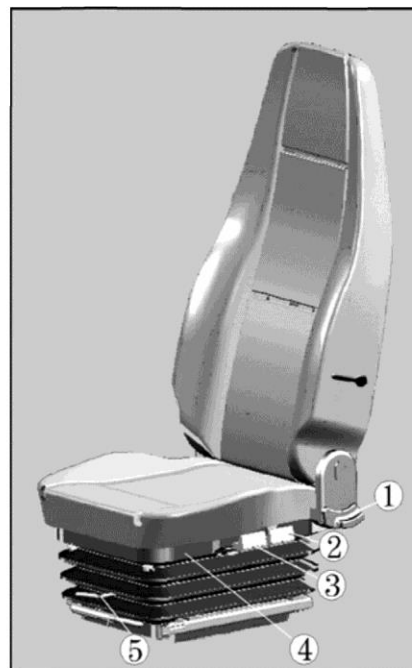
**Внимание!** Пневмоамортизированное сидение нельзя перемещать, если давление воздуха в пневмосистеме меньше 7 Бар.

При использовании проверяйте, чтобы ремень безопасности не был перекручен. Для разъединения скобы ремня с замком кронштейна, нажмите красную кнопку на защелке кронштейна.

При прекращении использования ремня аккуратно, придерживая скобу ремня, позвольте ремню безопасности собраться в механизм подбора под действием возвратной пружины.

### Пневмоамортизированное сидение водителя

1. Фиксатор угла наклона спинки кресла (80° - 121°).
2. Клавиша регулировки высоты задней части подушки сидения.
3. Клавиша регулировки высоты передней части подушки сидения.
4. Индикатор веса (значение устанавливается водителем).
5. Фиксатор движения кресла в направлении вперед-назад (предел регулировки 160 мм).



Сиденье пассажира не амортизировано, но располагает возможностью регулировать угол наклона спинки сидения (фиксатор 1), высоту задней/передней части подушки сиденья (клавиши 2 и 3).

Кресло водителя и кресло переднего пассажира оснащены ремнями безопасности.



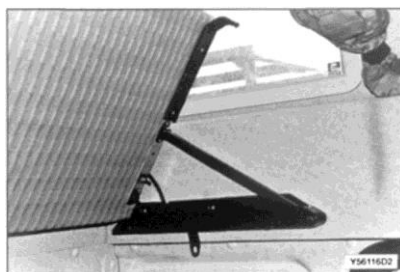
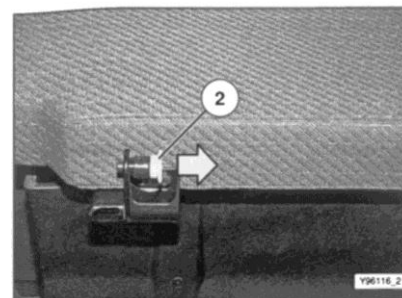
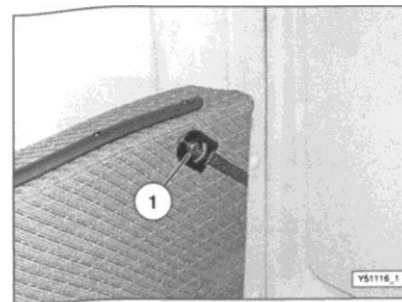
Применение ремней безопасности не вызывает трудностей. Натяжение ремней обеспечивается необслуживаемым натяжным механизмом с инерционной блокировкой (замком).

Всегда проверяйте фиксацию скобы ремня в замке.

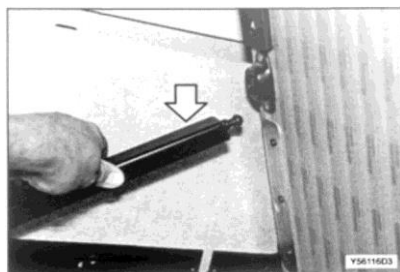
### Подъем и опускание спального места

Если кабина оснащена только нижним спальным местом, то для подъема спального места выдвиньте рычаг «1» и опустите защитную перекладину, после подъема спального места зафиксируйте его элементом «2».

Нижнее спальное место во время движения должно всегда находиться в горизонтальном положении.



Если кабина оснащена и нижним и верхним спальными местами, то для того, чтобы разложить верхнее спальное место - слегка потяните его вверх, чтобы шаровая головка пальца предохранительной стойки вышла из встречной детали спального места.

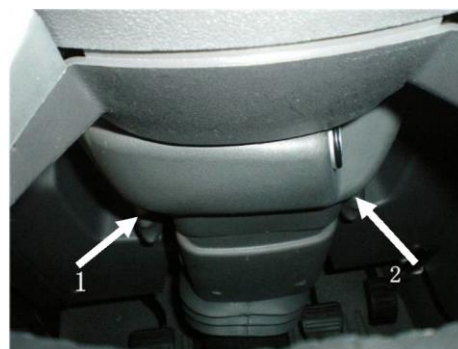


## Регулировка руля

**Внимание! Регулировка руля разрешается только после полной остановки автомобиля.**

Изменение высоты рулевого колеса:

- ослабьте стопорный винт «1»;
- поместите рулевое колесо на нужную высоту;
- затяните стопорный винт.
- Регулировка наклона рулевого колеса:
- ослабьте стопорный винт «2»;
- поместите рулевое колесо под нужным углом;
- затяните стопорный винт

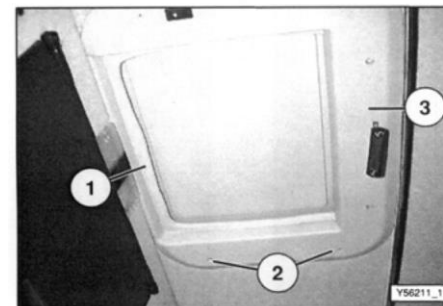


## Открывание и закрывание люка в крыше

Чтобы открыть в крыше люк с ручным управлением поверните ручку, люк в крыше автоматически откроется.

Чтобы закрыть люк в крыше с ручным управлением потяните за ручку блокировки вниз и поверните её.

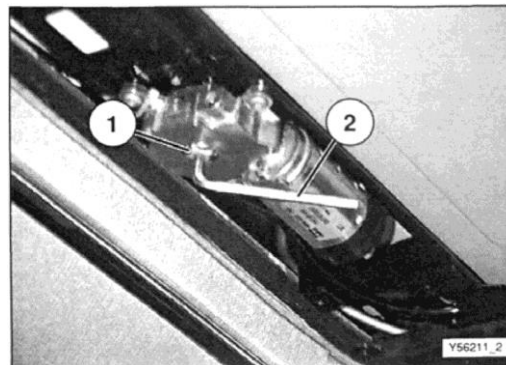
Открывание/закрывание люка в крыше с электрическим управлением может производиться с помощью любого из переключателей, расположенных на щитке приборов, в задней части нижнего спального места и рядом с люком в крыше.



**Внимание! В случае неисправности в системе электрооборудования автомобиля или при отказе электродвигателя привода люка в крыше, люк может быть приведен в действие вручную. Удалите защитную облицовку кромки «1», выверните шесть винтов крепления крышки электродвигателя «2». Снимите крышку «3».**

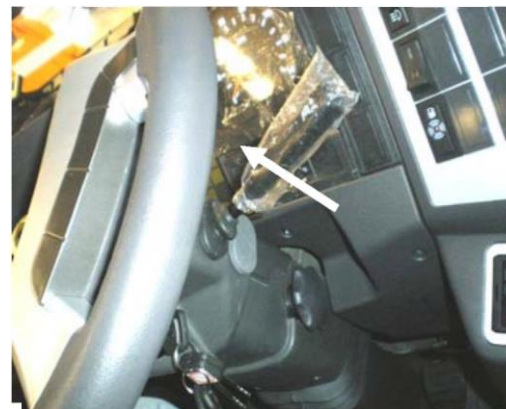
Установите ключ «2» с наружным шестигранником на 5 мм в пластмассовую вставку «1» и поверните ее по часовой стрелке, чтобы закрыть люк в крыше.

Чтобы открыть люк - поверните ее против часовой стрелки.



### **Вспомогательный моторный (горный) тормоз**

Принцип действия данной системы прост - если при работе двигателя перекрыть выхлопную трубу, то частота оборотов упадет. При включенной трансмиссии это означает принудительное снижение скорости вращения колес - происходит торможение двигателем.



Работа моторного тормоза автоматически прекращается, если частота вращения коленчатого вала двигателя падает ниже 1050 об./мин. Этим обеспечивается устойчивость работы двигателя. Используйте основную тормозную систему, чтобы снизить скорость или остановить автомобиль. Система моторного тормоза автоматически отключается при работе ABS, даже если основной тормоз не используется. Рычаг включения вспомогательного моторного тормоза установлен на рулевой колонке, справа. Потянув его на себя, Вы включаете вспомогательный моторный тормоз

**Внимание! Проверка системы вспомогательного моторного тормоза проводится следующим образом:**

- **зафиксируйте автомобиль ручным тормозом**
- **при отключенной трансмиссии доведите обороты двигателя до 1500 об./мин.**
- **включите вспомогательный моторный тормоз**
- **убедитесь в том, что обороты двигателя падают**

### **Бачок омывателя ветрового стекла**

Заливное отверстие бачка омывателя ветрового стекла расположено на левой стороне задней части кабины.



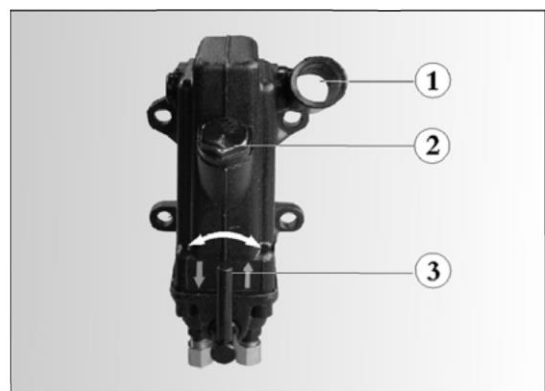
## Механизм опрокидывания кабины

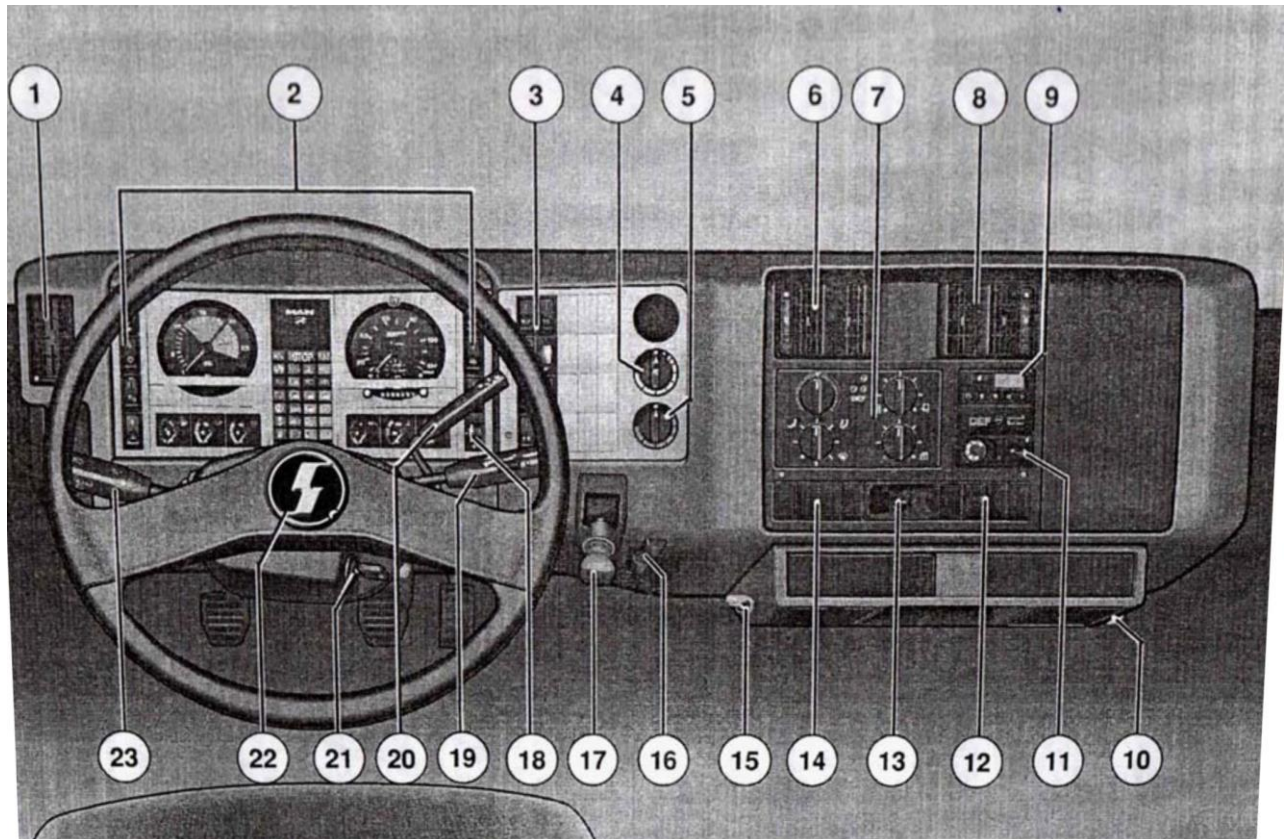
**Внимание!** Перед опрокидыванием кабины установите автомобиль надлежащим образом, выключите всё рабочее оборудование, убедитесь, что все предметы, находящиеся в кабине, надежно закреплены. Закройте дверь. Убедитесь, что зона опрокидывания спереди кабины свободна.

При опрокидывании кабины вставьте специальную рукоятку в отверстие «3» и поверните вправо до упора, потом вставьте рукоятку в отверстие «1» и качайте до опрокидывания кабины.

Опускание кабины назад производите в обратном порядке.

С целью обеспечить нормальную работу маслонасоса регулярно проверяйте уровень масла в системе. Уровень масла должен совпадать с нижним краем заливной горловины «2». К использованию рекомендуется гидравлическое масло вязкости 32, например Shell Tellus 32.

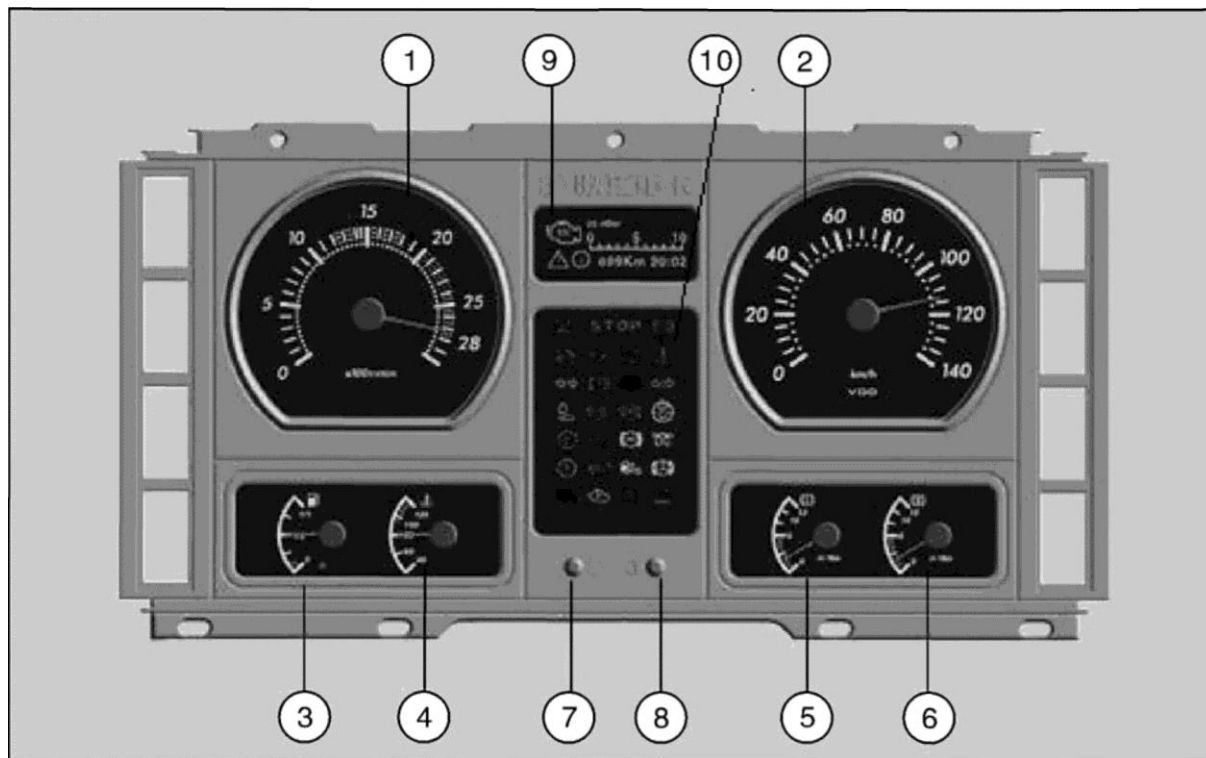




### Основные приборы и элементы управления

1. Боковые воздушные сопла
2. Панель приборов
3. Панель переключателей и кнопок
4. Переключатель режимов работы вентилятора
5. Переключатель режимов работы системы кондиционирования воздуха
- 6,8. Центральные воздушные сопла
7. Панель управления системой вентиляции
9. Панель управления вспомогательным отопителем, настройка таймера
10. Блок питания на 12/24 В
11. Панель управления вспомогательным отопителем, настройка режимов
- 12,14. Ряды переключателей и кнопок
13. Гнездо прикуривателя
15. Электрический разъем 24 В
16. Регулировка наружных зеркал заднего вида
17. Рычаг стояночного тормоза
18. Регулятор положения фар
19. Рычаг управления системой EDC на рулевой колонке
20. Рычаг управления системой Retarder
21. Рычаг комбинированного переключателя



**Приборная панель.**

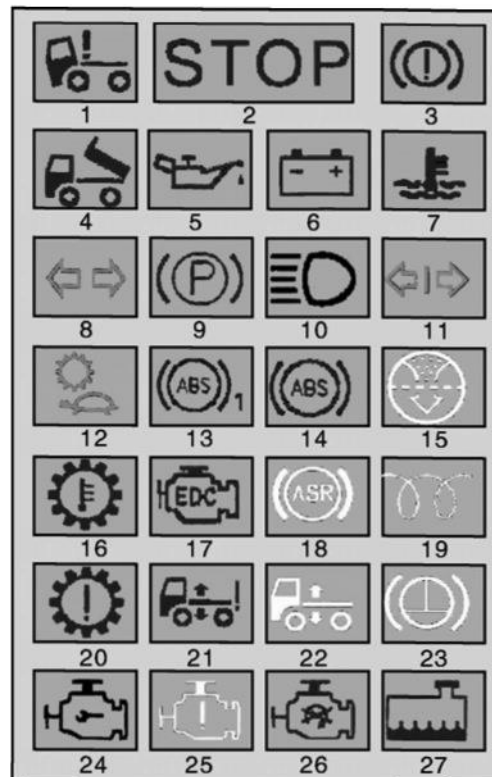
Основные приборы, служащие для управления автомобилем и его системами, а также контрольные лампы основных систем расположены на панели приборов.

1. Спидометр
2. Тахометр
3. Указатель уровня топлива
4. Указатель температуры воды
- 5,6. Указатели давления в тормозных контурах
7. Кнопка обнуления счетчика пробега
8. Кнопка регулирования яркости
9. Жидкокристаллический дисплей
10. Зона аварийных жидкокристаллических индикаторов LED.

Информация блока управления SBCU через сеть отображается на приборах.

### Контрольные лампочки

1. Кабина не зафиксирована (красный)
2. Остановить машину, аварийный сигнал при серьезной неисправности (красный)
3. Аварийный сигнал низкого давления в тормозной системе (красный)
4. Индикатор разгрузки (красный)
5. Аварийный сигнал низкого давления масла (красный)
6. Индикатор зарядки аккумулятора (красный)
7. Аварийный сигнал повышенной температуры жидкости (красный)
8. Указатель поворота автомобиля (зеленый)
9. Стояночный тормоз (красный)
10. Указатель фар дальнего света (синий)
11. Указатели поворота прицепа (зеленый)
12. Работа на пониженной передаче (зеленый)
13. Аварийный сигнал ABS автомобиля (красный)
14. Аварийный сигнал ABS прицепа (красный)
15. Индикатор засорения воздушного фильтра (желтый)
16. Высокая температура масла КПП (красный)
17. Неисправность EDC (красный)
18. Работа ASR (желтый)
19. Работа предпускового подогревателя (желтый)
20. Неисправность КПП (красный)
21. Ошибка механизма управления подъемом/опусканием кузова (красный)
22. Аварийный сигнал механизма управления подъемом кузова (желтый)
23. Работа замедлителя (желтый)
24. Обслуживание двигателя (синий)
25. Аварийный сигнал двигателя (желтый)
26. Остановка двигателя (красный)
27. Аварийный сигнал уровня жидкости (красный)



### Жидкокристаллический дисплей.

На ЖК-дисплее может отображаться информация об управлении, обслуживании и ремонте автомобиля.

На ЖК-дисплее отображаются общий пробег, отдельный пробег, количество моточасов и т.д.

Информация о двигателе: давление масла, расход топлива и т.д.

Информация об обслуживании:

Например, телефон сервиса (8-903-790-99-88) и т.д.

Информация о неисправностях: информация о перегоревших лампочках, коротком замыкании или обрыве цепи, которые приведут к выходу автомобиля из строя; если в системе двигателя возникли неисправности, ECU двигателя отобразит информацию о неисправностях.

Информация, отображающаяся на ЖК-дисплее из CVCU по проводам передается CMIC, и отображается на дисплее.

Переключение меню и отображение фактической ситуации, осуществляется в соответствии с фактической ситуацией и порядком отображения на ЖК-дисплее.

Система будет находиться в рабочем положении если на аккумуляторную батарею одеты клеммы источника питания и «минуса». Если CMIC не получает сигнал посылаемый CVCU в течении 3 секунд, на ЖК-дисплее перестает отображаться информация, на приборной панели начинает мигать индикатор «STOP», подсветка приборов приглушается. Если система находится в таком положении более 3 минут, CMIC отключается.

Если при включении CMIC не получает сигнал CAN, CMIC не запускается и остается в режиме сна.

Если в соответствующем порядке в процессе загрузки в центральный компьютер, индикатор «STOP» на CMIC будет работать, как указано выше. В обычном режиме, если CVCU не посылает сигналы во вне, связь с CMIC прерывается.

Ниже мы описываем информацию содержащуюся на различных страницах дисплея.



При запуске автомобиля в течении 2 сек. отображается заставка с логотипом «Shaanxi» (Item 1 - Позиция 1).

Полезной информации нет.

### Информация о давлении масла в двигателе

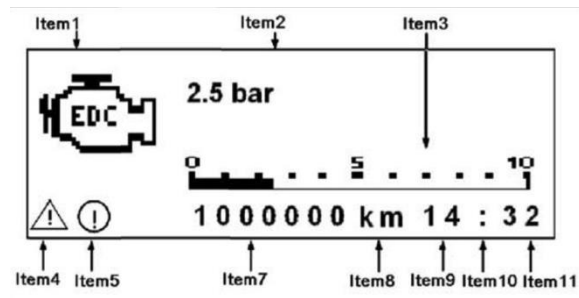
На этой странице представлена информация о давлении масла в двигателе. В Позиции 1 (Item 1) изображена символьная диаграмма, с помощью которой можно идентифицировать страницу.

Позиции 2 и 3 - величина давления масла (желтый индикатор).

Если в работе системы будет обнаружена ошибка - загорится символ в Позиции 4.

В позициях 7 и 8 отображается общий пробег автомобиля.

В позициях 9, 10 и 11 - текущее время.



**Внимание!** Если давление масла ниже 0,7 бар, загорается аварийный сигнал давления масла двигателя, начинает мигать индикатор серьезной неисправности, раздается зуммер. Необходимо немедленно остановить автомобиль, произвести проверку, в противном случае это может привести к выходу из строя двигателя.

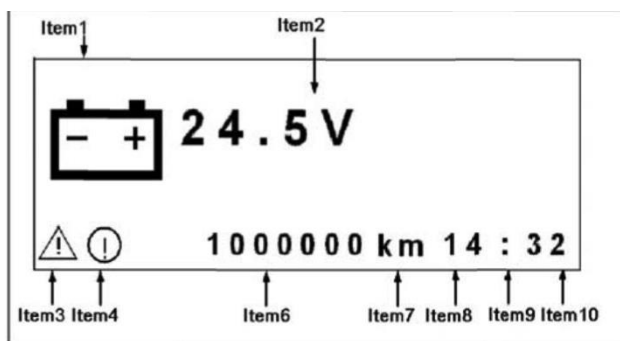
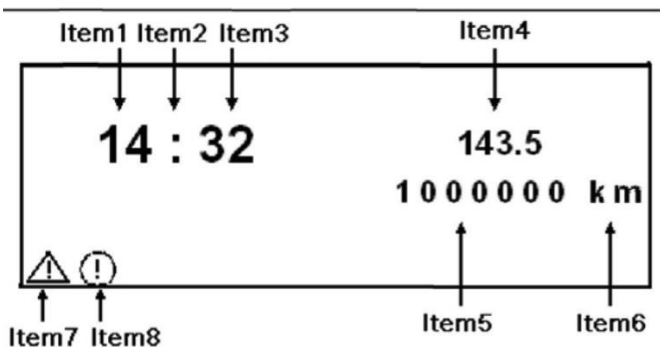
### Информация о времени и пробеге

Позиции 1, 2, 3 – текущее время.

Позиция 4 - суточный пробег (в пределах 0 - 999.9 км).

Позиции 5, 6 - общий пробег автомобиля.

Позиции 7 и 8 - стандартные.

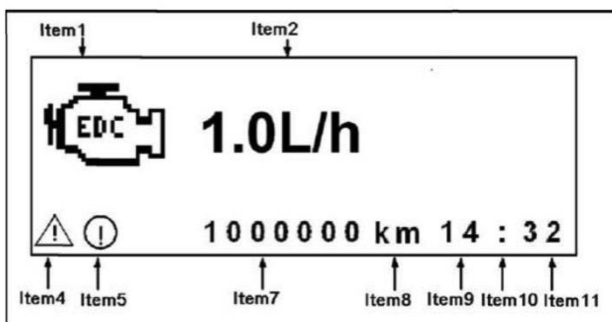


### Информация о напряжении в электросистеме

Позиция 1 - значок аккумулятора.

Позиция 2 - величина напряжения.

Поз. 3 - 10 - стандартные.



### Индикатор расхода топлива

Применяется для отображения расхода топлива. SBCU считывает сигнал (CAN) мгновенного расхода топлива с ECU двигателя, и отображает его на ЖК-дисплее. Это позволяет водителю управлять автомобилем в максимально экономичном режиме. Единица измерения - л/час

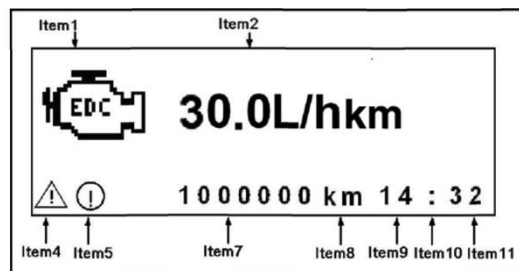
### Отображение расхода топлива на 100 км

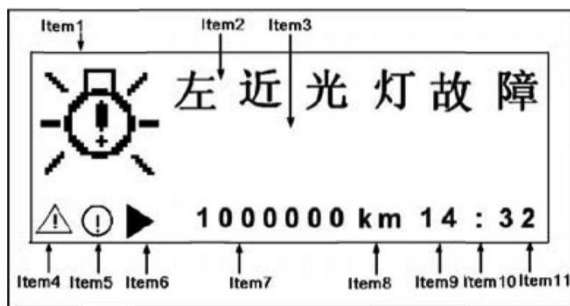
Применяется для отображения расхода топлива на 100 км.

SBCU считывает сигнал (CAN) среднего расхода топлива за предыдущие 2 часа с ECU двигателя, и отображает его на ЖК- дисплее. Это позволяет водителю управлять автомобилем в максимально экономичном режиме.

Единица измерения - л/час.

Кроме того, на дисплее может отображаться общий пробег автомобиля (Позиции 7 и 8) и текущее время (Позиции 9, 10, 11).





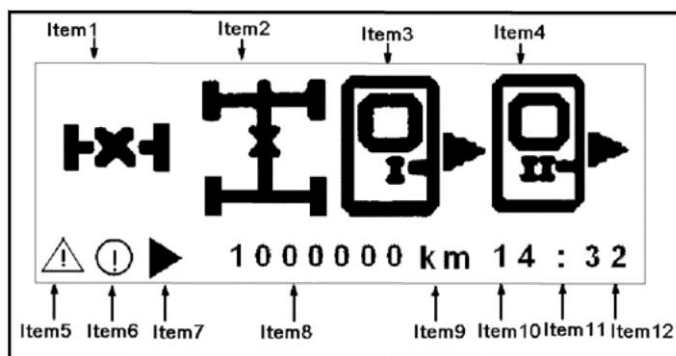
### Информация о горячей линии 400

Данный номер - горячая линия по обслуживанию продукции компании «Тяжелые автомобили Шааньси», при необходимости в сервисной поддержке, позвонить по телефону, указанному на экране.

### Индикатор информации о работе

Как указано на рис., классификация автомобилей разнообразная.

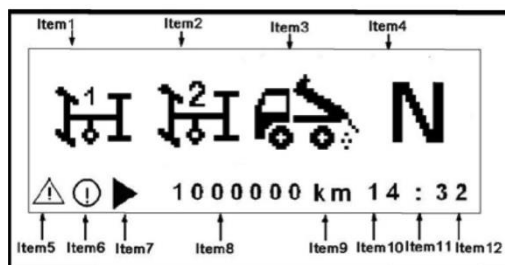
Несмотря на то, что на CMIC установлено 27 аварийных индикаторов и рабочих символов, но это не



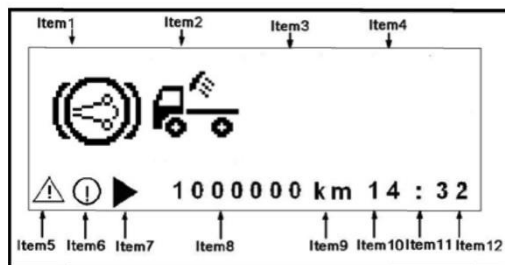
Отображение 1 информации о работе

двигателя.

Символ информации о работе (Позиция 6): порядок аналогичен тому, как это было описано в пункте, отображающем давление масла двигателя.



Отображение 2 информации о работе



Отображение 3 информации о работе

полностью удовлетворяет потребностям автомобиля. Поэтому некоторые из символов отображаются на дисплее, как указано на рисунке.

Символ информации о работе, как указано в Позициях 1, 2, 3, 4.

Символ ошибки (Позиция 5): порядок аналогичен тому, как это было описано в пункте, отображающем давление масла

Символ переключения страницы (Позиция 7), обозначает, что содержание данного пункта размещено на нескольких страницах.

При необходимости переключения страницы при просмотре информации о работе, отображается данный символ. Если текущая страница не последняя, символ будет мигать. Если текущая страница является последней, данный символ не мигает.

Кроме того, на дисплее может отображаться общий пробег автомобиля (Позиция 8) и текущее время (Позиции 10, 11, 12).

Т.к. одновременно на дисплее может отображаться 10 пунктов, содержание разделено на 3 страницы.

Страница 1: Содержание подразделяется на межосевой дифференциал, межколесный дифференциал, левую дверь, правую дверь и т.д. Страница 2 и 3: Содержание, как показано на рисунке.

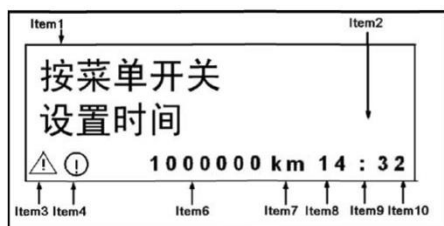
## Информация о неисправностях

Символ информации об ошибках и неисправностях (Позиция 1) Символ ошибки (Позиция 5): порядок аналогичен тому, как это было описано в пункте, отображающем давление масла двигателя.

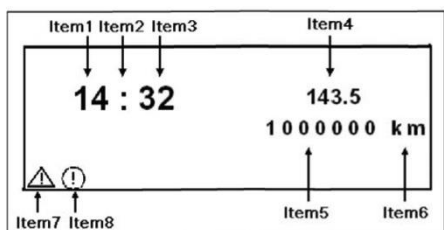
Символ информации о работе (Позиция 6): порядок аналогичен тому, как это было описано в пункте, отображающем давление масла двигателя.

Символ переключения страницы (Позиция 7) обозначает, что содержание данного пункта размещено на нескольких страницах.

Кроме того, на дисплее может отображаться общий пробег автомобиля (Позиция 8) и текущее время (Позиции 10, 11, 12).



Отображение установки времени



## Установка времени системы

СBCU оснащен функцией хронометра, если к системе подсоединен одомер VDO, время будет считано с одометра, и будет сохраняться в системе.

Если к системе не подсоединен одомер VDO, время устанавливается при помощи СBCU. Однако, после отключения СBCU от источника питания, время системы автоматически вернется к 12:00. Если подсоединить одомер DDO, данная страница не будет отображаться.

При необходимости сохранять точное время, не отключайте СBCU от источника питания.

### Способ установки времени:

При отображении на дисплее данной страницы, водитель может установить время. Нажатием кнопки меню, подтвердите / введите время, как указано на рисунке.

Информация, которая отображается на данной странице:

На дисплее появляется надпись «нажать на переключатель меню, установить время» Позиции 1 и 2, нажать на нижнюю клавишу переключателя меню, задать время. Сначала установить час, цифры будут мигать (как указано на рис. Позиция 1).

Нажатием на верхнюю / нижнюю клавишу переключателя, увеличить / уменьшить число, установить час.

После установки часа, еще раз нажать на нижнюю клавишу переключателя меню для подтверждения. Система автоматически перейдет в режим установки минут.

При этом числа, указывающие минуты, будут мигать (как указано на рис. Позиция 3), способ установки аналогичен вышеизложенному. После установки минут, нажать на переключатель меню, выйти из режима установки, перейти на начальную страницу. При необходимости обновить время, это можно осуществить регулировкой клавиши вверх / вниз переключателя меню.

На данной странице также отображаются показания суточного и общего одометра, символы информации об ошибках и информация о работе.

### Функциональные операции

На приборной панели есть 2 специальных кнопки: кнопка «обнулить параметры суточного одометра» и кнопка регулирования подсветки.

#### 1. Кнопка «обнулить параметры суточного одометра»

При включенном питании удерживать данную кнопку в течении 3 секунд (во избежание ошибки при выполнении операции), данные суточного одометра обнулится.

#### 2. Кнопка регулирования подсветки

Нажатием на данную кнопку регулируется подсветка приборов (приборной панели и ЖК-дисплея). Если при включенном источнике питания однократно нажать на данную кнопку, подсветка будет отрегулирована на 1 деление. При удерживании данной кнопки, подсветка будет изменяться раз в 2 секунды. Существуют 3 положения подсветки.

После установки режима подсветки, система сохраняет заданные параметры, и при подключении к источнику питания, подсветка ЖК-дисплея будет осуществляться в соответствии с ранее заданными параметрами.

#### 3. Самодиагностика включения питания

При переключении ключа зажигания из положения «OFF» в положение «ON», происходит подключение к цепи KL15 и система электрических проводов осуществляет самодиагностику.

Действия всех узлов нижеследующие:

Приборы: после подключения к источнику питания, стрелки всех приборов из начального положения (приблизительно -8°), на 2 секунды стрелки приборов перемещаются в максимальное положение. Затем стрелка одометра и указателя оборотов двигателя возвращается в положение 0, а указатель давления воздуха, указатель уровня топлива и указатель температуры жидкости отображают действительные показания систем.

**Внимание! При самодиагностике подключения к источнику питания, показания всех приборов и указателя уровня топлива достигают до зоны в 100%, при этом нельзя осуществлять изменения параметров или программирование прочих приборов.**

Индикаторы: За исключением индикаторов систем, оснащенных функцией самодиагностики, остальные индикаторы загораются на 1 секунду, затем возвращаются в исходное положение.

ЖК-дисплей: временной промежуток составляет 2 секунды, отображается в следующем порядке:

Логотип ООО «Автомобильная группа Шааньси» —► Страница, содержащая информацию о пробеге и времени —► Напряжение аккумулятора —► Давление масла двигателя

После отображения на дисплее вышеописанных страниц, система возвращается к странице отображения информации о пробеге и текущем времени.

При наличии неисправностей, при заглушенном двигателе система последовательно по два раза отображает информацию о неисправностях, затем возвращается в первоначальный режим отображения. При запущенном двигателе, система возвращается к отображению давления масла.

Подсветка: если переключатель подсветки не включен, подсветка не горит.

***Внимание! Запрещается отсоединять клеммы аккумулятора и регулятора, если ключ зажигания не был повернут в положение «выкл.» (в это время нельзя включать переключатель аварийки и переключатель индикаторов), в особенности при использовании электрооборудования и работающем двигателе. В противном случае это может не только привести к неисправности программного обеспечения контроллера ECU, проводов и элементов электроуправления автомобиля, но и повлечь потерю цифровых данных системы.***

#### 4. Переключение ЖК-дисплея

С помощью кнопки управления ЖК-дисплея, установленной на приборной панели, можно переключать страницы меню и т.д.

#### 5. Выключение аварийного сигнала

Если при возникновении неисправности раздастся аварийный сигнал, можно нажатием на верхнюю часть кнопки меню, подтвердить выключение аварийного сигнала. Текущий режим сохранится в памяти компьютера и, при следующем подключении к источнику питания, функция аварийного сигнала будет восстановлена.

#### 6. Установка временного промежутка работы стеклоочистителей

Временной промежуток работы стеклоочистителей по умолчанию составляет 10 сек., стеклоочистители работают в течении 2-х секунд, через 10 секунд повторяют рабочий цикл.

Можно производить регулирование временного промежутка работы стеклоочистителей. Способ регулирования нижеследующий:

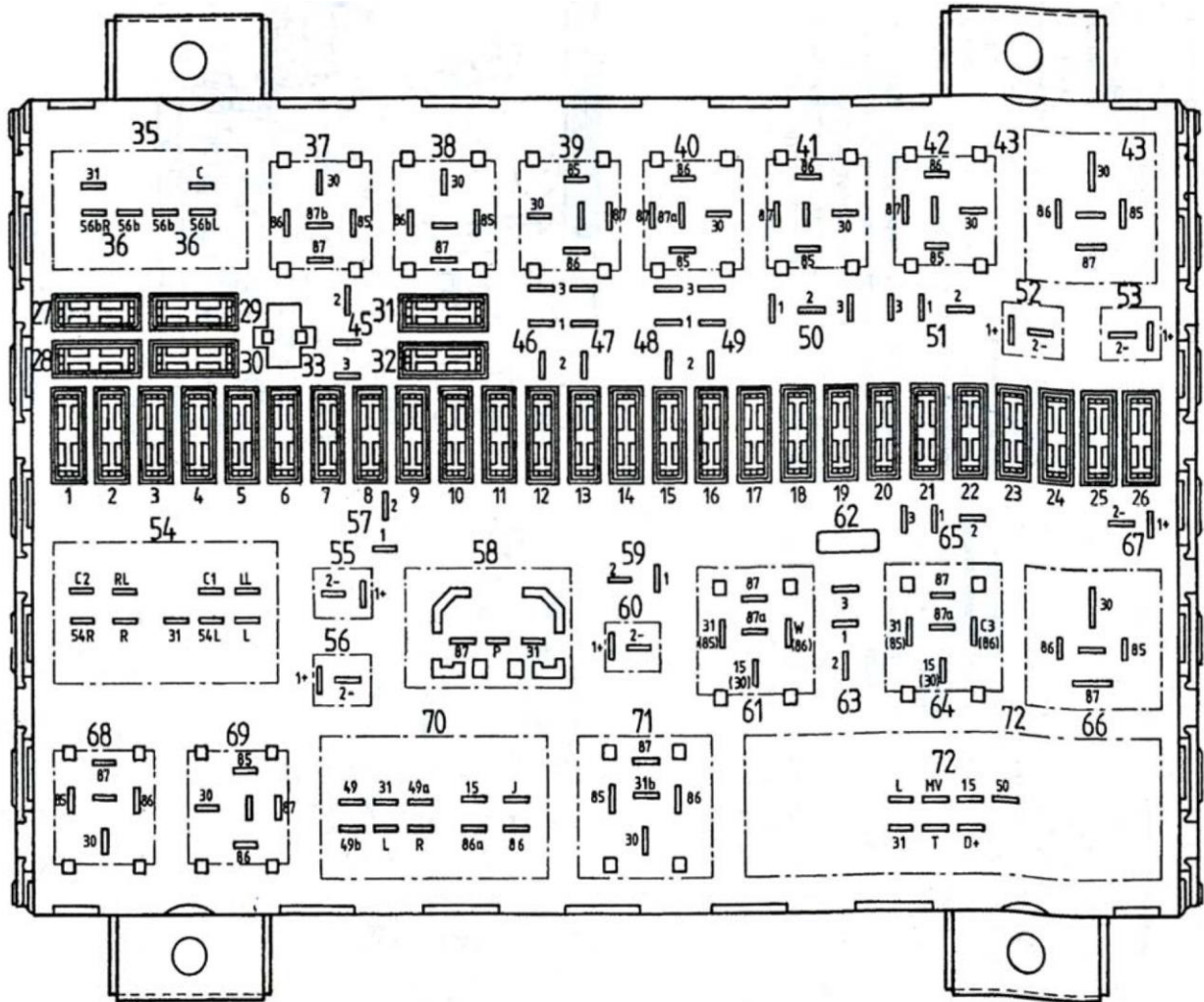
Поставить стеклоочистители в положение “периодической работы”, система начинает отсчитывать время с момента включения, если временной промежуток при следующем выключении составляет от 2.5 до 10 секунд. Промежуток работы стеклоочистителей при следующем включении, будет осуществляться исходя из учета времени, внесенного в память системы при последней операции.



**Центральное распределительное устройство.**

Центральное распределительное устройство представляет собой блок, в котором объединены предохранители устройств управления, реле и диоды. Компоненты распределительного устройства (реле, диоды и т.д.) - вставные и могут заменяться порознь. Положения отдельных вставных компонентов обозначены на монтажной плате центрального распределительного устройства выбитыми цифрами.

Общий вид и описание центрального распределительного устройства приводятся ниже (для автомобиля класса Евро-4).

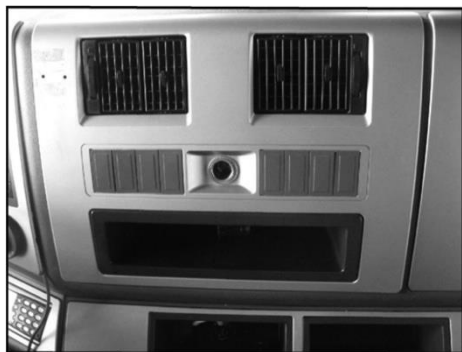


## Расшифровка обозначений

Поз.	Обозначение
1	F1 предохранитель – ближний свет, справа
2	F2 предохранитель – ближний свет, слева
3	F3 предохранитель – дальний свет, справа
4	F4 предохранитель – дальний свет, слева
5	F5 предохранитель – стояночный и задний габаритный огонь, справа
6	F6 предохранитель – стояночный и задний габаритный огонь, слева
7	F7 предохранитель – регулирование средней скорости (запасной)
8	F8 предохранитель – подогрев топливного фильтра
9	F9 предохранитель – освещение приборов и подсветка выключателей
10	F10 предохранитель – противотуманные фары/задние противотуманные фары
11	F11 предохранитель – останов. двигателя
12	F12 предохранитель – внутреннее освещение/лампа для чтения/освещение ступенек/система аварийной световой сигнализации тахоспидограф/радио
13	F13 предохранитель – ABS (запасной)
14	F14 предохранитель – стеклоочистители, стеклоомыватели
15	F15 предохранитель – ABS, регулировочные клапаны давления (запасной)
16	F16 предохранитель – ABS /Прицеп (запасной)
17	F17 предохранитель – коробка передач (запасной)
18	F18 предохранитель – управление вентилятором
19	F19 предохранитель – обогрев зеркала
20	F20 предохранитель – мигающее светосигнальное устройство
21	F21 предохранитель – останов. двигателя (отключающий магнит)
22	F22 предохранитель – отопление/вентиляция
23	F23 предохранитель – сигнал торможения/свет фар заднего хода
24	F24 предохранитель – контроль работы (индикаторы, контрольные лампы)
25	F25 предохранитель – прикуриватель
26	F26 предохранитель – электрофакельное устройство облегчения пуска
27 до 32	Запасные предохранители
33	Держатель предохранителя
36	X36 мостики 56b R – 56b, 56b – 56b L
37	K37 реле – стояночный и задний огонь
38	K38 реле – потребители, зажим 58
39	K39 реле – противотуманные фары
40	K40 реле – задняя противотуманная фара

41	K41 электрический главный выключатель аккумуляторной батареи
42	K42 реле – ближний и дальний свет
43	K43 реле – потребители, зажим 15
44	Свободно
45	X45 мостик 2-1
46	X46 мостик 2-1
47	X47 мостик 2-3
48	X48 мостик 2-3
49	X49 мостик 2-3
50	X50 мостик 2-3
51	X51 мостик 2-1
52	V52 диод – электрический главный выключатель аккумуляторной батареи
53	V53 свободный диод – зажим 15
54	K54 мигающее контрольное реле указателей поворота
55	Свободно
56	V56 диод
57	X57 мостик 2-1
58	K58 реле – запаздывания – останов. двигателя
59	X59 мостик 2-1 (отсутствует у машин с ABS)
60	Свободно
61	K61 предельный датчик – моторный тормоз
62	Ушко для пломбы
63	X63 мостик 2-3
64	K64 – датчик предельного значения – ограничитель скорости
65	X65 мостик 2-1
66	K66 силовое реле – электрофакельное устройство облегчения пуска
67	V67 диод – электрический главный выключатель аккумуляторной батареи
68	K68 силовое реле – мигающие указатели, справа
69	K69 силовое реле – мигающие указатели, слева
70	K70 датчик – прерыватель интервалов очистки стекол
71	K71 реле – импульс очистки
72	K72 устройство управления – электрофакельное устройство облегчения пуска

## Панель управления кондиционером



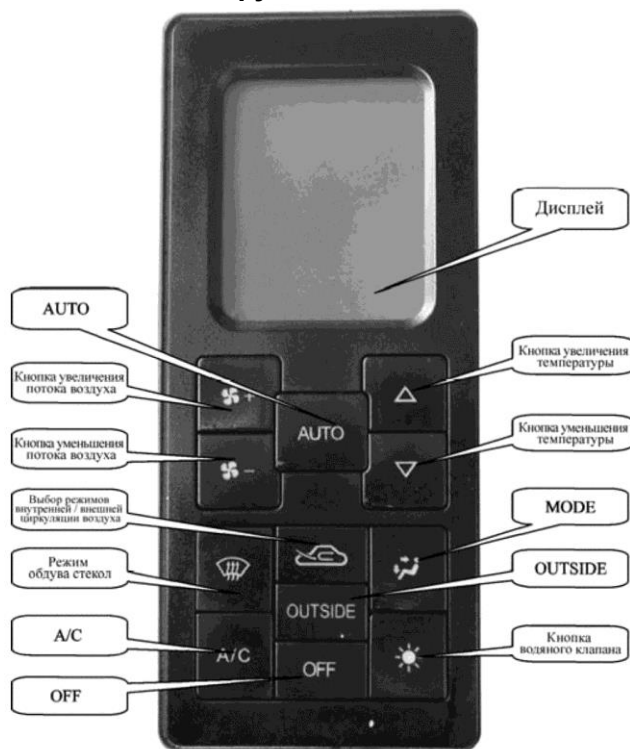
С помощью панели управления кондиционером пользователь может осуществлять регулировку температуры воздуха, регулировку потока воздуха, регулировку режимов подачи воздуха (в лицо, в ноги и лицо, в ноги, в ноги и обдув стекол, обдув стекол), переключать кондиционер в режим охлаждения, переключать режимы внутренней и внешней циркуляции воздуха, включать и выключать функции обдува стекла / предотвращения запотевания ветровых стекол,

переключать функции водяного клапана, индикацию температуры атмосферного воздуха.

Все функции установлены с помощью клавиш и осуществлены путем электронного управления.

Регулятор кондиционера оснащен ЖК-экраном с высоким разрешением, интерактивная панель управления обеспечивает точность при индикации рабочего состояния системы кондиционирования воздуха на ЖК-экране в режиме реального времени.

### Описание функциональных кнопок:



#### • Кнопка «AUTO»:

##### 1. При выключенном режиме

Системы кондиционирования воздуха, для включения системы кондиционирования воздуха и входа в режим автоматического управления, нажмите кнопку «AUTO».

##### 2. При включенном режиме

Системы кондиционирования воздуха, если система находится в режиме ручного управления, нажатием данной кнопки произвести вход в режим автоматического управления системой кондиционирования воздуха, на экране отображается «AUTO». Повторным нажатием данной кнопки произвести выход из режима автоматического управления, на экране

отображается выключение режима «AUTO». При нажатии на кнопку «AC», кнопку водяного клапана, кнопку увеличения / уменьшения потока воздуха, кнопку обдува стекла, кнопку выбора режимов внутренней и внешней циркуляции, кнопку «MODE» произойдет выход из режима автоматического управления.

3. В режиме автоматического управления системой, система автоматически регулирует температуру подачи воздуха, силу потока воздуха, режим подачи воздуха, режим циркуляции воздуха, рабочее состояние «AC», рабочее состояние водяного клапана в зависимости от температуры воздуха снаружи автомобиля и температуры воздуха внутри автомобиля.

4. В режиме автоматического управления системой, после нажатия кнопки увеличения/уменьшения температуры система не выходит из режима автоматического управления, но после этого температуры воздуха в салоне автомобиля перестает регулироваться автоматически.

- **Кнопка увеличения потока воздуха, кнопка уменьшения потока воздуха**

1. При каждом нажатии кнопки увеличения потока воздуха, поток воздуха постепенно увеличивается вплоть до 4 режима, при достижении максимальной величины, сила потока воздуха остается неизменной.
2. При каждом нажатии кнопки уменьшения потока воздуха, поток воздуха постепенно уменьшается вплоть до 0 режима. После доведения до нуля, компрессор перестает работать, значок охлаждения не отображается.
3. В режиме «OFF», нажатием на данную кнопку произойдет запуск системы и вход в режим ручного управления, температура воздуха по умолчанию составляет 20 градусов.

- **Кнопка увеличения температуры / кнопка уменьшения температуры**

1. При каждом нажатии на кнопку увеличения температуры, температура воздуха в салоне автомобиля увеличивается на 0.5 градуса, после доведения до максимального режима, температура воздуха остается неизменной.
2. При каждом нажатии на кнопку уменьшения температуры, температура воздуха в салоне автомобиля уменьшается на 0.5 градуса, после доведения до минимального режима, температура воздуха остается неизменной.
3. В режиме «OFF», нажатием на данную кнопку произойдет запуск системы и вход в режим ручного управления, при нахождении системы в первом режиме температура воздуха по умолчанию составляет 20 градусов. Перед выключением выбрать режим работы электродвигателя тип, смешанный, режим внутренней или внешней циркуляции воздуха.

- **Кнопка выбора режимов внутренней и внешней циркуляции воздуха**

Однократным нажатием на кнопку выбора режима внутренней и внешней циркуляции воздуха, можно переключить его рабочее положение.

В автоматическом режиме, внутренняя циркуляция воздуха функционирует 15 минут, внешняя циркуляция воздуха функционирует 1 минуту.

- **Кнопка «OUTSIDE»**

При однократном нажатии на данную кнопку на дисплее отражается температура вне кабины машины, через 3 секунды, на дисплее автоматически отобразится температура внутри кабины.

- **Кнопка «OFF»**

1. При нажатии кнопки «OFF» в режиме работы кондиционера, система выключится, дисплей погаснет, это свидетельствует о том, что все механизмы находятся в выключенном положении (операции будут завершены).
2. Если при выключенном положении кондиционера нажать на кнопку увеличение ветрового потока, система запустится и войдет в режим управления в ручную. Ветровой поток будет установлен в положение 1, температура по умолчанию составляет 20 градусов, электродвигатель внутренней и внешней циркуляции воздуха находится в положении подготовки к выключению.

- **Режим обдува стекол**

1. При нажатии на данную кнопку система войдет в режим обдува стекол: режим обдув стекол, внутренняя циркуляция воздуха, 4-ое положение воздушного потока, открытие водяного клапана, запуск А/С являются режимами горячего воздуха.
2. Если нажать на данную кнопку при выключенном режиме обдува стекол, кондиционер войдет в режим обдува стекол, если повторно нажать на данную кнопку, кондиционер выйдет из режима обдува стекол и вернется в режим ожидания.

- **Кнопка установки режима «MODE»**

Кондиционер оснащен 5 режимами направления ветрового потока: в лицо, в лицо и ноги, в ноги, в ноги и на стекло, на стекло. При каждом нажатии на кнопку режима, направление воздушного потока изменяется в следующем порядке: в лицо —► в лицо и ноги —► в ноги —► в ноги и на стекло —► на стекло —► в лицо, что отображается на дисплее. Если перед первым нажатием на кнопку установки режима, заслонка не установлена в 1 из 5 положений, то после нажатия на кнопку MODE система начнет осуществлять режим «в лицо».

- **Кнопка «А/С»**

1. Если в ручном режиме управления кондиционером нажать на данную кнопку, можно переключить рабочее положение компрессора (впуск / выкл). Переключение указано на соответствующем рисунке (отобразить / выключить).
2. При запуске А/С система определяет режим ветрового потока. Если ветровой поток находится в положении 0, то поддерживает его на уровне 2. Если находится в другом положении (не 0), то система сохраняет его в данном положении.
3. Продолжительным нажатием на кнопку А/С (более 5 секунд) при запущенном двигателе, запускается компрессор (отображается символом охлаждение), если в течении 5 минут не выключать компрессор, то он выключится автоматически. Если нажать на кнопку А/С (или другую кнопку), компрессор отключится (это отображается символом), т.о. нельзя будет регулировать температуру испарителя, при низких температурах окружающей среды доливать хладагент.
4. Если температура испарителя  $<0^{\circ}\text{C}$  А/С выключается автоматически, если температура испарителя возвращается на отметку  $>3^{\circ}\text{C}$ , режим А/С включается автоматически. В промежутке данных пределов температуры поддерживается в исходном положении (в режиме AUTO и вручную на А/С распространяются данные ограничения, чтобы испаритель не замерз).

- **Кнопка водяного клапана**

При нажатии на данную кнопку в режиме ручного управления, переключается работа водяного клапана (что отображается соответствующим символом).

### **Функция самодиагностики системы**

1. Содержание самодиагностики: Отображает информацию о неисправностях, после автоматической проверки механизмов.

Порядок функционирования механизмов нижеследующий:

- a) Отображение дисплея (отображение всех символов на дисплее);
- b) Режим «в лицо», первое положение внутренней циркуляции воздуха;
- c) Режим «в лицо и в ноги», внешняя циркуляция воздуха, скорость воздушного потока с 1 повышается до 3;

- d) Режим «в ноги», внешняя циркуляция воздуха, скорость воздушного потока повышается до максимальной;
- e) Отображение кода неисправности;
- f) Автоматически возвращается к порядку выполнения самодиагностики.

В целях удобства проверки, содержание каждого пункта отображается не менее 1.5 с.

- 2. Способ автоматического выхода из режима самодиагностики:
  - a) После отображения автоматически возвращается в исходное положение;
  - b) Перезапустить автомобиль или нажать на кнопку OFF;
  - c) После автоматического выхода из режима самодиагностики, система находится в режиме ожидания самодиагностики.

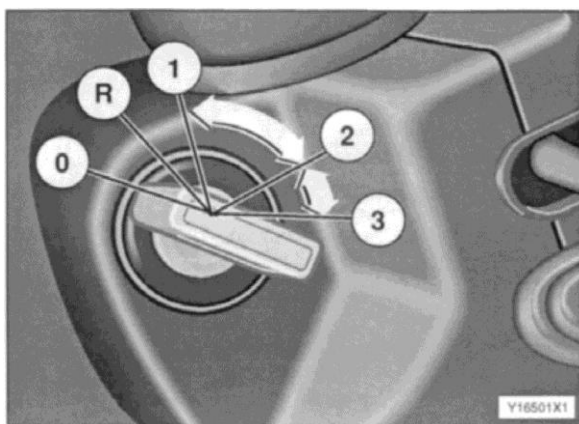
#### Расшифровка неисправностей

00	Неисправность датчика температуры в кабине (замыкание, обрыв)
01	Неисправность датчика температуры в кабине (замыкание, обрыв)
02	Неисправность датчика температуры вне кабины (замыкание, обрыв)
03	Неисправность датчика температуры сопла (замыкание, обрыв)
04	Неисправность датчика температуры испарителя (замыкание, обрыв)
05	Неисправность электродвигателя 1 режимов
06	Неисправность электродвигателя 2 режимов
07	Неисправность комбинированного электродвигателя
08	Неисправность электродвигателя внешней и внутренней циркуляции воздуха
09	Неисправность водяного клапана
10	Неисправность привода компрессора
11	Неисправность датчика вентилятора внутри кабины
12	Неисправность напряжения источника питания (не менее 18 В и не более 32 В)
13	Напряжение обратной связи электродвигателя (не менее 4.5 В или не более 5.5 В)

#### Внимание!

1. В положении OFF кондиционера при нажатии на кнопку увеличения воздушного потока система кондиционирования запустится.
2. Если переключатель силы воздушного потока стоит в положении 0, А/С автоматически выключится.
3. Если в автоматическом режиме системы, нажать на кнопку увеличения / уменьшения температуры, система не возвращается в автоматический режим.
4. Если температура испарителя <0°C А/С автоматически выключается, нельзя запустить режим кондиционера «вручную». Когда температура испарителя повышается до >3°C автоматически восстанавливается работа А/С.
5. При включении А/С определяется скорость ветрового потока. Если переключатель силы ветрового потока находится в положении 0, то система поддерживает его на уровне 2. Если находится в другом положении (не 0), то система сохраняет его в данном положении.
6. При температуре в кабине >25 °С необходимо закрыть водяной клапан.
7. При запуске А/С, если температура сопел менее 3°C, открыть водяной клапан (пустить воду), если температура сопел более 6°C, закрыть водяной клапан (прекратить подачу воды).

### Замок зажигания.



Если ключ находится в отверстии замка зажигания в положении «0», двигатель заглушен, источник питания отключен.

В положении «R» - двигатель заглушен, источник питания подаёт ток на приборную панель.

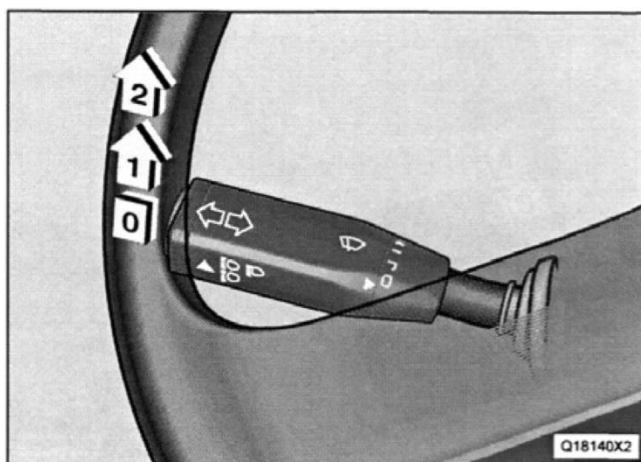
1. Включается главный переключатель аккумулятора
2. Положение ключа при движении автомобиля,
3. Положение при запуске стартера.

**Внимание!** При движении автомобиля запрещается перемещать ключ в замке зажигания.

### Комбинированный (подрулевой) переключатель.

Всё электрооборудование начинает работать после включения системы поворотом ключа в замке зажигания.

Подрулевой переключатель расположен на рулевой колонке слева и позволяет максимально удобно, не отвлекаясь от наблюдения за дорожной обстановкой, управлять включением и работой ряда систем автомобиля.



- **Включение ближнего света фар:** переместите ручку переключателя вверх, в положение «1».

- **Включение дальнего света фар:** подтолкните ручку переключателя вверх из положения «2» и отпустите ее. Включается контрольная лампа «дальний свет фар».

- **Выключение дальнего света фар:** подтолкните ручку переключателя из положения «1» в положение «2» снова, отпустите ручку. Контрольная лампа «дальний свет фар» погаснет.

- **«Мигнуть» фарам:** передвиньте рычаг вверх из исходного положения в положение «1» и сразу верните рычаг в исходное положение. Включится контрольная лампа «дальний свет фар».





### Указатели поворота (с автоматическим возвратом в среднее положение)

Контрольная лампа зеленого цвета мигает, когда переключатель указателя поворота находится в одном из крайних положений. Если тягач буксирует прицеп (трейлер), зеленая контрольная лампа также мигает.

Если контрольные лампы загораются только один раз, какой-либо указатель поворота не работает. Найдите и замените перегоревшую лампу (лампы).

- **Продолжительная работа указателя поворота направо.**

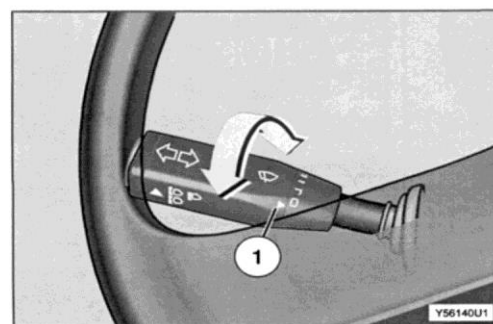
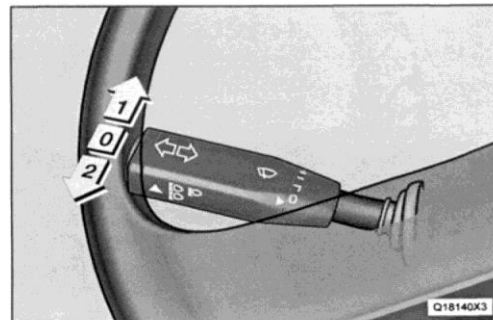
Передвиньте рычаг переключателя вперед, преодолев некоторое сопротивление нейтрالي, в положение «1».

- **Продолжительная работа указателя поворота налево.**

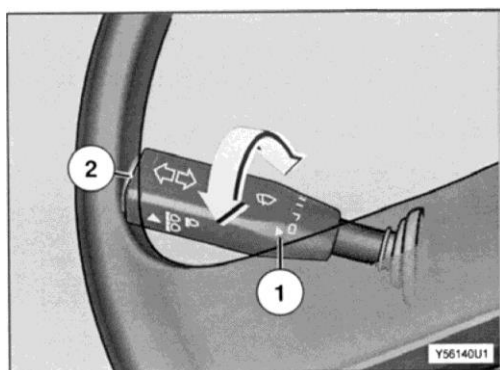
Передвиньте рычаг переключателя назад, преодолев некоторое сопротивление, в положение «2». Рычаг автоматически возвращается в положение «0» когда автомашина после поворота начинается двигаться прямо вперед.

- **Кратковременное включение указателей поворота**

Передвиньте рычаг переключателя вперед или назад (в зависимости от указываемого направления поворота), не преодолевая сопротивление нейтрالي, удержите рычаг вручную в данном положении. Рычаг автоматически возвращается в положение «0», когда автомашина после поворота начинается двигаться прямо вперед.



### Стеклоочистители



Поверните рычаг переключателя «2» по часовой стрелке.

Положение «0» - стеклоочистители включены.

Положение «J» - режим работы стеклоочистителей с паузой.

Положение «I» - включен медленный режим работы стеклоочистителей.

Положение «II» - включен быстрый режим работы стеклоочистителей.

Регулярно проверяйте, нет ли пыли или повреждения щеток стеклоочистителя. В холодную погоду перед запуском автомобиля, проверьте, не примерзли ли щетки стеклоочистителя к ветровому стеклу.

### Омыватель лобового стекла

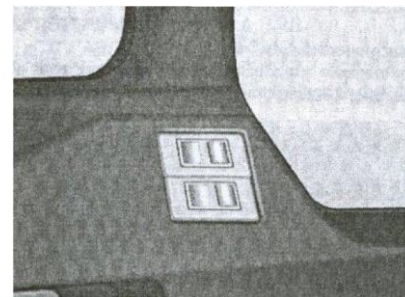
При нажатии рычага по стрелке «1» в сторону рулевой колонки включаются омыватели лобового стекла, а также стеклоочистители, последние делают четыре прохода.

Зимой, в мороз, перед включением омывателя / стеклоочистителя всегда проверяйте, не примерзли ли щетки стеклоочистителя к лобовому стеклу.

### Электростеклоподъемники

Электростеклоподъемники не работают при выключенном зажигании. Поверните ключ в замке зажигания.

Для полного или частичного опускания стекла окна нажмите задний край кулисного переключателя. Для полного или частичного поднятия стекла окна нажмите передний край соответствующего переключателя.



Переключатель, управляющий перемещением стекла со стороны пассажира, расположен на дальней от водителя двери для обеспечения возможности использования стеклоподъемника пассажиром.

**Внимание! Попытка опустить примёрзшее стекло может привести к выходу из строя реле стеклоочистителя.**

Вместо штатных реле стеклоочистителя 81.25311.0023 вполне можно использовать аналогичное 4-х лепестковое 24 В 40 А отечественного производства, например, 901-3747-Рк

### Прикуриватель.

Разъем прикуривателя часто используют в качестве розетки для подключения различных электроприборов, от электродрели до кофеварки.

При использовании прикуривателя на 24 В или его гнезда для подключения вспомогательных устройств (приборов) необходимо соблюдать следующие правила:

- для подключения используйте разъемы с центральным контактом, не используйте разъемы с биметаллической пружиной;
- используйте устройства (приборы) с максимальной мощностью не более 130 Вт (потребляемый ток не выше 5 А). Более мощные устройства (приборы) могут повредить прикуриватель.

### Стояночное и ходовое освещение

#### Включение стояночного освещения:

- установите трехпозиционный переключатель, расположенный на приборной панели слева от тахометра, в центральном положении.

#### Выключение стояночного освещения:

- нажмите верхнюю часть переключателя.

#### Включение ходового освещения:

- поверните ключ в замке зажигания
- нажмите на нижнюю часть переключателя.

#### Переключение ближний/дальний свет:

- осуществляется комбинированным переключателем, расположенным слева на рулевой колонке.

### Механический выключатель аккумуляторов

Механический выключатель расположен на аккумуляторном ящике. Включение/выключение осуществляется поворотом: горизонтальное положение - включено, вертикальное - выключено.

**Внимание! Выключатель расположен на «+»-стороне электрической цепи.**

**Внимание! Перед проведением на автомобиле сварочных работ снимите провода с клемм «+» и «-» аккумуляторов, обязательно отключите ECU (электронный блок управления автомобилем).**

**Провод массы сварочного аппарата должен быть подсоединен в непосредственной близости от места сварки.**

### Освещение кабины



Для подключения к электроцепи освещения кабины поверните переключатель «1» вправо. При открытой двери кабины, освещение загорается автоматически. При перемещении переключателя «1» влево, освещение будет работать постоянно. При включении освещения для чтения необходимо переместить переключатель «2» влево.

Управление освещением кабины со стороны переднего пассажирского кресла производится в обратном порядке.

### Противотуманные фары

**Внимание!** Правила использования противотуманных фар установлены специальными законами, не нарушайте действующие правила, это может привести к аварии.

#### Включение:

- включите фары в режим ближнего света
- нажмите нижнюю часть переключателя, чтобы установить клавишу в положение «1». Контрольная лампа в переключателе загорится. Противотуманные фары включатся.

#### Выключение:

- нажмите верхнюю часть переключателя. Контрольная лампа в кулисном переключателе погаснет.

### Задние противотуманные фары.

#### Включение:

- включите фары в режим ближнего света.
- Нажмите нижнюю часть переключателя, чтобы установить клавишу в положении «2». При этом включится красная контрольная лампа в переключателе. Начинают светиться передние и задние противотуманные фары.

#### Выключение:

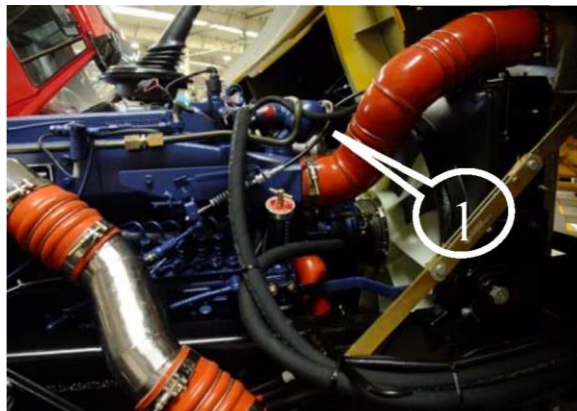
Нажмите верхнюю часть переключателя, чтобы установить клавишу в положение «1». Красная контрольная лампа в переключателе погаснет. Задние противотуманные фары погаснут.

## 2.2. Подготовительные работы перед началом движения.

Перед началом движения проводится плановая проверка, для ее начала откройте переднюю панель кабины

Чтобы открыть переднюю панель, возьмите ее за обе стороны и потяните вверх, чтобы закрыть панель просто опустите её вниз. После подъема передней панели доступны для обслуживания:

1. Маслозаливная горловина двигателя
2. Воздушный фильтр салона
3. Масломерный щуп двигателя
4. Гидравлический бачок системы сцепления



Переместите переключатель источника питания в положение включения. Проверьте: заблокирована ли кабина, если кабина не заблокирована, то должен гореть сигнальный индикатор блокировки кабины.

В этом случае опустите кабину до упора, пока не услышите щелчок замков кабины.

**Внимание! Перед опусканием кабины убедитесь, что блокировки свободны.**

Осмотрите автомобиль с целью выявить наружные повреждения. Визуально проверьте герметичность основных систем и агрегатов: двигателя, КПП, ведущих мостов, балансира, рулевого механизма, систем охлаждения и обогрева, системы подъема кузова самосвала.



- **Проверьте уровень масла в двигателе**

Остановите автомобиль на ровной поверхности, при холодном двигателе выньте масломерный щуп, уровень масла должен находиться между верхней и нижней отметками (уровень масла между верхней и нижней отметками составляет около 3л). Если уровень масла находится ниже нижней отметки, следует опрокинуть кабину, через маслозаливную горловину добавить масло соответствующей марки в двигатель, после доведения масла до необходимого уровня, закройте крышку маслозаливной горловины.

**Внимание! Слишком низкий уровень масла и ошибочный сорт масла могут привести к повреждениям двигателя.**

**Внимание! Запрещается заводить двигатель при открытой крышке маслозаливного отверстия.**

Превышение отметки MAX ускоряет потребление масла, является неэкономичным и ухудшает окружающую среду.

При повышении уровня масла выше отметки MAX без пополнения масла следует немедленно обратиться в Сервисный центр.

- Проверьте уровень охлаждающей жидкости.

**Внимание!** Открывать крышку заправочной горловины радиатора можно, только когда двигатель остыл (ниже 60°C) - опасность ожога паром! Поверните крышку до первого упора, этим вы позволите пару выйти из системы без открытия горловины. После выхода пара поверните крышку далее, до второго упора. Только теперь снимите крышку.

Не рекомендуется открывать крышку предохранительного клапана расширительного бачка.

Автомобиль должен стоять на ровной площадке.

Уровень охлаждающей жидкости при холодном двигателе должен быть выше метки «MIN» на трубке расширительного бачка. Залейте до метки охлаждающую жидкость через заправочную горловину. Выясните, что вызвало потерю охлаждающей жидкости и устраните причину. Если потеря большого количества охлаждающей жидкости вызвала перегрев двигателя, не заливайте холодную охлаждающую жидкость. Этим можно повредить двигатель. Дайте двигателю остыть перед корректировкой уровня охлаждающей жидкости.

Проверяйте концентрацию (качество) охлаждающей жидкости не реже одного раза в год. В случае необходимости, увеличьте температуру замерзания охлаждающей жидкости путем доливки концентрата, что особенно важно перед началом зимнего сезона.

**Внимание!** Не заливать и не смешивать антифриз других марок. В случае несоблюдения данного требования ответственность ложится на потребителя.

- Проверьте уровень топлива и уровень мочевины в баке

Поверните ключ зажигания в положение «1». Проверьте уровень топлива на указателе.



**Внимание!** Не допускайте полного расходования топлива в баке, т.к. в этом случае, возникнет необходимость прокачать топливную систему.

На автомобилях экологического класса Евро-4 и выше рядом с топливным баком установлен бак для раствора мочевины (AdBlue, «голубая добавка», 32.5% раствор мочевины).



Прибор, отображающий уровень мочевины встроен в указатель уровня топлива и представляет собой три красных лампочки, расположенные с боку. Если горят все три лампочки - бак полностью заполнен и т.д.

- Проверьте наличие конденсата в колбе фильтра грубой очистки топлива.

В случае необходимости - слейте.

**Внимание!** Осадок конденсата и загрязнений не должен достигать нижнего уровня фильтра.

- Слейте воду из ресивера тормозной системы.

Потяните клапан слива воды вниз или вверх для слива накопившейся воды из ресивера.

- Проверьте уровень тормозной жидкости в системе сцепления.

Уровень жидкости в расширительной бачке должен находиться между отметками MAX и MIN.

**Внимание!** Проверку следует проводить при неработающем двигателе.

- Проверьте уровень масла в маслобаке рулевого управления.

Уровень масла должен находиться между отметками MIN и MAX. В противном случае следует опрокинуть кабину и долить масло через заливную горловину.

**Внимание!** Проникновение грязи, жидкости и небольших частиц в заливные отверстия может привести к повреждению двигателя, коробки передач и рулевого механизма. Поэтому перед началом работ тщательно прочистите соответствующие точки контроля и обслуживания.

- Проверьте люфт рулевого механизма.

При двигателе, работающем на холостых оборотах, установите рулевое колесо в положение движения по прямой. Медленно поверните рулевое колесо (влево/вправо): примерно на 40 мм поворота рулевого колеса управляемое колесо должно начать движение. Если зазор явно меньше или больше, его причину следует устранить в Сервисном центре.

- Проверьте состояние воздушного фильтра.

При работе в зимний период или в пыльных условиях ежедневно следует очищать (продувать сжатым воздухом) составные части воздушного фильтра. Негерметичность фильтра или наоборот - ограничение его фильтрующей способности могут привести к нарушениям в работе двигателя.

### Запуск двигателя

Перед запуском двигателя электронная система управления осуществляет самодиагностику.

Вставьте ключ в отверстие замка рулевого колеса, поверните ключ в положение «1», электронный блок управления (ECU) подключится к источнику питания, система подключена и осуществляет самодиагностику.

Должны загореться 4 сигнальных индикатора (см. таблицу ниже) – тревожный индикатор EDC (желтый), индикатор холодного пуска (желтый), индикатор диагностики неисправностей (красный), индикатор водомасляной смеси (синий). Если через 2 секунды все 4 сигнальных индикатора погасли - электронная система управления двигателем работает нормально, двигатель можно запускать. Если сигнальные индикаторы не загораются, следует проверить источник питания электронной системы управления или соединительные провода сигнальных индикаторов.



Наименование сигнального индикатора	Символ сигнального индикатора	Рабочее состояние
Желтый тревожный индикатор (тревожный сигнальный индикатор EDC)		Загорелся (на 2 секунды) → погас
Желтый тревожный индикатор (сигнальный индикатор холодного пуска)		Загорелся (на 2 секунды) → погас
Красный тревожный индикатор (индикатор диагностики неисправностей EDC)	<b>EDC</b>	Загорелся (на 2 секунды) → погас
Синий тревожный индикатор (сигнальный индикатор водомасляной смеси)		Загорелся (на 2 секунды) → погас

Если не погас индикатор холодного пуска (желтый), то начинает работать подогреватель впускаемого воздуха двигателя

Если не погас индикатор водомасляной смеси (синий), то следует слить воду, накопившуюся в фильтре грубой очистки.

Если не погас индикатор диагностики EDC (красный), то неисправна электронная система управления двигателем или электрооборудование автомобиля, следует провести осмотр и ремонт.

После того, как все тревожные индикаторы погаснут, проверьте по приборам уровень топлива, напряжение источника питания, уровень охлаждающей жидкости и др., запуск двигателя разрешается только после проведения проверки.

Переместите рычаг переключения передач в нейтральное положение, поверните ключ в положение «3», при этом стартер должен начать работать, после запуска двигателя стартер автоматически остановится. Если при первом запуске произошла ошибка, опустите ключ и он автоматически вернется в положение «2», снова поверните ключ в положение «О». Промежуток между запусками должен составлять 2 минуты, после запуска двигателя следует незамедлительно отпустить ключ зажигания.

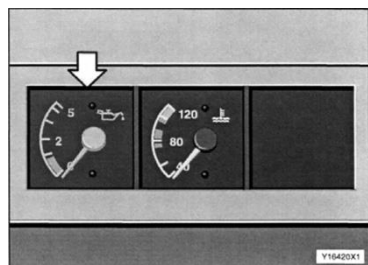
**Внимание! КПП оснащена предохранительным датчиком нейтрального положения, сигнал датчика нейтрального положения поступает в электронный блок управления (ECU), если рычаг переключения передач не находится в нейтральном положении, во избежание случайного запуска двигателя, электронный блок управления (ECU) будет блокировать реле стартера.**

Если двигатель не запустился с первого раза, следует повернуть ключ зажигания в положение «О», а затем снова запустить, в противном случае, это может привести к тому, что двигатель не заведется. Если несколько раз повернуть ключ зажигания с положения «2» в положение «3», это может привести к повреждению замка зажигания.

Электронный блок управления (ECU) двигателя оснащен резервным режимом работы, который используется, если не удастся запустить двигатель. В случае неисправности датчика нейтрального положения КПП или соединительного провода, поверните ключ зажигания с положения «2» в положение «3», через 3 секунды электронный блок управления (ECU) двигателя подключится к реле стартера. Двигатель запустится нормально.

**Внимание! В целях обеспечения безопасности не рекомендуется использовать часто резервный режим работы, который используется, если не удастся запустить двигатель.**

После запуска двигателя, давление сразу должно отобразиться на указателе давления масла, индикатор давления масла должен погаснуть, на указателе давления масла может отображаться относительно высокое давление масла (4.8 Бар), как только двигатель нагреется и начнет работать на номинальных оборотах, на указателе давления масла будет отображаться давление масла около 3.5 Бар.



На холостом ходу давление масла может опускаться до 1.8 Бар, что не должно рассматриваться как признак неисправности двигателя.

**Внимание! Если давление масла при частоте вращения холостого хода опускается ниже 1 Бар, немедленно заглушите двигатель. Выясните причины, проверьте уровень масла и его вязкость, в случае необходимости - обратитесь в Сервисный центр.**

Сигнальный датчик индикатора давления масла отрегулирован в диапазоне 0.25 - 0.4 Бар (давление предупреждения).

**Внимание! Двигатель автомобиля оснащен турбонаддувом. При эксплуатации обратите внимание:**

При запуске двигателя, дайте двигателю поработать на холостом ходу в течение 3-5 минут. Запрещается сильно нажимать на педаль акселератора, увеличение нагрузки должно производиться после того, как давление и температура масла достигли номинальных значений (особенно при запуске двигателя в холодную погоду), в противном случае, нехватка масла может привести к раннему износу подшипника, уплотнительного кольца турбокомпрессора. При нормальной работе двигателя допускается его продолжительное использование в условиях нормативной нагрузки и, соответственно, в пределах номинальных оборотов. Для моторов WP10 и WP12, изготовленных для эксплуатации в РФ, номинальное значение числа оборотов составляет 1900 об./мин. (нижняя граница красной зоны). Допускается непродолжительная (**до 20 мин.!**) эксплуатация мотора в условиях 5% превышения номинального значения числа оборотов.

При остановке двигателя необходимо дать двигателю поработать на холостом ходу в течение 3-5 минут после понижения оборотов турбокомпрессора, и только потом заглушить двигатель. Не рекомендуется резко нажимать на педаль акселератора, т.к. это может привести к резкому увеличению оборотов двигателя и турбокомпрессора, что может из-за нехватки масла привести к неисправности вала ротора, подшипника и уплотнительного кольца.

Перед запуском после длительного хранения дизельного двигателя, следует сначала смазать турбокомпрессор, для этого снимите впускной маслопровод турбокомпрессора, долейте определенное количество чистого масла через маслозаливную горловину, в противном случае, можно получить преждевременный износ по причине нехватки масла и к тому, что двигатель не сможет завестись с первого раза.

### **Остановка двигателя**

При необходимости остановки двигателя, поверните ключ-переключатель из положения «2» в положение «0», электронный блок управления (ECU) прекратит подачу электропитания, под воздействием электронного блока управления (ECU) двигатель остановится.

**Внимание! С целью обеспечить достаточное время для сохранения системных параметров электронным блоком управления (ECU) двигателя, необходимо выждать 30 секунд после остановки двигателя прежде чем перемещать переключатель источника питания в положение «выкл.»**



**Запуск двигателя с буксира:**

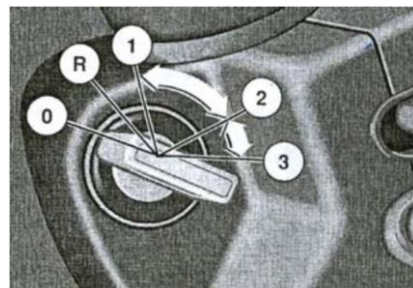
- проверьте, что аккумуляторные батареи установлены на место и по крайней мере частично заряжены;
- никогда не заводите двигатель при движении автомобиля задним ходом (с включенной задней передачей);
- используйте только жесткую буксирную балку, если тормозные энергоаккумуляторы разблокированы.

**Внимание!** Стояночный тормоз не работает, когда тормозные энергоаккумуляторы разблокированы.

**Внимание!** Рулевое управление с гидроусилителем не работает при запуске двигателя с буксира. Это приводит к большому усилию на рулевом колесе. Поэтому рекомендуется заводить двигатель при движении по прямой.

При запуске с буксира:

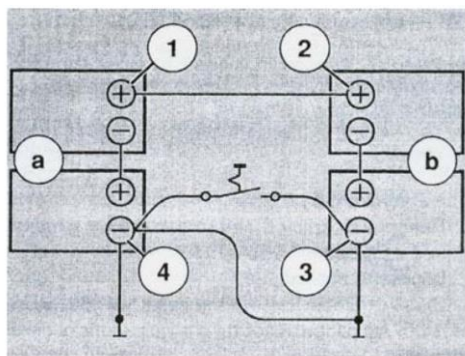
- поверните ключ в замке зажигания в положение «2»;
- выжмите сцепление;
- включите повышенную передачу и позвольте автомобилю развить достаточную скорость с выжатым сцеплением;
- медленно отпустите педаль сцепления и слегка нажмите педаль управления подачей топлива до момента начала работы двигателя;
- если двигатель не запускается в течении 15 секунд, снова выжмите педаль сцепления, поставьте трансмиссию в нейтральное положение и остановите автомашину. Повторите попытку запуска снова.

**Запуск двигателя от внешнего источника.**

**Внимание!** Соблюдайте правила техники безопасности при работе с аккумуляторными батареями. Для подключения внешнего источника используйте провода с медной жилой большого сечения.

**Соблюдайте правила эксплуатации проводов большого сечения.**

В качестве источника подходят аккумуляторные батареи с тем же номинальным напряжением (24 В).

**Соединение проводов (оба двигателя выключены):**

- подключите клеммы (+) 2 и 1;
- подключите клемму 4 «донора» к любой металлической детали силового агрегата / трансмиссии (точка заземления на корпусе сцепления или стартере);
- если на машине установлен общий выключатель электрооборудования, то его необходимо выключить, после чего подсоедините провод большого сечения к контакту. Не включайте общий выключатель электрооборудования пока это соединение не установлено;

- запустите мотор автомобиля - «донора»;
- включите стартер двигателя на автомобиле «пациенте», но не дольше чем на 15 секунд.

**Разъединение проводов:** отсоедините провода в обратном порядке.

### Тормозная система.

Перед началом движения проверьте тормоза и тормозное действие. При неисправных тормозах автомобиль с учетом условий дорожного движения следует остановить и заблокировать согласно действующим предписаниям.

### Проверка давления в ресиверах.

Запустите двигатель и дайте ему поработать на повышенных оборотах, пока стрелки манометров 1-го и 2-го контуров не окажутся в зеленой зоне и контрольная лампа давления в тормозных контурах I и II, а также контрольная лампа общего состояния 4 не погаснут. Контрольная лампа 3 при отключении стояночного тормоза также должна погаснуть.

Номинальное (рабочее) давление тормозной системы - 7.5 Бар. Начало движения автомобиля может производиться только после того, как давление в ресивере превысит 5.5 Бар. Рабочее давление клапана регулировки давления составляет 8.1 Бар.

**Внимание!** Достижение предельного давления приводит к открытию соответствующего клапана и хорошо слышному сбросу излишка воздуха. Проверьте работоспособность рабочего и стояночного тормозов перед началом движения транспортного средства.

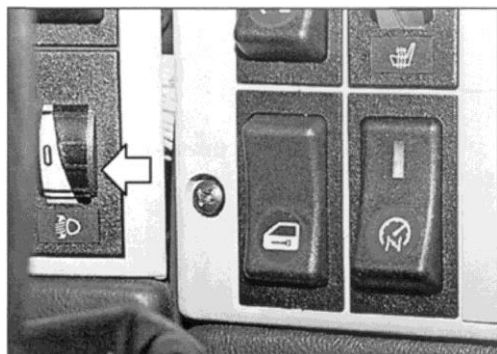
### Система освещения и световой сигнализации.

Проверьте работоспособность системы и состояние осветительных приборов.

Очистите стекла фар и колпаков рассеивателей.

Проверьте работоспособность и состояние ламп, выключателей и контрольных ламп.

### Регулятор направления световых пучков передних фар.



Регулировка направления световых пучков передних фар производится в зависимости от грузоподъемности автомобиля и колесной базы. Как правило, максимальное значение регулятора направления световых пучков передних фар находится в положении «0», при этом автомобиль находится в положении без нагрузки. Несмотря на то, что допускается установка других значений, но при движении автомобиля, не допускается превышение данного

установленного значения.

**Внимание!** Регулировка направления световых пучков передних фар должна избежать ослепления других водителей при встрече с другими автомобилями в процессе движения.

### Давление воздуха в шинах и их состояние.

Проверьте (еженедельно, на холодных шинах):

- давление воздуха в каждой шине, включая запаску
- состояние шин, равномерность износа и глубину протектора
- удалите, если есть, посторонние предметы из протектора шины.

**Внимание! Скорость движения по трассе, безопасность и управляемость автомобиля, а также срок службы шин зависят от обеспечения нормального давления воздуха.**

При движении шины нагреваются. При нагреве давление воздуха в шине может увеличиться на 1 Бар (если автомобиль шел по трассе). Никогда не понижайте давление воздуха в шинах сразу после поездки.

Давление воздуха в шине изменяется приблизительно на 0.2 Бар на каждое изменение температуры воздуха на 10°C (особенно зимой).

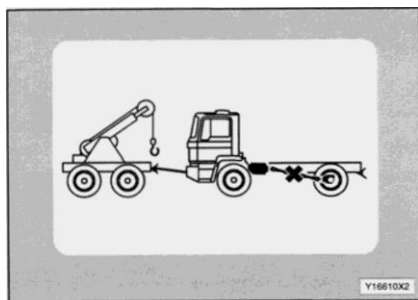
**Внимание! Учитывайте зависимость давления в шинах от температуры воздуха, особенно при стоянке в отапливаемом помещении.**

### Обязательное оборудование и набор инструментов.

Проверьте наличие и состояние следующих предметов:

- треугольного знака аварийной остановки,
- аварийной световой сигнализации (мигающего красного фонаря),
- аптечки первой помощи,
- колесных клиньев,
- набора инструментов,
- огнетушителя,
- домкрата

### Замена колес



При замене колес обратите внимание на то, чтобы не повредить резьбу колесных болтов.

Запрещается наличие следов краски, консистентной смазки и других загрязнений на тормозных барабанах и поверхности ободов колес.

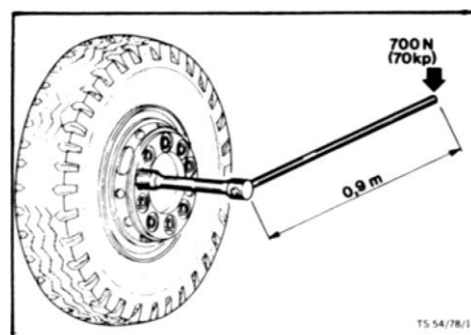
Прижимные части гаек должны быть чистыми, без следов загрязнений и масла.

Перед монтажом колес, следует прочистить места вокруг отверстий для установки колес и внешнюю окружность картера колесного редуктора, а также смазать консистентной смазкой.

Смазать резьбу колесных болтов и гаек консистентной смазкой, маслом или другим смазочным материалом.

Все гайки колес с правой резьбой. При монтаже колес, поднимать их по очереди над поверхностью земли и в диагональном порядке закручивать гайки, затем опустить колеса на поверхность земли, затянуть гайки крутящим моментом 550 - 600 Н.м (55-60 кг/м).

Каждый раз после монтажа шин, следует шин через 50 км пробега еще раз затянуть гайки крепления шин.



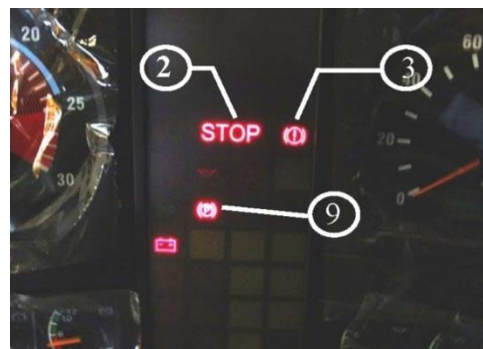
## 2.3. Начало движения и переключение передач

### Начало движения

После запуска двигателя стрелки пневмометров «1» и «2» находятся в красных зонах, это обозначает чрезмерно низкое давление в пневматической системе, при этом индикаторы тревоги «2» и «3» загораются.

Начало движения автомобиля должно производиться только после того, как давление в ресивере превысит 5.5 Бар и тревожные индикаторы «2» и «3» погаснут (если давление в ресивере прицепа слишком низкое, индикатор тревоги «3» может загореться, в этом случае, запрещается начинать движение).

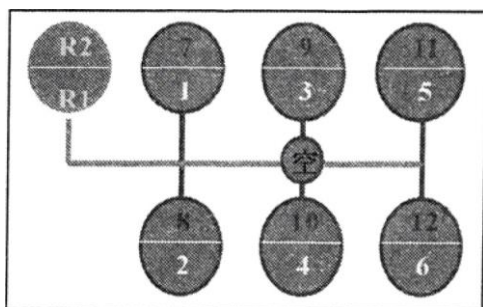
При трогании с места опустите до упора рычаг ручного тормоза, при этом контрольная лампа «9» погаснет. При остановке автомобиля потяните рычаг ручного тормоза вверх до упора, контрольная лампа «9» загорится.



### Расположение передач КПП

Ниже приведена схема расположения передач КПП серии 12 JS производства Shaanxi Fast Auto Drive Group Company. Переключение нижних передач с 3/4 до 5/6 производится /уравновешивающей силой вправо от нейтральной передачи. С 3/4 до 1/2 передачи - влево от нейтральной передачи. Переключение зоны нижних передач на зону высоких передач осуществляется флажком на рукоятке КПП. Переключение высоких передач проходит с усилением, одинаковым с зоной нижних передач.

**Внимание!** *Запрещается переключаться из зоны высоких передач в зону низких передач при скорости больше 30 км/час.*



**Внимание!** *Запрещается останавливать автомобиль при включенной высокой передаче.*

**Внимание!** *При буксировке автомобиля, следует демонтировать карданный вал, в противном случае можно повредить КПП. Запрещается буксировка или движение автомобиля по инерции на нейтральной передаче. Скорость буксировки - не более 40 км/час.*

**Внимание!** *Вращением 3 позиционного переключателя следует выбрать подходящий режим работы двигателя.*

*Крайнее левое положение соответствует режиму «Пустой на трассе», далее по часовой стрелке - «С грузом на трассе» (вертикальное положение стрелки) и «С грузом вне трассы» (крайнее правое положение стрелки).*



## Функции блокировки дифференциала

Ведущие мосты оснащены блокировками дифференциалов. В случае скольжения колес или при движении по грязи, использование блокировки дифференциала может улучшить проходимость автомобиля. Блокировка дифференциалов состоит из блокировки межколесного дифференциала и блокировки межмостового дифференциала.

### Управление блокировкой межколесного дифференциала автомобиля (4x2)

Включение блокировки можно осуществлять только при остановке автомобиля. Управление блокировкой осуществляется с помощью переключателя «2» блокировки межколесного дифференциала. Перед включением блокировки дифференциала, разъединить сцепление.



Выключение блокировки дифференциала:

- отпустите педаль акселератора
- нажмите на педаль сцепления
- переведите перекидной переключатель в исходное положение
- блокировка выключена, после того, как индикатор переключателя погаснет.

### Управление блокировкой дифференциала автомобиля (6x4)

- **Блокировка межмостового дифференциала**

Переключатель «1» предназначен для блокирования межосевого дифференциала между первым и вторым задними мостами.

При остановке автомобиля управление блокировкой межосевого дифференциала осуществляется с помощью перекидного переключателя блокировки межосевого дифференциала, перед включением блокировки дифференциала следует разъединить сцепление. При включении блокировки межмостового дифференциала, загорается индикатор.



- **Блокировка межколесного дифференциала**

Переключатели «2» предназначены для одновременного приведения в действие блокировки межколесного дифференциала и первого и второго заднего моста. Допускается использование блокировки межколесного дифференциала только при движении автомобиля по прямой.

При остановке автомобиля управление блокировкой межколесного дифференциала осуществляется с помощью перекидного переключателя, перед включением блокировки следует разъединить сцепление.



**Внимание! Когда загорается индикатор блокировки межколесного дифференциала, запрещается выполнять поворот. Согласно правилам, следует сначала включить блокировку межмостового дифференциала, а затем включить блокировку межколесного дифференциала.**

После движения по дороге с плохим дорожным покрытием, следует немедленно выключить блокировку, отпустить педаль акселератора, отжать сцепление, переместить перекидной переключатель в исходное положение, после того, как индикатор перекидного переключателя погаснет, блокировка дифференциала выключена.

## 2.4. Тормозная система

Тормозная система автомобиля включает 4 тормозных механизма - рабочий тормоз (ножной тормоз), вспомогательный тормоз (моторный тормоз), экстренный/стояночный тормоз (ручной тормоз) и тормоз прицепа (опция).

### Рабочий тормоз

Управление рабочим тормозом осуществляется с помощью педали, рабочий тормоз представляет собой двухконтурный пневматический тормоз. Рабочее давление составляет 7.5 Бар, рабочее давление клапана регулирования давления составляет 8.1 Бар. Первый контур воздействует на колеса заднего моста (или двойного заднего моста), второй контур воздействует на колеса передней оси. Если давление в ресивере одного из двух контуров снижается до 5.5 Бар и ниже, загорается индикатор давления в ресивере, при этом следует немедленно остановить автомобиль и выяснить причины падения давления.

***Внимание! Если давление в ресиверах слишком низкое (примерно ниже 5.5- 4.9 Бар), загораются тревожные сигнальные индикаторы. Только после того, как оба тревожных сигнальных индикатора погасли, автомобилю разрешается трогаться с места.***

Если автомобиль соединен с прицепом, то давление в ресивере контура III не должно быть слишком низким, в противном случае загорится тревожный сигнальный индикатор. Каждый раз перед началом движения следует удостовериться в том, что тормозная система находится в рабочем состоянии (рабочий тормоз и стояночный тормоз).

В случае отказа одного тормозного контура тормозной системы, другой контур и тормозные механизмы остаются эффективными.

Многочисленное торможение в течение короткого периода времени может привести к падению давления до 5.5 Бар и ниже.

Проверка на герметичность: заглушите двигатель, в течение 2 часов после того, как машина будет поставлена на стояночный тормоз, давление должно снизиться не более, чем на 0.5 Бар или в течение 30 минут после того, как машина будет поставлена на стояночный тормоз, давление должно снизиться не более, чем на 0.1 Бар.

### Вспомогательный моторный (горный) тормоз

При движении автомобиль может дополнительно осуществлять торможение двигателем. При движении по длинным склонам следует использовать моторный тормоз; при движении по заснеженным, обледеневшим и грязным дорогам использование моторного тормоза может минимизировать скольжение; при приближении других транспортных средств и передвижении по дорогам с плохим дорожным покрытием, можно предварительно снизить скорость автомобиля моторным тормозом.

Использование моторного тормоза позволяет уменьшить частоту использования основного тормоза, также уменьшить износ колес и перегрев тормозных механизмов колес, продлить срок службы, уменьшить расход топлива и повысить безопасность движения.

При использовании моторного тормоза обратите внимание на следующие пункты:

- частота вращения двигателя должна быть не более 2000 об./мин., если КПП находится в положении низких передач, моторный тормоз более эффективен.
- запрещается выполнять маневры на нейтральной передаче, т.к. в данной случае вспомогательный тормоз не функционирует.

### Экстренный (стояночный) тормоз

Ручной тормоз может быть использован в качестве экстренного тормоза и стояночного тормоза, он работает под действием цилиндров с пружинными энергоаккумуляторами, объединенными с тормозными камерами заднего моста (или двойного заднего моста). Управление стояночным тормозом осуществляется с помощью рычага ручного тормоза (на Рис. 35 показан ручной тормоз в положении «вкл.»), в случае возникновения неисправности тормозной системы, экстренное торможение осуществляется с помощью пружинных энергоаккумуляторов.

Полное выключение стояночного тормоза с пружинным энергоаккумулятором должно производиться только после того, как давления в тормозной системе достигнет 5.5 Бар при этом сигнального индикатора ручного тормоза погаснет.

**Внимание!** *Перед запуском двигателя, рычаг ручного тормоза должен находиться в положении торможения, в противном случае, после повышения давления в тормозной системе, стояночный тормоз не будет выполнять свою функцию.*



Если автомобиль соединен с прицепом, при остановке автомобиля на склоне следует потянуть рычаг ручного тормоза назад в «контрольное положение», при этом функционирует только стояночный тормоз с пружинным энергоаккумулятором основного автомобиля.

Таким образом можно остановить автомобиль с полной нагрузкой при уклоне до 12%.

### Тормоз прицепа (опция)

Медленно потяните рычаг тормозного крана по направлению назад для торможения полуприцепа. Данный тормозной механизм представляет собой отдельную, независимую от тягача, тормозную систему.

В случае автоматического торможения по причине разгерметизации трубопроводов тормозного цилиндра с пружинным энергоаккумулятором, отпусkanie тормозного цилиндра с пружинным энергоаккумулятором может быть осуществлено путем отвинчивания болта «6» крепления тормозного цилиндра. Перед отпусканием тормозного цилиндра с пружинным энергоаккумулятором следует переместить рычаг переключения передач в положение 1-ой передачи и проверить исправность ножного тормоза.



При отпускании тормозного цилиндра с пружинным энергоаккумулятором на склоне во избежание непредвиденного движения следует подложить под колеса стопорные блоки.

### Техническое обслуживание тормозных трубопроводов

При выполнении работ по сварке, резке и сверлению вблизи пластиковых трубопроводов тормозной системы, следует соблюдать следующие правила:

- следует предварительно понизить давление в трубопроводах,
- следует накрывать трубопроводы во избежание возникновения неисправностей при попадании искр, пламени или горячей резке.
- допустимая максимальная температура воздействия на трубопроводы, не находящиеся под давлением, составляет 130 градусов в течение 1 часа воздействия.

## 2.5. Обкатка.

Мы рекомендуем провести щадящую обкатку. Щадящая обкатка двигателя и других агрегатов автомобиля во время его практической эксплуатации оказывает решающее влияние на долговечность, надежность и экономичность автомобиля. После замены агрегатов или деталей, а также после капитального ремонта агрегатов следует действовать целесообразно.

- **Первые 2000 километров следует:**

выполнять щадящий режим обкатки;

не эксплуатировать автомобиль с прицепом;

эксплуатировать седельные тягачи только на половину полезной нагрузки;

на каждой передаче двигаться только на 3/4 от допустимой максимальной скорости движения или допустимой частоты вращения двигателя.

- **При использовании ступенчатой коробки передач особое внимание следует обращать на то, что:**

сцепление достигает своей оптимальной функциональности только приблизительно после 50 поездок с максимальной массой транспортного средства. Во время этого периода обкатки особенно аккуратно следует включать сцепление и трогаться с места.

- **При использовании автоматической коробки передач следует:**

избегать слишком высоких частот вращения.

- **После первых 2000 километров следует:**

постепенно повышать скорость движения до максимальной скорости или до максимально допустимой частоты вращения двигателя.

**Внимание! Новые тормозные накладки имеют уменьшенный коэффициент трения. Поэтому на новом автомобиле и после каждой замены тормозных накладок следует особенно осторожно управлять автомобилем и учитывать возможное пониженное тормозное действие.**

**Внимание! Во время обкатки двигателя (прибл. до 50 000 км) считается нормальным расход масла до 1% от расхода топлива. Поэтому в течение этого периода времени уровень масла следует проверять чаще. Стабилизация расхода масла устанавливается только после обкатки. В качестве нормального расхода масла двигателя составляет макс. 0.5% от расхода топлива.**



## 2.6. Экономное управление автомобилем

### Оптимизация состояния автомобиля.

- **Постоянный уход и техническое обслуживание автомобиля.**

Оптимальные показатели расхода топлива достигаются только на автомобиле в безупречном техническом состоянии (например, чистый воздушный фильтр, эффективное охлаждение)

- **Правильная регулировка спойлера на крыше.**

Спойлер на крыше должен быть настроен в соответствии с габаритами кузова или полуприцепа. Только таким образом можно добиться реальной экономии топлива.

- **Предотвращение излишнего сопротивления движения.**

Тщательно закрепленный тент и установка регулируемого каркаса тента на минимально возможную высоту способствует увеличению срока службы тентов, сокращению сопротивления воздуха и значительному снижению расхода топлива.

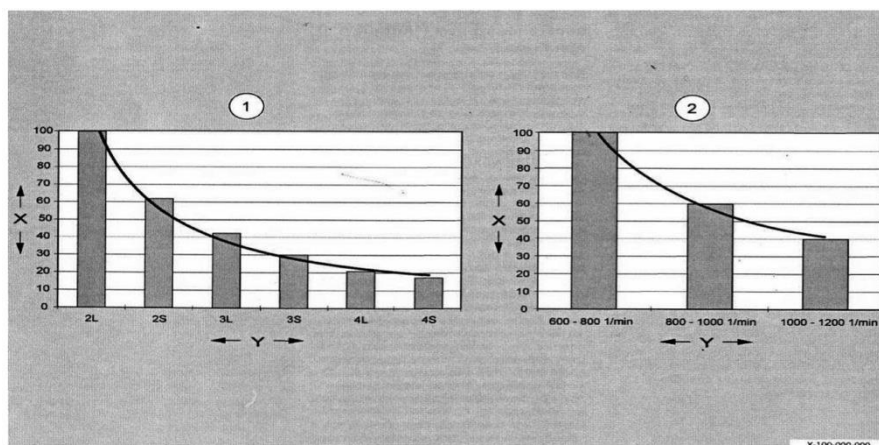
- **Точное соблюдение давления в шинах.**

Давление воздуха в шинах на 1 Бар ниже нормы приводит к увеличению расхода топлива до 5%. Этот перерасход возникает за счет увеличения работы деформации шины, причем энергия привода преобразуется в тепло. Это также приводит к сокращению срока службы шины.

- **Бережное отношение к сцеплению**

Срок службы сцепления во многом зависит от правильного обращения. При неправильном обращении срок службы значительно сокращается. В худшем случае сцепление может быстро сломаться от перегрева. Чем сильнее загружен автомобиль и чем круче подъем или уклон, тем ниже выбирается передача. Выбор низкой передачи для начала движения и низкой частоты вращения, а также подача газа только после закрытия сцепления значительно сокращает износ сцепления.

Воздействия выбранной передачи и частота вращения двигателя при начале движения с места



приведены на графиках.

График 1:

X = срок службы сцепления в %.

Y = передача при начале движения

(L= медленный делитель, в начале

S= быстрый делитель)

График 2:

X = срок службы сцепления в %.

Y = частота вращения двигателя

движения.

**Внимание! Постоянное начало движения на высокой (большой) передаче может сократить срок службы Вашего сцепления более, чем на 80%!**

- **Своевременное переключение передач.**

Если для преодоления подъема требуется переключение на низшую передачу, переключение следует выполнить незадолго до начала подъема, чтобы войти в подъем с достаточной частотой вращения и преодолеть его по возможности без дополнительных переключений коробки передач.

**Внимание! Не переключайте передачи без необходимости, используйте крутящий момент двигателя.**

Каждое переключение передачи означает потерю времени и скорости, вызванную прерыванием тягового усилия, и влияет на увеличение расхода топлива. Это также становится причиной повышенного износа сцепления и синхронизатора.

- **Со ступенчатой коробкой передач:**

Пропускайте передачи по возможности; делите по необходимости.

При переключении на верхнюю и нижнюю передачу следует пропускать ненужные передачи. Делитель коробки передач следует подключать только для того, чтобы на затяжных подъемах эксплуатировать двигатель в оптимальном диапазоне частоты вращения.

### **Экономичное обслуживание двигателя**

- **Запустите двигатель.**

Нажатие педали акселератора при запуске двигателя не допускается. Электроника двигателя регулирует объем впрыска топлива в процессе запуска двигателя, учитывая при этом также температуру двигателя. Таким образом предотвращается впрыск нежелательно больших объемов топлива и соответственно - дымление.

- **Прогрев двигателя.**

Температура двигателя на холостых оборотах при незначительной нагрузке повышается очень медленно. Поэтому двигатель следует прогреть не при неподвижном транспортном средстве, а при движении со средней нагрузкой. Таким образом двигатель, коробка передач и ведущие мосты достигают рабочей температуры наиболее экономичным способом. Потерь по времени не возникает, так как в этом случае пропускается время прогрева двигателя во время стоянки.

- **Отопление автомобиля**

Так как двигатель автомобиля спроектирован в качестве приводного двигателя, его эффективность в качестве «системы отопления» на холостом ходу не является оптимальной! Система дополнительного отопления потребляет всего от 1/4 до 1/3 объема топлива, которое расходуется двигателем автомобиля на холостом ходу. При этом также сокращаются вибрация, шумность и выхлоп.

- **Автомобиль во время стоянки.**

Во время продолжительных стоянок автомобиля есть смысл останавливать двигатель. Расход топлива на холостых оборотах составляет от 1 до 2 литров в час.

- **Остановка двигателя.**

Перед остановкой двигателя не нажимайте на педаль акселератора. Это не дает ничего, кроме излишнего расхода топлива.

## **Экономичный режим движения**

- **Низкая частота вращения, высокая нагрузка**

Экономичный режим эксплуатации дизельного двигателя с турбонаддувом достигается примерно на 50 - 70% номинальной частоты вращения и примерно на 80% полной нагрузки. Поэтому в нормальном режиме движения следует по возможности эксплуатировать двигатель в зеленом секторе тахометра с высокой нагрузкой.

- **Большая мощность по необходимости; низкая частота вращения по возможности.**

При большой потребности в мощности, например, при движении по горным дорогам, при обгоне и вхождении в транспортный поток, следует использовать полную мощность до номинальной частоты вращения.

- **Использование тахометра.**

Частота вращения имеет определенное значение для соблюдения экономичного режима движения. По возможности включайте передачу, на которой двигатель будет работать в оптимальном диапазоне частоты вращения. Оптимальный диапазон частоты вращения обозначен на тахометре «зеленым сектором».

- **Равномерное движение.**

Равномерный режим движения без значительных разгонов или колебаний скорости способствует высокой средней скорости при сокращении расхода топлива, например, в том числе путем использования переключения светофоров.

- **Соблюдение дистанции.**

Соблюдение достаточной дистанции до движущего впереди автомобиля является не только мерой безопасности, но и дает возможность адаптации режима движения к изменяющейся ситуации на дороге. Соблюдение большой дистанции позволяет меньше тормозить и соответственно меньше ускоряться. Это позволяет сократить расход топлива, так как меньше приходится «нажимать на педаль акселератора».

- **Использование инерции.**

Тяжелое транспортное средство обладает большой инерцией массы. Это означает, что потеря скорости «разогнанного» автомобиля без привода происходит очень медленно. Этот инерционный эффект можно использовать в целях экономии топлива, например, своевременно «сбрасывая газ» перед гребнем горы или двигаясь накатом на ровном участке пути.

При соответствующей дорожной ситуации на ровном шоссе можно отпустить педаль акселератора уже примерно за 800 метров до выезда с автотрассы: потери по времени при этом минимальны.

Перед достижением дна долины следует своевременно отпустить тормоз и набрать инерцию, если это позволяют ситуация на дороге и правила дорожного движения. Набранную таким образом кинетическую энергию движения автомобиля не нужно «зарабатывать» новым ускорением с расходом дополнительного топлива.

- **Предотвращение ненужных остановок и излишних торможений**

Медленное рассчитанное движение накатом вместо остановки (например, перед светофором) способствует сокращению расхода топлива благодаря отсутствию необходимости начала движения, и позволяет избежать излишней нагрузки на трансмиссию. При ускорениях с 0 до 60 км/ч. 40-тонный автопоезд расходует, например, около 0.5 литров топлива.

## 2.7. Загрузка автомобиля

### Основные положения.

1. Соблюдайте руководства по эксплуатации кузова и прицепа, которые поставляются вместе с автомобилем.
2. Соблюдайте нормативные акты.
3. Превышение допустимых осевых нагрузок и допустимой полной массы не разрешается.
4. Прислоните груз к торцевой стенке
5. Закрепите груз таким образом, чтобы он не смещался / не выпадал на проезжую часть.
6. При въезде на платформу автомобиля вилочного погрузчика следует избегать высокой точечной нагрузки.
7. Учитывайте распределение нагрузки по длине для соответствующего типа автомобиля.
8. Обратите внимание на равномерную загрузку.
9. Центр тяжести груза следует расположить по центру отрезка продольного распределения нагрузки, расположение центра тяжести до середины отрезка вызовет перегрузку переднего моста.
10. Соблюдайте несущую способность шин и необходимое давление воздуха.
11. Помните, что при частичной разгрузке (например, доставка товара по торговым точкам) с задней части кузова к передней части увеличивается опасность перегрузки переднего моста.
12. При смещении нагрузки в направлении заднего моста не допускается снижение минимальной нагрузки на управляемый мост (например, минимальная нагрузка на двухосных грузовиках не может быть менее 25%, на других автомобилях менее 20% полной массы автомобиля в данный момент, при эвакуации прицепа с жестким дышлом / центрально-осевого прицепа этот показатель должен составлять как минимум 25%).
13. При торможении появляется дополнительное смещение груза вперед, которое повышает нагрузку на передний мост. Опасность перегрузки переднего моста!
14. Соблюдайте особую осторожность, если груз примерз к платформе автомобиля. Опасность смещения кузова!

### Ошибки при загрузке:

Причина	Результат
Односторонняя загрузка	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перегрузка подвески и шин с одной стороны;</li> <li>• повышенная опасность опрокидывания на поворотах</li> </ul>
Недостаточное крепление полезной нагрузки на грузовой платформе	При торможении или на поворотах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• смещение груза;</li> <li>• повреждение бортов платформы</li> </ul>
Свободное пространство между полезной нагрузкой и боковыми стенками и/или свободное пространство между единицами груза	При торможении или на поворотах: <ul style="list-style-type: none"> <li>• смещение груза;</li> <li>• повреждение бортов платформы;</li> <li>• повышенная опасность опрокидывания на поворотах.</li> </ul>

## Загрузка и разгрузка самосвалов

1. Платформу самосвала следует загружать таким образом, чтобы центр тяжести находился посередине.
2. Крупные глыбы и обломки следует грузить осторожно, не сбрасывать их с большой высоты на платформу самосвала.
3. При необходимости использовать стяжную цепь. Избегать изгибания боковых стенок.
4. Колеса, подвергающие нагрузке при опрокидывании платформы самосвала, должны стоять на горизонтальной и прочной поверхности.
5. Обращать внимание на то, чтобы в автомобилях с грузовым краном за кабиной не превышалась допустимая осевая нагрузка переднего моста.
6. Учитывайте, что превышение допустимой осевой нагрузки на задний мост на автомобилях с краном в задней части автомобиля не допускается.

## 2.8. Эксплуатация в зимний период

### • Охлаждающая жидкость

Долгосрочная морозостойкая и антикоррозийная охлаждающая жидкость, используемая в системе охлаждения, не замерзает при температуре до  $-20^{\circ}\text{C}$ .

При эксплуатации автомобиля при температуре окружающей среды ниже  $-20^{\circ}\text{C}$ , допускается увеличение концентрации охлаждающей жидкости. Допускается увеличения концентрации не более чем до 60% (в этом случае охлаждающая жидкость не должна замерзать при температуре до  $-46^{\circ}\text{C}$ ). Дальнейшее увеличение концентрации охлаждающей жидкости может привести к коррозии системы охлаждения.

**Внимание! Не допускается смешивание двух сортов охлаждающих жидкостей. Если при замене необходимо залить охлаждающую жидкость другого сорта, следует полностью промыть систему охлаждения.**

### • Тормозные механизмы

В зимний период, следует проверить или заменить осушитель воздуха в пневматической системе; слить накопившуюся воду из ресивера.

### • Моторное масло

Необходимо провести своевременный перевод двигателя с густого на маловязкое моторное масло.

### • Топливный бак

Перед началом холодного сезона следует провести удаление влаги из топливного бака.

### • Топливо

Заправлять топливо с достаточной текучестью (зимний сорт). Мы рекомендуем использовать зимние сорта дизтоплива с гарантией производителя до  $-22^{\circ}\text{C}$ .

### • Топливный фильтр

Учтите, что обогрев топливного фильтра и обогреваемые топливопроводы (специальное оборудование) не позволяют использовать летнее дизельное топливо зимой. При наличии обогрева топливного фильтра «застывание» дизельного топлива происходит примерно на  $5^{\circ}\text{C}$  ниже, чем без обогрева топливного фильтра.

### • Фильтр грубой очистки топлива.

При температуре ниже  $-30^{\circ}\text{C}$  следует ежедневно удалять влагу из фильтра грубой очистки. При экстремальном холоде мы рекомендуем вставить в автомобиль второй комплект сменных фильтрующих элементов.

- **Пневматическая система**

Предпосылкой безупречной эксплуатации в условиях холода является исправный влагоотделитель. В качестве профилактического мероприятия при экстремальном холоде (температуры ниже  $-30^{\circ}\text{C}$ ) рекомендуется проводить монтаж нагревательного элемента для влагоотделителя или обогреваемого влагоотделителя.

- **Аккумуляторные батареи**

Аккумуляторные батареи должны быть в безупречном состоянии и полюсные выводы батареи должны смазываться пластичной смазкой для полюсов и перемычек аккумуляторной батареи. Аккумуляторные батареи, подвергшиеся однажды глубокой разрядке, могут еще использоваться в нормальных условиях эксплуатации, при использовании в условиях холода они наверняка откажут. Перед началом холодного времени года аккумуляторные батареи следует зарядить полностью. Во время холодного времени года состояние заряда аккумуляторных батарей всегда должно составлять более 90%.

### **Дополнительные мероприятия в период экстремального холода.**

***Внимание! Охлаждение автомобиля рассчитано на эксплуатацию в любое время года. Поэтому закрывать радиатор категорически запрещается!***

При температуре ниже  $-30^{\circ}\text{C}$  частоту вращения холостого хода установить на верхний предел допуска. Тем самым на холостом ходу также имеется достаточное количество зарядного тока.

- **Шины**

Проверьте комплект шин на приспособленность к зимним условиям и при необходимости замените шины.

- **Цепи противоскольжения**

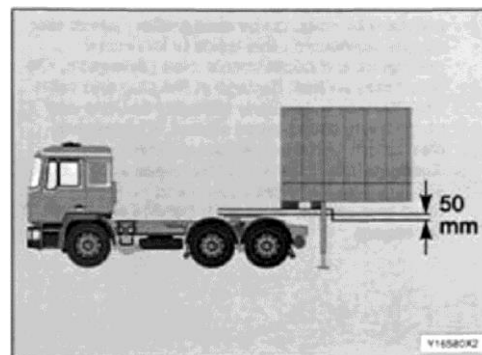
Перед въездом на заснеженный или укатанный участок дорожного полотна на колеса ведущих мостов следует надеть цепи противоскольжения. Цепи монтируются с небольшим свободным ходом, чтобы они могли слегка перемещаться (самоочистка).

## 2.9. Эксплуатация полуприцепа

### Соединение полуприцепа

Перед присоединением следует выполнить следующие работы:

- проверьте, находится ли соединительный диск и центральный палец полуприцепа ниже верхней части седла не менее чем на 50 мм, при необходимости доведите высоту до требуемой нормы;
- тягач должен медленно двигаться по направлению к прицепу на задней передаче (соединение седла автоматически блокируется);
- закрепите рукоять или проверьте блокировку вставного типа;
- подсоедините трубопроводы сжатого воздуха и электрокабели;
- поднимите опорные стойки полуприцепа до положения движения.



**Внимание!** После присоединения тягача к полуприцепу, проверьте надежно ли зафиксирована рукоять блокировки или блокировка вставного типа.

### Подсоединение трубопроводов сжатого воздуха

- убедитесь в том, что данные трубопроводы и кабели правильно подсоединены и имеют возможность незначительного свободного перемещения для компенсации движения тягача с полуприцепом в сборе, трубопроводы и электрические кабели не должны быть натянуты, запутаны и протерты.
- сначала присоедините штуцер «1» тормозного трубопровода (желтый).
- Затем присоедините трубопровод «2» ресивера (красный).
- проверьте соединения.



### Отсоединение полуприцепа

Перед отсоединением прицепа следует выполнить следующие работы:

- следует избегать непреднамеренного движения полуприцепа
- проверьте твердость дорожного покрытия.
- в первую очередь проверьте несущую способность опорных стоек полуприцепа, далее - выдвигайте опорные стойки до момента перемещения нагрузки с подвески тягача на опорную стойку. Соблюдайте осторожность: седло может заклинить.

## Отсоединение трубопроводов сжатого воздуха

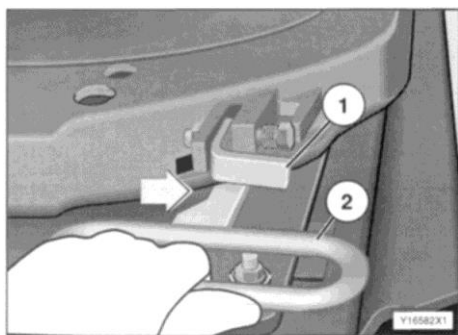
**Внимание! Во избежание несчастных случаев и причинения вреда здоровью, соблюдайте осторожность!**

Отсоединение полуприцепа должно производиться в следующем порядке:

- в первую очередь отсоедините трубопровод «2» ресивера (красный) для торможения полуприцепа.
- затем отсоедините штуцер «1» тормозного трубопровода (желтый).

Несоблюдение порядка отсоединения может привести к растормаживанию тормоза полуприцепа и непреднамеренному движению.

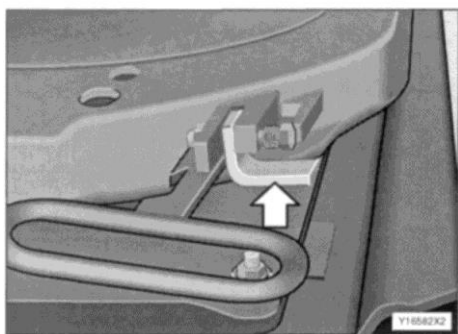
## Управление седлом



- поднимите устройство блокировки «1».
- поверните ручку «2» вперед (—►), потяните и зафиксируйте её в пазу, находящемся на краю пластины.

Проверка после подсоединения полуприцепа

Убедитесь в том, что нижнее устройство блокировки (—►) находится в заблокированном положении (опущено), зафиксируйте его.



Если нижнее устройство блокировки находится в заблокированном положении, это может привести к подсоединению седла ненадлежащим образом. Во избежание возникновения несчастных случаев, соблюдайте осторожность!

**Внимание! Расстояние между полуприцепом и тягачом строго ограничено! Маневренность тягача, буксирующего полуприцеп, ограничена! Движение по**

**лужам, склонам и грязным дорогам, может привести к серьезному повреждению тягача и полуприцепа.**



### 3. Электронная система управления двигателем

#### Общие сведения об электронной системе управления двигателем

В двигателе серии WP10/WP12 используется технология электронного управления системой впрыска топлива с общей топливной рампой высокого давления Common Rail. Электронный блок управления (ECU) двигателя позволяет осуществлять автоматический контроль распределительной шестерни двигателя и количества впрыска топлива в соответствии с входным давлением, температурой, частотой вращения, положением педали акселератора и сигналами других датчиков с целью сокращения вредных выбросов и уменьшения расхода топлива.

Электронная система управления двигателем серии WP10/WP12 имеет стабильную способность обработки, многоуровневую защиту системы и возможность коррекции для обеспечения надежности и безопасности двигателя. Электронный блок управления (ECU) двигателя также обладает функцией контроля неисправностей системы, функцией самодиагностики и функцией хранения и вывода информации о неисправностях для облегчения ремонта электронной системы управления двигателем и контроля нарушений в ходе эксплуатации автомобиля.

#### **Внимание!**

- 1. При выпуске двигателя с завода были проведены заводские испытания в строгом соответствии с нормативными стандартами испытаний, пользователю запрещается на свое усмотрение регулировать данные электронного блока управления (ECU), изменять мощность двигателя и его конфигурацию.**
- 2. Осмотр и ремонт элементов электрической системы автомобиля должны производиться профессиональными электриками.**
- 3. Осмотр и ремонт элементов электронной системы управления должны производиться профессиональным обслуживающим персоналом сервисного центра WEICHAИ.**
- 4. Электронный блок управления (ECU), насос с общей топливной рампой и форсунки являются изделиями высокой точности. Пользователю запрещается самовольно их разбирать.**
- 5. При выполнении сварочных работ на автомобиле следует отключать автомобиль от цепи электронного блока управления (ECU).**
- 6. Во избежание повреждения электронного блока управления или других компонентов при подсоединении и отсоединении разъемов электронного блока управления (ECU) следует отключить источник питания электронного блока управления (ECU).**
- 7. При подключении электронного блока управления (ECU) к источнику питания правильно определите положительный и отрицательный полюса источника питания, чтобы избежать повреждения электронного блока управления.**

## Сигнальные индикаторы

Наименование сигнального индикатора	Символ сигнального индикатора	Функция
Желтый тревожный индикатор (сигнальный индикатор тревоги)		Предупреждение
Желтый тревожный индикатор (сигнальный индикатор холодного пуска)		Для индикации рабочего состояния подогревателя впускаемого воздуха
Красный тревожный индикатор (индикатор диагностики неисправностей EDC)		Индикация кодов неисправностей электрической системы пользователя и выход кодов неисправностей
Синий тревожный индикатор (сигнальный индикатор водомасляной смеси)		Для подачи сигнала тревоги при чрезмерно высоком уровне накопившейся воды в фильтре грубой очистки

В центре блока приборов расположены 4 специальных тревожных сигнальных индикаторов двигателя



### Перекидные переключатели

На щитке приборов установлены перекидные переключатели:

- 1 Включение диагностики EDC
- 2 Блок регулировок спидометра  
(регулировки выполняются только аттестованным специалистом!)
- 3 Включение диагностики системы ABS
- 4 Подогрев топливопровода
- 5 Включение КОМа (коробки отбора мощности)
- 6 Включение межосевого дифференциала
- 7 Разблокировка КПП
- 8 Включение межколесного дифференциала

## Бортовая диагностическая система OBD2

Электронный блок управления (ECU) поддерживает функцию самодиагностики неисправностей OBD2. В случае обнаружения неисправностей, их коды записываются в память, включается режим защиты от неисправностей, информация о них выводится на приборную панель в виде пиктограмм, кода неисправности, а также кодированного сообщения через индикатор диагностики (MIL).

Если на приборной панели отображаются коды неисправностей, но индикатор диагностики не загорается - коды относятся к предыдущим неисправностям (не были удалены из памяти ECU при ремонте) или же связаны с малозначительными текущими неисправностями, которые не влияют на нормальное функционирование автомобиля.

При более серьезных обстоятельствах могут быть ограничены рабочие параметры двигателя, чтобы принудить водителя остановить плановую эксплуатацию автомобиля, но тем не менее сохранить возможность своим ходом добраться до ближайшего техцентра для ремонта.

В случае возникновения серьезных неисправностей, контроллер ECU в целях защиты автомобиля и его силового агрегата от разрушения может прекратить впрыск топлива в цилиндры и полностью остановить работу двигателя до устранения неисправностей.

### Чтение кодов неисправностей:

Коды неисправностей высвечиваются на панели управления в виде комбинаций из 5-ти символов и параллельно передаются с помощью мигающих кодов сигнального индикатора.

Пятизначные коды неисправностей OBD2 регламентируются стандартами ISO 15031-6 и SAE 12012 и большей частью стандартны для всех автомобилей. Коды делятся на независимые от изготовителя (P0<sup>\*\*\*</sup>) и разрабатываемые изготовителем (P1<sup>\*\*\*</sup> и др.).

Формирование всех кодов происходит по единой схеме, а именно:

#### 1-ая позиция

P - код связан с работой двигателя и/или КПП;

B - код связан с работой «кузовных систем»;

C - код относится к системе шасси;

U - код относится к системе электронного взаимодействия между блоками системы (CAN);

#### 2-ая позиция

0 - общий код системы OBD2 (SAE);

1 или 2 - код устанавливается заводом изготовителем (OEM);

3 - резерв.

#### По 3-ей позиции у кодов P0<sup>\*\*\*</sup> выделяются следующие группы неисправностей:

P01<sup>\*\*</sup> - топливная система или подача воздуха;

P02<sup>\*\*</sup> - аналогично;

P03<sup>\*\*</sup> - система зажигания и сгорания топлива;

P04<sup>\*\*</sup> - система контроля за выхлопом (SCR);

P05<sup>\*\*</sup> - регулировки скорости / холостой ход;

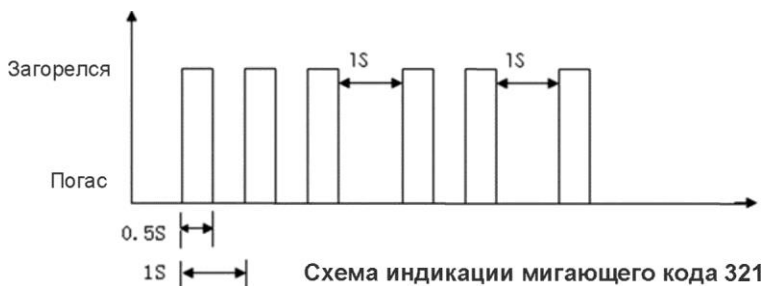
P06<sup>\*\*</sup> - ECU и его цепи;

P07<sup>\*\*</sup> и P08<sup>\*\*</sup> - трансмиссия.

4-ая и 5-ая позиции представляют собой порядковый номер ошибки.

Параллельно на панели приборов действует альтернативная система оповещения водителя о неисправности с помощью мигающих кодов сигнального индикатора диагностики (MIL).

Контроллер ECU может хранить в памяти до 10 записей о неисправностях. Разовое включение переключателя диагностики обеспечит передачу на сигнальный индикатор диагностики (MIL) одного кода неисправности в виде последовательности вспышек сигнальной лампы.



включая/ выключая переключатель диагностики можно просмотреть все хранящиеся в памяти ECU коды неисправностей.

Каждый мигающий код состоит из 3-х цифр, интервал мигания цифр составляет 1 секунду. Например: мигающий код 321, процедура

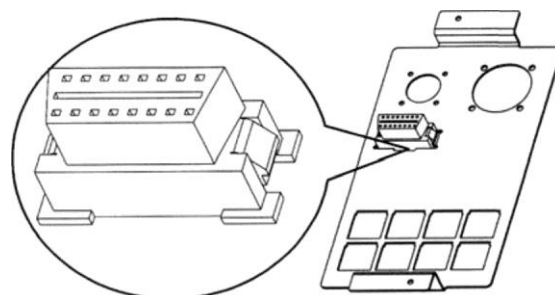
работы сигнального индикатора диагностики показана на рисунке.

**Внимание! Если переключатель диагностики все время находится в положении включения, то индикатор диагностики неисправностей будет постоянно гореть.**

### Интерфейс диагностики

Работа с кодами неисправностей осуществляется с помощью специальной диагностической аппаратуры.

Диагностический разъем представляет собой специальный интерфейс для ввода данных, вывода информации о неисправностях с помощью соответствующих инструментов (например, диагностического компьютера Weichai Power) определения параметров и диагностики двигателя, разъем расположен внутри платы интерфейса со стороны кресла пассажира в кабине водителя.



Для расшифровки кодов ошибок используйте Таблицу кодов неисправностей (Приложение 1), выясните причины неисправности и устраните их.

В случае возникновения сложных неисправностей следует обращаться в местный сервисный центр Shacman / WP для их устранения специалистами, имеющими профессиональную аттестацию и специальное диагностическое оборудование.

Специалисты WP проводят диагностику неисправностей с помощью диагностического компьютера VDS100. Поскольку в нашей стране в эксплуатации находится значительное количество устаревшего и мультимарочного диагностического оборудования, в Таблице кодов неисправностей приведены альтернативные кодировки SPN (Suspect Parameter Number - стандарт SAE J1939-71) и FMI (Failure Mode Identifier).

### Блок регулировок спидометра

Датчик скорости автомобиля расположен в КПП, генерируемый им поток импульсов требует настройки в соответствии с передаточным числом главной пары редуктора среднего моста и типом используемых шин. Настройки осуществляются включением/ выключением перекидных переключателей 1-8, расположенных под крышкой блока регулировок спидометра, согласно таблице

Передаточное число главной передачи ( i )	Размер шин	Количество импульсов (на 1 км пробега)	Соответствующие переключатели
3.7	11.00-20 11.00R20	6515	2, 6, 7
4.111		7238	3, 4, 5, 7
4.266/4.262		7511	3, 4, 6, 7
4.625		8143	3, 4, 6, 8
4.769		8397	3, 5, 7
5.262		9265	3, 8
3.7	12.00-20 12.00R20	6283	2, 5, 7, 8
4.111		6981	3, 4, 5, 6, 7
4.266/4.262		7244	3, 4, 5, 7
4.625		7854	3, 4, 8
4.769		8098	3, 5, 6, 7
5.262		8935	3, 6
3.7	12.00-24 12.00R24	5770	2, 4, 6, 7
4.111		6411	2, 5
4.266/4.262		6646	2, 6
4.625		7212	1, 3, 4, 5, 7
4.769		7437	3, 4, 6, 7, 8
5.262		8206	3, 5, 6
3.7	315/80R22.5	6497	2, 6, 7, 8
4.111		7218	3, 4, 5, 7
4.266/4.262		7490	3, 4, 6, 7
4.625		8121	3, 5, 6, 8
4.769		8374	3, 5, 7
5.262		9239	3, 8

ниже.

### Подогрев топливопровода (холодный пуск)

При включении подогрева топливопровода происходит подогрев топлива, поступающего в насос высокого давления, в топливозаборнике топливного бака и в колбах 1-ого и 2-ого фильтров грубой очистки топлива. (Отметим, что автомобили Shacman, произведенные для эксплуатации в условиях России, оснащаются двумя последовательно установленными фильтрами грубой очистки топлива.)

Функцию подогрева топливопровода рекомендуется применять в условиях холодного пуска двигателя, при этом включать подогрев имеет смысл за несколько минут до запуска двигателя. **Не забудьте отключить функцию подогрева топливопровода, когда двигатель начнет прогреваться!**

Применение подогрева также возможно и в ситуации, когда работающий двигатель «замерзает», например, если зимой в топливный бак попадает значительный объем летнего дизельного топлива.

## **Включение / выключение КОМ (РТО)**

### **Подъем / опускание кузова самосвала:**

- запустите двигатель;
- выключите сцепление;
- включите переключатель КОМ;
- включите 3-ю передачу (или любую другую из низшего диапазона скоростей, кроме заднего хода) и не отпуская педаль сцепления, поверните переключатель управления механизмом подъема в положение «подъем»;
- плавно отпустите педаль сцепления, увеличивая одновременно обороты двигателя (обороты двигателя при подъеме кузова следует удерживать в зеленой зоне);
- для опускания кузова включите сцепление, выключите передачу и переведите переключатель в положение «опускание»;
- после опускания кузова переведите переключатель в нейтральное положение

### **Разблокировка КПП**

При включении функция позволяет, например, самосвалу двигаться вперед при работающем КОМе. Включение осуществляется параллельно включению КОМа при выжатой педали сцепления.

### **Межосевая и межколесная блокировки**

Используется при движении автомобиля по неплотной поверхности (движение с пробуксовкой).

Блокировки следует включать непосредственно перед скользким участком дороги. Включение (и выключение) блокировок осуществляется, когда автомобиль неподвижен, либо движется медленно и равномерно, без пробуксовки ведущих колес, при выжатой педали сцепления.

В случае пробуксовки колес включение блокировок на ходу не разрешается. В этом случае необходимо выжать сцепление и только после полной остановки автомобиля можно включить блокировки.

При одновременном использовании и межколесных и межосевой блокировки следует сначала включить межосевую блокировку.

При выезде на твердое покрытие блокировки необходимо выключить.

### Эксплуатация подогревателя впускаемого воздуха

Электронный блок управления (ECU) определяет температуру окружающей среды с помощью датчика температуры двигателя, приводит в действие реле подогрева впускаемого воздуха, осуществляет управление подогревом впускаемого воздуха. Подогрев впускаемого воздуха осуществляется с целью облегчить холодный запуск двигателя.

#### Условия работы подогрева впускаемого воздуха

- Температура окружающей среды ниже 0°C

#### Порядок выполнения операций:

- включите ключ-переключатель;
- загорится сигнальный индикатор холодного пуска, электронный блок управления (ECU) будет автоматически контролировать время каждого процесса (предварительного нагрева, отопления, последующего нагрева) в зависимости от температуры окружающей среды;
- предварительный подогрев: если температурные условия соответствуют установленным требованиям, то производится предварительный подогрев и сигнальный индикатор холодного пуска мигает. Если прогрев не производится, сигнальный индикатор холодного пуска гаснет;
- после завершения предварительного подогрева, сигнальный индикатор холодного пуска мигает 3 раза для напоминания водителю о завершении предварительного подогрева;
- водитель может запустить двигатель после того, как погас сигнальный индикатор холодного пуска;
- после запуска двигателя производится процесс последующего подогрева, при данном процессе сигнальный индикатор холодного пуска не загорается.

#### Меры предосторожности:

электронный блок управления (ECU) будет автоматически контролировать время подогрева в зависимости от разных температур окружающей среды, обычно предварительный подогрев осуществляется в течение 1 минуты, время последующего подогрева немного больше, как правило, последующий подогрев осуществляется в течение 2 минут (при температуре -10 С°);

если запустить двигатель, когда загорелся сигнальный индикатор холодного пуска или сигнального индикатора холодного пуска мигает, то процесс подогрева прекратится.

#### Использование переключателя кондиционера

Для включения кондиционера нажмите соответствующий переключатель, при этом электронный блок управления (ECU) получает информацию о включении кондиционера и контролирует повышение числа оборотов холостого хода на 100 об./мин. Затем включите переключатель охлаждения, система кондиционирования воздуха начинает функционировать.

Электронный блок управления (ECU) будет контролировать работу реле компрессора в соответствии с текущим рабочим состоянием двигателя, если нагрузка на двигатель слишком велика (при движении на подъеме, с большой нагрузкой), электронный блок управления (ECU) временно отключит компрессор, после уменьшения рабочей нагрузки работа компрессора будет автоматически восстановлена.

**Внимание! Переключатель кондиционера может быть использован в качестве устройства для повышения числа оборотов холостого хода!**

## 4. Техническое обслуживание автомобиля.

### Уровни планового технического обслуживания (ТО)

В зависимости от назначения автомобиля, общего эксплуатационного пробега и условий эксплуатации выполняются ТО следующих уровней:

ТО-0 - Ввод автомобиля в эксплуатацию;

ТО-1 - Плановая проверка (проводится через каждые 7 500 км пробега);

ТО-2 - ТО второго уровня;

ТО-3 - ТО третьего уровня;

ТО-4 - ТО четвертого уровня;

### Периодичность проведения планового ТО

Периодичность чередования ТО различного уровня в случае нормальных условий эксплуатации

Общий эксплуатационный пробег	ТО-0	ТО-2	ТО-3	ТО-2	ТО-4	ТО-2	ТО-3	ТО-2	ТО-4
При вводе автомобиля в эксплуатацию	★								
Первые 120 тыс. км.		15	30	45	60	75	90	105	120

приведена в таблице ниже.

В случае эксплуатации автомобиля в жестких условиях: холодный климат (температура ниже  $-10^{\circ}\text{C}$ ), жаркий климат (температура выше  $+30^{\circ}\text{C}$ ), высокое содержание пыли в воздухе, перевозки на короткие расстояния, эксплуатация в условиях города, эксплуатация по бездорожью, содержание серы в используемом топливе составляет 0.05 - 0.2% (содержание серы 0.2 - 0.5% следует относить к сверхжестким условиям) - межсервисные интервалы следует сократить. И наоборот, при эксплуатации автомобиля в щадящих условиях (например, седельный тягач с длинными пробегами) допустимо разумное увеличение межсервисных интервалов.

**Внимание! В настоящее время РФ переходит на выпуск дизельного топлива по ТУ 38.401-58-296-2001 («Топливо дизельное автомобильное. Технические условия, утв. 01.11.2001, являются аналогом европейского протокола EN-590-2000) с нормой содержания серы 0.035%, класса Евро-3. Можно утверждать, что содержание серы в основном объеме дизельного топлива, производимого в РФ, не превосходит 0.2%, хотя действующий по этому вопросу ГОСТ 305-82 допускает содержание серы до 0.5%. Считается, что только 80 - 85% отечественного топлива соответствует указанному ГОСТу.**

Контролируйте качество дизельного топлива, потребляемого Вашим автомобилем, не допускайте закупок не сертифицированного топлива.



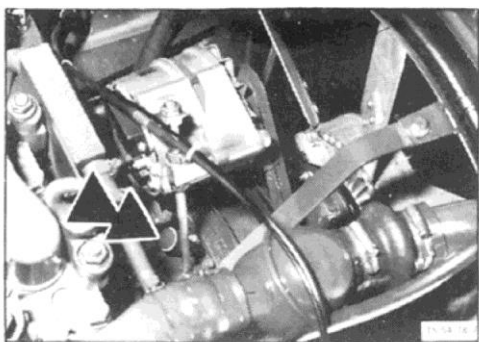
## Смазка автомобиля (ТО-1)

Рекомендуем производить смазку автомобиля каждые 7 500 км пробега согласно следующей карте:

- Поворотная цапфа;
- Шарниры продольных и поперечных рулевых тяг;
- Крепления передних рессор;
- Шарниры амортизаторов передней подвески;
- Крестовины и шлицы карданных валов;
- Тормозные рычаги и оси привода тормозных колодок;
- Механизм выключения сцепления;
- Насос системы охлаждения;
- Механизм подъема кузова (для самосвалов).

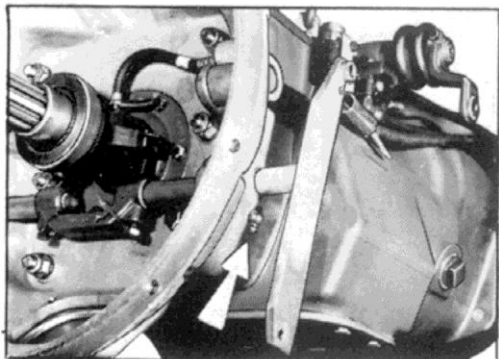
**Внимание! Перед проведением работ автомобиль необходимо вымыть. Следует также проверить уровни масла в КПП и ведущих мостах, в случае необходимости - долить.**

Допускается выполнение работ персоналом эксплуатирующей организации. С целью обеспечить правильное проведение работ приводим иллюстрации.



- **Смазка подшипника водяного насоса**

Раскрутите на 1 оборот пробку отверстия для добавления консистентной смазки в водяной насос.

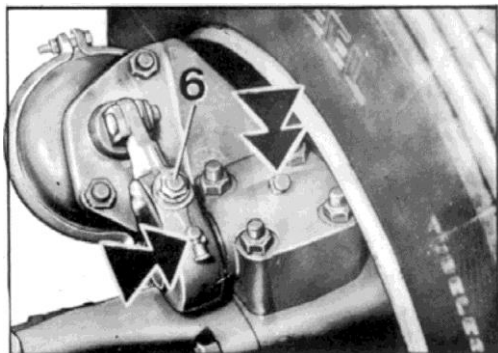


- **Смазка вала выключения сцепления**

Проведите смазку подшипников справа и слева вала выключения сцепления.

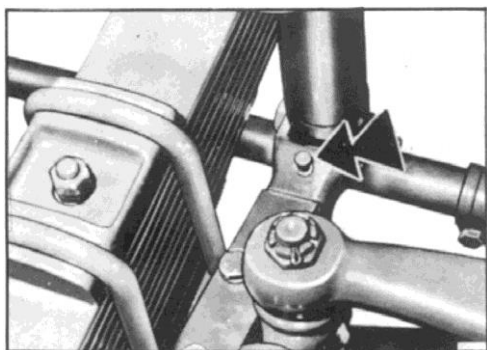
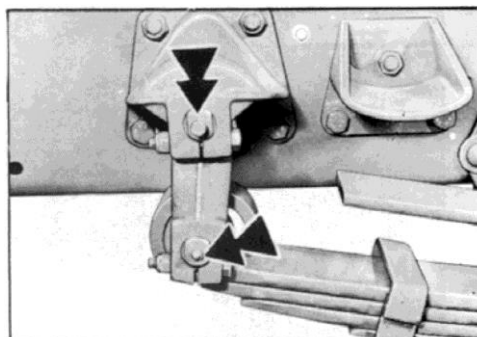
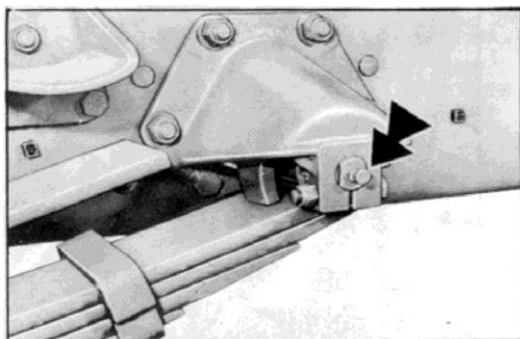


- **Смазка крестовин карданных валов**

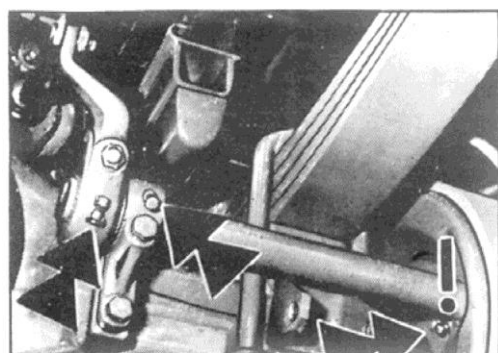


- Смазка шкворня поворотного кулака и регулировочного рычага тормозных колодок

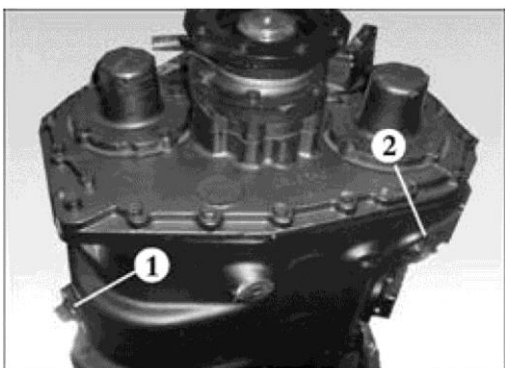
- Смазка штифта рессоры



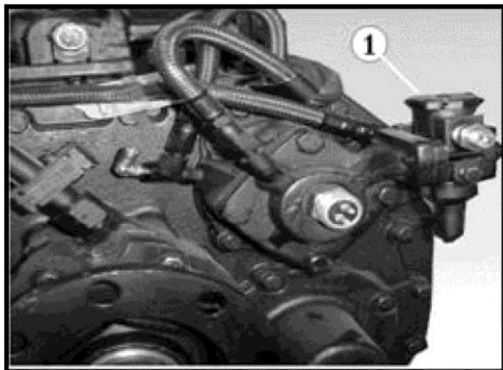
- Смазка нижнего кронштейна амортизатора



- Смазка тормозного рычага и распределительного вала заднего моста

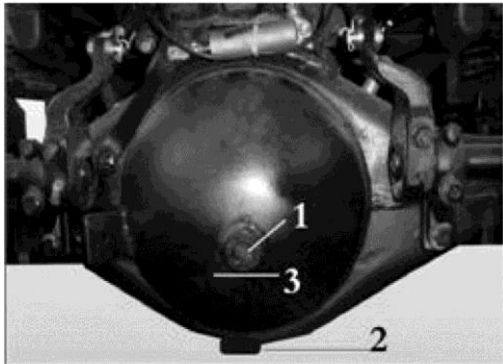


- Проверка уровня масла в КПП и замена масла
  1. Проверка уровня масла и пробка заливной горловины
  2. Сливная пробка (см. снизу КПП)



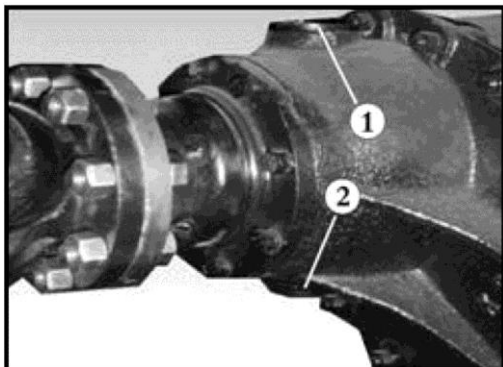
- **Воздушный фильтр КПП Fuller**

Очистите фильтрующий элемент (1) воздушного фильтра и продуйте его сжатым воздухом. В случае обнаружения повреждения фильтра, следует заменить его.



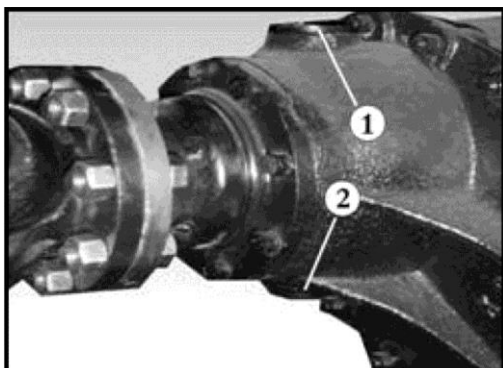
- **Проверка уровня масла в картере заднего ведущего моста**

1. Пробка заливной горловины
2. Сливная пробка
3. Уровень масла



- **Проверка уровня масла в картере промежуточного моста**

1. Пробка заливной горловины
2. Сливная пробка



- **Планетарный редуктор заднего моста.**

1. Пробка заливной горловины
2. Сливная пробка
3. Уровень масла

## Состав плановых ТО

Уровни ТО (включая смазку автомобиля в объеме ТО-1)	ТО-0	ТО-2	ТО-3	ТО-4
<b>Двигатель и система SCR</b>				
Компьютерная диагностика параметров работы двигателя	★	★	★	★
Регулировка оборотов холостого хода	★			
Замена масла в двигателе (по крайней мере 1 раз в год)	★	★	★	★
Замена масляных фильтров	★	★	★	★
Замена топливных фильтров	★	★	★	★
Замена фильтра влагоотделителя			★	★
Замена фильтра очистки воздуха			★	★
Очистка (продувка) фильтра очистки воздуха	★	★		
Проверка сигнальной лампы воздушного фильтра	★	★	★	★
Проверка и регулировка теплового зазора клапанов	★		★	★
Проверка уровня охлаждающей жидкости и ее пополнение	★	★	★	★
Замена фильтра охлаждающей жидкости			★	★
Замена охлаждающей жидкости	Каждые два года			
Замена термостата				★
Проверка и подтяжка приводных ремней	★	★	★	★
Проверка состояния подушек двигателя	★	★	★	★
Проверка затяжки болтов системы подвески двигателя	★	★	★	★
Проверка зазоров в подшипниках турбокомпрессора			★	★
Промывка фильтра SCR-насоса	★	★	★	★
Проверка уплотнительной прокладки форсунки впрыска мочевины	★	★	★	★
<b>Коробка переключения передач (КПП) и сцепление</b>				
Очистка КПП от загрязнений, проверка работы сапуна	★	★	★	★
Проверка уровня масла в КПП (при необходимости – долить)		★	★	
Замена масла (по крайней мере, один раз в год)	★		★	★
Очистка фильтрующего элемента воздушного фильтра (КПП Fuller)	★	★	★	★
Проверка хода диска сцепления	★	★	★	★
Проверка рабочего состояния выжимного подшипника	★	★	★	★
Проверка уровня рабочей жидкости в системе ПГУ (при необходимости – долить)	★	★	★	★
Замена рабочей жидкости и фильтра системы ПГУ			★	★
<b>Передний мост</b>				
Проверка и регулировка углов установки передних колес	★		★	
Проверка и регулировка подшипников передней оси			★	
Замена смазки в ступицах колес	★	★	★	★
Проверка состояния и крепления передних рессор			★	★
<b>Ведущие мосты</b>				
Проверка уровня масла в редукторах главной передачи	★	★		
Замена масла в редукторе главной передачи (по крайней мере 1 раз в год)	★		★	★

Очистка вентиляционных отверстий (сапунов)		★	★	★
Проверка и регулировка подшипников ступиц		★		
Проверка люфта подшипников главной передачи (хвостовика)	★	★	★	★
Проверка крепления фланцев карданных валов				
Проверка подшипников крестовин карданных валов				
Проверка состояния промежуточной опоры карданного вала				
Проверка уровня и замена смазки в балансирах подвески	★	★	★	★
Проверка состояния рессор и мест их крепления	★	★	★	★
Проверка состояния реактивных тяг и мест их крепления	★	★	★	★
<b>Тормозная система</b>				
Проверка свободного хода тормозной педали	★	★	★	★
Проверка эффективности рабочей и стояночной тормозных систем	★	★	★	★
Проверка пневматической магистрали на наличие утечек воздуха	★	★	★	★
Компьютерная диагностика системы ABS	★	★	★	★
Проверка работоспособности клапанов пневмосистемы			★	★
Проверка работы тормозных камер		★	★	★
Проверка осушителя воздуха, слив отстоя	★	★	★	★
Проверка износа тормозных фрикционных накладок		★	★	★
Проверка состояния тормозных барабанов		★	★	★
<b>Электрооборудование</b>				
Проверка состояния аккумуляторных батарей	★	★	★	★
Проверка рабочего состояния систем освещения, габаритных и сигнальных лампы и др.	★	★	★	★
Проверка работы стеклоочистителей	★	★	★	★
<b>Рулевое управление</b>				
Проверка крепления деталей рулевого механизма	★			
Проверка свободного вращения рулевого колеса	★			
Замена жидкости в системе ГУР				★
Замена фильтра ГУР				★
Проверка уровня жидкости в бачке ГУР	★	★	★	★
Проверка работы фильтра ГУР		★		★
Проверка зазоров в соединениях рулевых тяг			★	★
Проверка крепления рулевого колеса	★		★	★
<b>Автомобиль в целом</b>				
Проверка состояния амортизаторов задней подвески кабины (при необходимости – заменить)	★	★	★	★
Проверка состояния резиновых втулок опор передней подвески кабины (при необходимости – заменить)	★	★	★	★
Проверка ручного маслососа и общего состояния механизма опрокидывания кабины	★	★	★	★
Проверка работы гидравлической системы подъема кузова	★	★	★	★

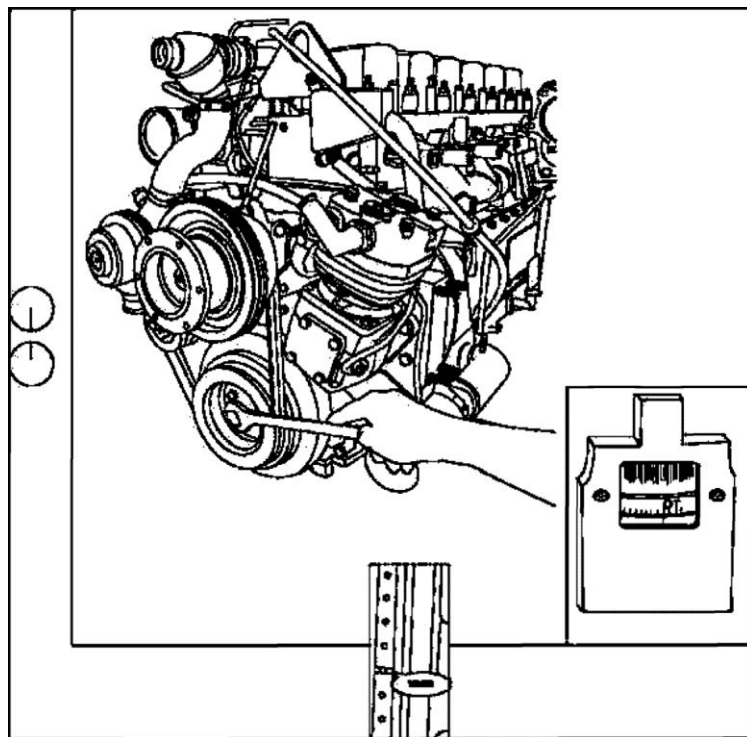
### Рекомендуемые смазочные материалы и специальные жидкости

Агрегат автомобиля	Вид спец. жидкости и смазки
Двигатель	Shell Rimula R4X SAE 15W40 или другое моторное масло класса CI-4 (в случае моторов Евро-3 допускается масло класса CH-4)
КПП	Shell Spirax S3 GX SAE 80W90 или другое трансмиссионное масло класса GL-4
Ведущие мосты	Shell Spirax S3 AX SAE 80W90 или другое трансмиссионное масло класса GL-5
Гидроусилитель рулевого управления	Shell Spirax S2 ATF AX или другое масло рулевого управления типа ATF
Система охлаждения двигателя	Антифриз с антикоррозионной присадкой (Cool Stream или др.)
Гидросистема подъема кузова	Shell Tellus S2 V32 или другое гидравлическое масло аналогичной вязкости
Смазка узлов трения	Shell Gadus S2 V220AC или аналогичная пластичная смазка на литиевой основе

### Проверка и регулировка узлов и агрегатов автомобиля

- Регулировка зазоров клапанов двигателя

**Внимание!** Данный вид работ строго рекомендуем выполнять в условиях сертифицированного СТО



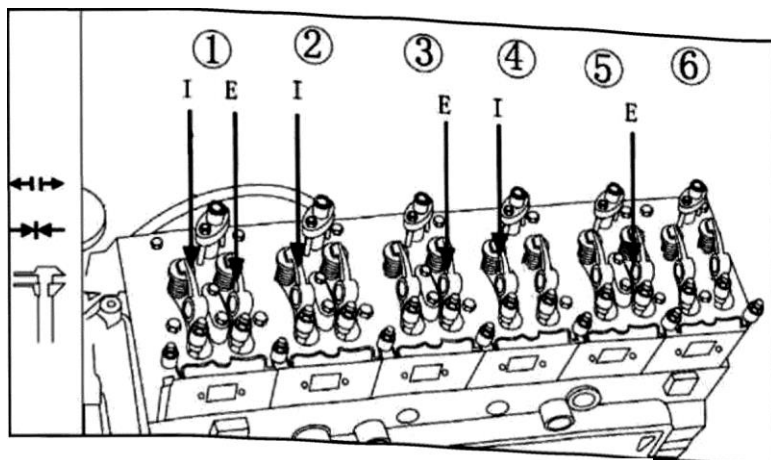
**Внимание!** Описание ниже, в т.ч. регулировочные размеры, приведены для случая силового агрегата WP10.

При проверке используется 13 мм торцовый ключ (головка).

Используйте 32 мм ключ для прокручивания коленчатого вала (валоповоротный ключ). Применяя валоповоротный ключ вручную, медленно вращайте маховик дизеля до момента, когда верхняя шкала на корпусе маховика совместится с насечкой на картере, при этом поршень первого цилиндра будет находиться в верхнем положении такта сжатия

(впускной и выпускной клапаны первого цилиндра будут в закрытом состоянии).

**Внимание!** При проверке зазоров клапанов, дизель должен находиться в холодном состоянии - температура ниже 60°C. Когда измерительный щуп скользит с заеданием между головкой штока клапана и рычагом, проверяемая величина зазора является правильной.

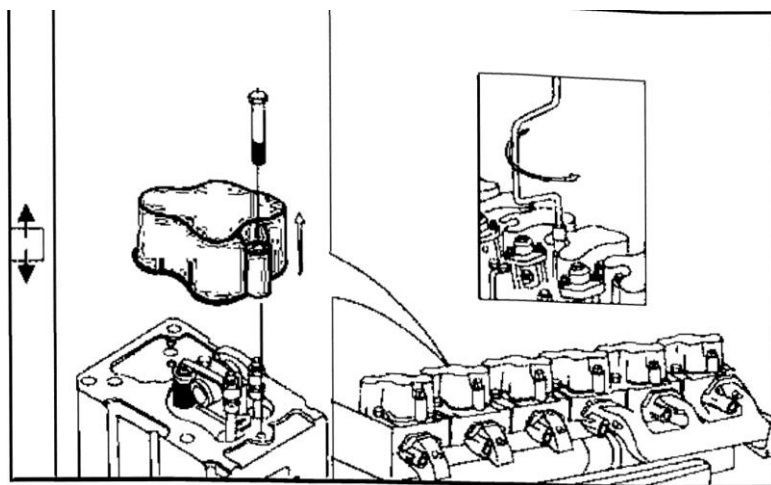


Используется отвёртка и 14 мм накидной ключ.

В момент, когда поршень первого цилиндра находится в верхнем положении хода сжатия, проверьте и отрегулируйте зазоры клапанов 1, 2, 3, 4 и 5

цилиндров, отмеченные на рисунке выше (I означает клапан впуска, E означает клапан выпуска).

Снимите крышки цилиндров в количестве 6 шт.



Зазор впускного клапана 0.3 мм для моторов WP10 и 0.4 мм для WP12.

зазор выпускного клапана 0.4 мм для WP10 и 0.6 мм для WP12.

зазор в системе WEVB выпускного клапана - 0.25 мм.

Приводы впускных (E) и выпускных (I) клапанов представляет собой рычаги типа коромысла, свободно качающиеся на центральной оси.

Рычаг привода выпускного клапана передает усилие от кулачкового вала, через стержень толкателя на длинное плечо рычага, которое заканчивается устройством масляного компенсатора зазора (система WEVB, дет. 3, 4, 5, 6, 7, 8). Поршень наконечника системы WEVB контактирует непосредственно с торцом стержня клапана.

В системе WEVB под давлением моторного масла выдвигается поршень (деталь 5), который компенсирует зазор между рычагом и торцом клапана, уменьшая ударную нагрузку на выпускной клапан.

При уменьшении оборотов двигателя давление масла уменьшается и увеличивается зазор в приводе выпускного клапана.

Закрытие клапана происходит под действием клапанной пружины.

- **Регулировка зазоров в приводе выпускного клапана**

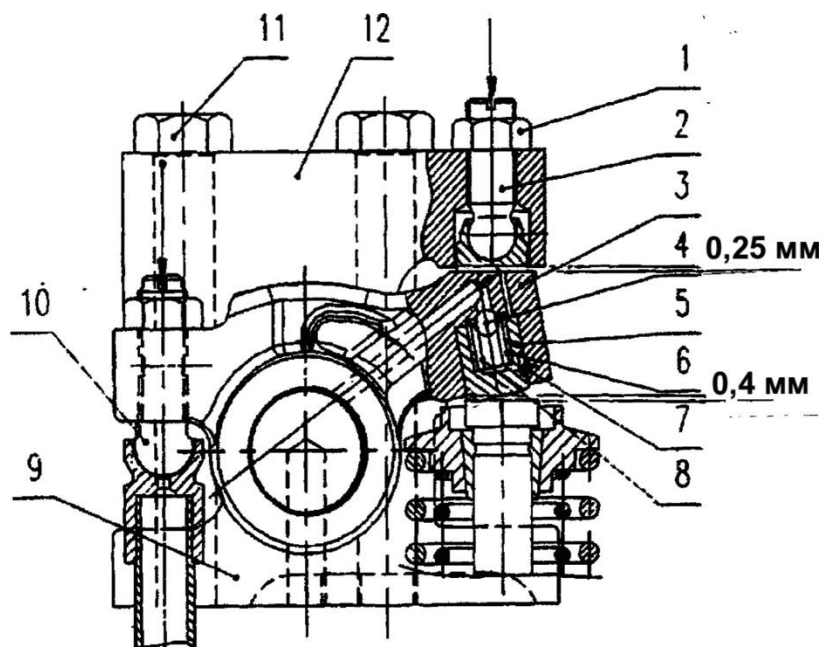
Установите коленвал двигателя в положение верхней точки хода сжатия 1-го цилиндра.

Отпустите на 1/2 оборота контргайку регулировочного болта 10. В зазор между торцом стержня клапана и поршнем системы WEVB вводите щуп 0.4 мм. Регулировочный болт 10 вращайте до момента, когда установленный в зазоре щуп 0.4 мм будет перемещаться с трудом (с заеданием). Контргайкой зафиксируйте положение регулировочного болта. Таким образом регулируется длина хода открытия выпускного клапана.

Далее, не вынимая щуп 0.4 мм из зазора поршень WEVB - стержень клапана, регулируется величина компенсационного зазора привода выпускного клапана.

Отпустите контргайку 1 регулировочного болта 2 на 1/2 оборота. В зазор между вкладышем регулировочного болта 2 и верхней частью рычага привода (дет. 3) вставьте щуп 0.25 мм. Вращением регулировочного болта 2 установите зазор, при котором щуп перемещается с заеданием.

Положение регулировочного болта 2 фиксируется контргайкой 1.



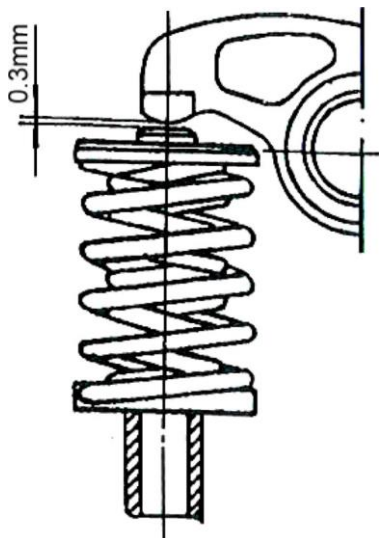
**Детали привода клапана выпуска:**

1. Гайка для регулировки зазора клапана.
2. Комплект регулирующего болта.
3. Комплект рычага выпускного клапана.
4. Стальной шар.
5. Поршень рычага клапана.
6. Пружина рычага поршня.
7. Игла.
8. Пружина запорного клапана.
9. Комплект держателя рычага клапана.
10. Винт для регулировки зазора клапана.
11. Болт с шестигранной головкой.
12. Рычаг-держатель.



### Регулировка зазора впускного клапана.

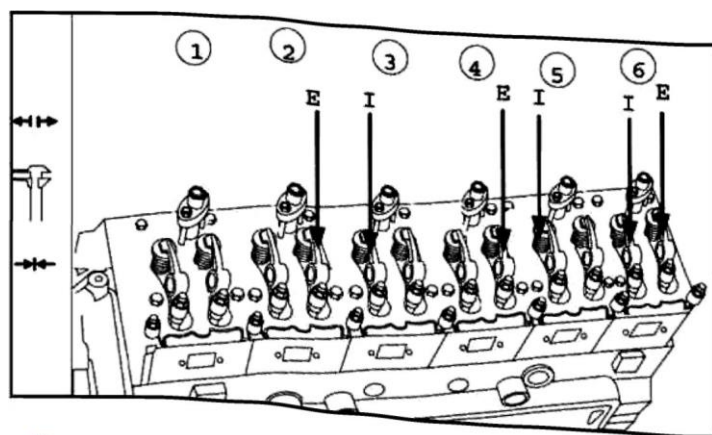
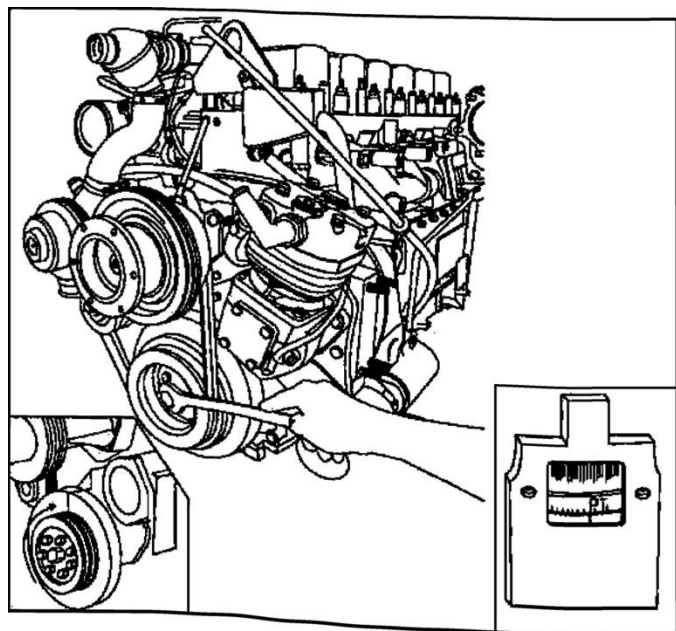
Рычаг привода впускного клапана не имеет на своем длинном конце систему WEVB. Регулировка тепловых зазоров проводится только вращением регулировочного болта на коротком плече рычага.



Отпустите контргайку регулировочного болта. В зазор между торцом стержня клапана и плоскостью рычага установите щуп 0.3 мм. Вращением регулировочного болта создайте зазор, при котором щуп перемещается с усилием. Затяните контргайку регулировочного болта.

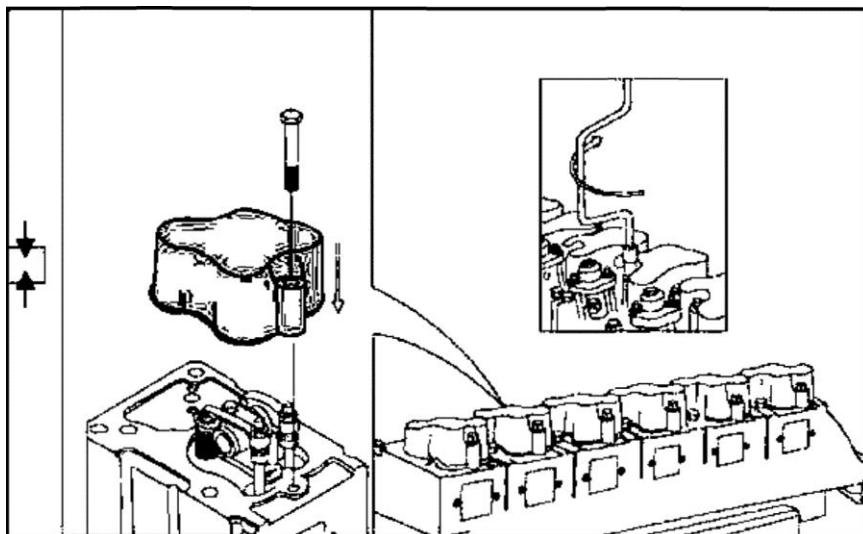
После регулировки зазоров, затяните контргайки рычагов, и снова проверьте зазоры клапанов до доведения их соответствующим требованиям.

Ещё раз проверните коленчатый вал на 360°.



Проверьте регулировку зазоров клапанов 2, 3, 4, 5 и 6 цилиндров.

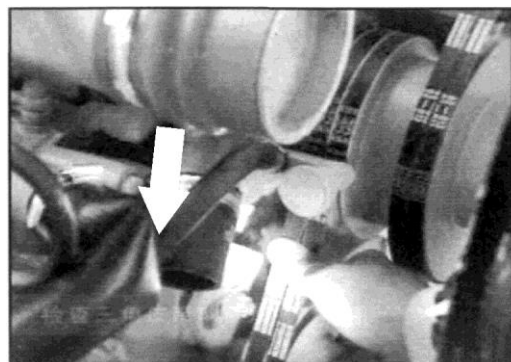
После регулировки контргайки рычагов снова затяните. Используйте 13 мм накидной или торцовый ключ.



После окончания регулировки, установите прокладки крышек цилиндров и крышки цилиндров. Затяжной момент болтов 23 Н.м (рекомендуемая величина).

#### • Проверка натяжения клинового ремня

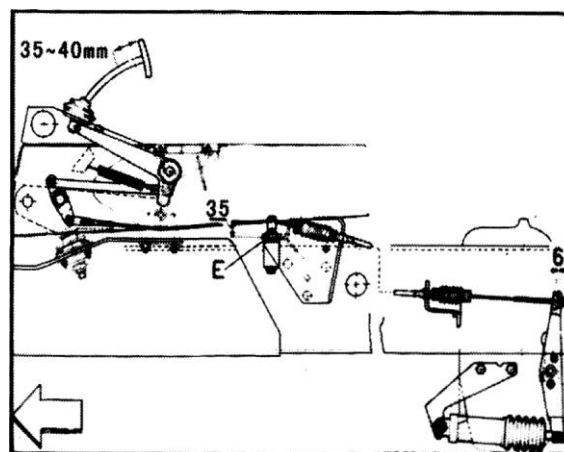
По отдельности нажмите большим пальцем руки на ремень генератора и ремень водяного насоса с усилием 30 - 40 Н, ремни должны провиснуть приблизительно на 5 мм, 10 мм. Если уровень провисания ремня превышает стандартное значение, это означает, что ремень ослаб. Чрезмерное ослабление ремня может привести к отрицательному воздействию на объем подачи воды водяным насосом, также влияет на охлаждение двигателя, что может привести к искажению отображения частоты вращения двигателя. При регулировке по отдельности ослабьте болт крепления генератора и болт крепления натяжного ролика, по отдельности отжимайте монтировкой генератор и натяжной ролик, после доведения натяжения ремней до требуемой нормы затяните 2 болта крепления.



#### • Регулировка свободного хода педали сцепления

Зазор между подшипником выключения сцепления и фрикционным кольцом упорного фланца должен составлять 3 мм, данный зазор влияет на верхний конец коромысла.

При этом свободный ход должен составлять 6 мм, при регулировке свободного хода педали сцепления, лучше снизить давление в цилиндре усилителя для определения свободного хода.



## Проверка и регулировка системы рулевого управления

### • Проверка и регулировка угла поворота

Максимальный угол поворота внутреннего переднего колеса данного автомобиля составляет 43°, угол поворота внешнего переднего колеса составляет 30°, при проверке следует поднять переднюю ось, повернуть рулевое колесо до крайнего конца, расстояние между передним колесом и левой передней рессорой должно составлять 50 мм. Это может удовлетворить требования относительно угла поворота. Если данные значения не соответствуют установленным требованиям, можно отрегулировать регулировочный винт ограничителя рулевого управления, расположенный на поворотном кулаке; при регулировке угла правого поворота, поверните рулевое колесо до упора, порядок регулирования угла выполнения поворота вправо, аналогичен регулировке угла поворота влево.

### • Проверка маслонасоса усилителя рулевого управления

При выполнении работ по техническому обслуживанию 3-ей и 4-ой категорий следует проверить функции рулевого управления.

Отсоедините шланг высокого давления от маслонасоса рулевого механизма, подсоедините манометр с диапазоном измерений 150 Бар и переключательный клапан. Полностью откройте клапан, запустите двигатель и оставьте двигатель плавно работать на низких оборотах. Постепенно, плавно выключите переключательный клапан, наблюдайте за показаниями манометра, если после полного закрытия переключательного клапана, значение давления на манометре составляет 130 Бар, это означает исправность насоса усилителя, в противном случае, следует проверить предохранительный клапан насоса усилителя, управляющего клапана потока и внутренности насоса. При проведении данной проверки, обратите внимание на то, что переключательный клапан не должен находиться в положении закрытия продолжительное время, двигатель не должен работать на слишком высоких оборотах, в противном случае, это может привести к повреждению насоса.

### • Проверка и регулировка ограничительного клапана рулевого механизма

После отрыва шин автомобиля от поверхности земли, запустите двигатель и оставьте двигатель работать на низких оборотах. Медленно поверните рулевое колесо влево, вставьте листовую сталь толщиной 3 мм между регулировочным винтом угла поворота рулевого кулака и выступом ограничения передней оси, наблюдайте за показаниями манометра. Если значение давления на манометре резко снижается, когда рулевое колесо достигнет предельного положения, это означает, что клапан регулировки левого предельного положения работает нормально. Если рулевое колесо еще не достигло предельного положения, а значение давления на манометре резко снижается, это означает, что ограничительный клапан уже начал работать. В этом случае следует выкрутить регулировочный болт левого ограничительного клапана до предельного положения, затем вернуть внутрь до того момента, пока значение давления на манометре не понизится, затем затянуть контргайку. Если рулевое колесо уже достигло предельного положения, но давление на манометре не понизилось, а увеличилось, это означает, что ограничительный клапан находится в положение закрытия, при этом следует вернуть регулировочный винт ограничительного клапана внутрь до того момента, пока значение давления на манометре не понизится, затем затяните контргайку; порядок регулировки правого ограничительного клапана аналогичен.

## **Проверка и регулировка других органов управления автомобилем**

### **• Проверка и регулировка схождения колес**

Поднимите переднюю ось, сделайте отметки по центральной линии и радиусу двух передних шин, измерьте колею двух колес. Поверните колеса назад на 180°, измерьте колею двух колес, если шины диагональные, разница между двумя измеренными значениями должна составлять 2.0 - 4.4 мм. Если автомобиль оснащен меридиальными шинами, разница между двумя измеренными значениями должна составлять 0-1 мм.

Если данное значение не соответствует установленным требованиям, следует проводить регулировку. Метод регулировки: снимите шаровой палец с рычага поворотного кулака, ослабьте контргайку поперечной тяги. Поверните шаровой палец (шаг 1.5 мм) для регулировки длины поперечной тяги. После завершения регулировки затяните контрболт.

### **• Регулировка редуктора давления**

Редуктор давления представляет собой устройство для ограничения высокого давления в тормозной системе, максимальное давление может быть отрегулировано с помощью регулировочного винта редуктора давления. Для увеличения давления вверните винт внутрь, для снижения давления вверните винт наружу. Максимальное давление автомобиля составляет 8.1 Бар.

При выполнении работ по техническому обслуживанию второй категории следует очистить фильтровальную сеть водомаслоотделителя редуктора давления. Метод очистки: снимите стопорное кольцо, вытащите маленький вентиляционный клапан и плунжер, затем вытащите фильтровальную сеть и ее очистите очищающей жидкостью.

### **• Проверка и регулировка свободного хода педали тормоза**

Свободный ход педаль тормоза данного автомобиля составляет 20 мм, если свободный ход педали тормоза не соответствует установленным требованиям, можно его отрегулировать с помощью регулировочной гайки управляющей тяги. При проверке следует наблюдать за наличием зазора в задней части отверстий для соединительного пальца коромысла основного тормозного крана и пальца тяги в свободном состоянии, в случае отсутствия зазора, следует проводить регулировку.

### **Проверка толщины фрикционных накладок и регулировка зазоров тормозных колодок колес**

Регулировка зазора тормозных колодок передних колес: если ход толкателя поршня тормозного цилиндра превышает 30 мм, следует отрегулировать тормоз, метод регулировки: вверните винт регулировочного рычага внутрь до момента блокирования колес, затем выверните регулировочный винт на 2.5 оборота.

Регулировка зазора тормозных колодок средних, передних колес: проверьте через отверстие проверки на башмаке тормоза, минимальная толщина наиболее быстроизнашивающейся части фрикционной накладки тормозной колодки должна быть не менее 6 мм, в противном случае, следует ее заменить.

### **• Регулировка блокировки кабины**

Регулировка зазора между эксцентричным кольцом и стопорным кольцом вала блокировки непосредственно влияет на действие блокировки: если при блокировании имеется зазор, это повлияет на вибрацию кабины. Из-за данного зазора кабина не может соединиться с фиксированной балкой и амортизатором в единое целое, что может привести к повышению вибраций кабины; если блокировка не отрегулирована должным образом, ненадлежащая регулировка может привести к тому, что по причине заедания невозможно будет вставить вал блокировки или вытащить. В связи с этим, следует отрегулировать высоту стопорного кольца для обеспечения правильной состыковки с валом блокировки и нормальной работы.

**Метод регулировки:**

Переключите рычаг блокировки в положение ослабления, с помощью специального гаечного ключа с внутренним шестигранником поверните шпильку под стопорным кольцом, чтобы стопорное кольцо переместилось вниз до момента прилегания стопорного кольца к эксцентриковому кольцу вала блокировки. Затем поверните шпильку на пол оборота в противоположную сторону. При этом зазор между стопорным кольцом и эксцентричным кольцом составляет около 0.75 мм, максимальный зазор не должен быть более 1 мм; после регулировки от положения ослабления до положения затягивания рычага блокировки должно ощущаться очевидное сопротивление, если переключить рычаг в положение вытаскивания, рычаг должен легко вытаскиваться.

После опускания кабины надлежащим образом, поверните рычаг в положение блокирования, сигнальный индикатор блокировки на щитке приборов должен погаснуть, если сигнальный индикатор все-таки загорелся, то следует отрегулировать регулировочный болт фиксированной баки, выньте его до того момента, пока сигнальный индикатор не погаснет. Если загорелся сигнальный индикатор, это означает, что кабина не заблокирована.

- **Проверка функций системы опрокидывания кабины**

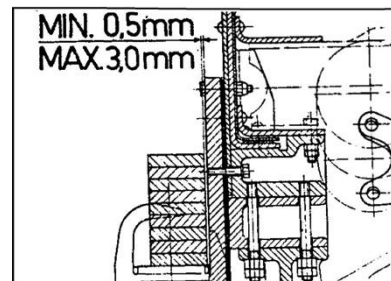
При опрокидывании кабины, не допускается превышение верхней мертвой точки, если кабина опускается без амортизации, это влияет на безопасность опрокидывания, следует проводить регулировку; после опускания кабины надлежащим образом, проверьте, располагается ли по направлению переднего хода автомобиля фланец верхней части проушины вала, если фланец находится в противоположном направлении, следует установить его надлежащим образом. Проверьте состояние крепления плоского вала; после завершения сборки зазор между проушиной и двумя регулировочными прокладками гидроцилиндра подъема должен составлять 0.1 - 0.7 мм, запрещается наклонять или зажимать проушины вала между двумя прокладками; Кроме того, можно проверить, увеличены ли диаметры 2 отверстий для амортизационных соединителей ручного насоса.

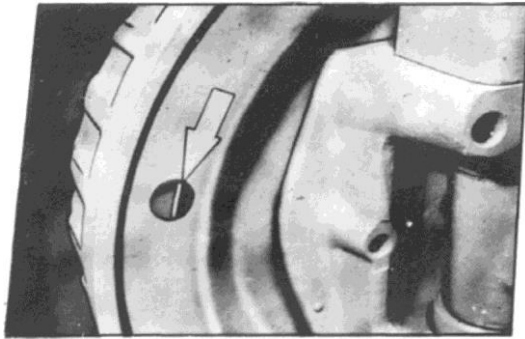
- **Регулировка механизма опрокидывания кабины**

Когда гидроцилиндр подъема кабины находится в нижней мертвой точке, автоматический подъем влияет на гидроцилиндр подъема. При этом если автомобиль движется по шоссе, из-за вибрации кабины гидроцилиндр подъема находится в положении «сжатия-вытягивания», это может привести к изгибу и деформации гидроцилиндра подъема; в этом случае можно провести регулирование путем вращения проушины вала гидроцилиндра подъема. После завершения регулировки, опустите гидроцилиндр подъема до нижней мертвой точки, чтобы плоский вал находился в проушине вала, при этом плоский вал должен быть расположен в центре проушины вала, расстояние от верхней и нижней частей должно составлять  $82 \pm 1.5$  мм.

- **Подвеска балансира**

Проверьте степень износа боковой перегородки, если зазор превышает 3 мм, следует установить дополнительную регулировочную прокладку или заменить боковую перегородку.



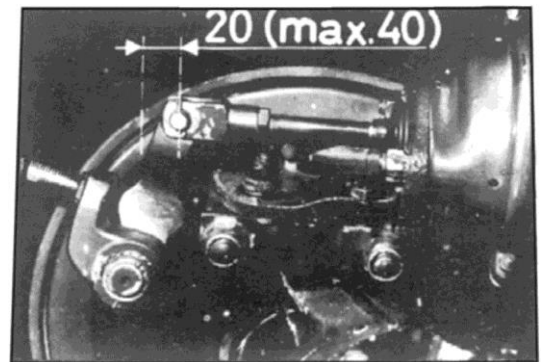


- **Проверка толщины фрикционной накладки**

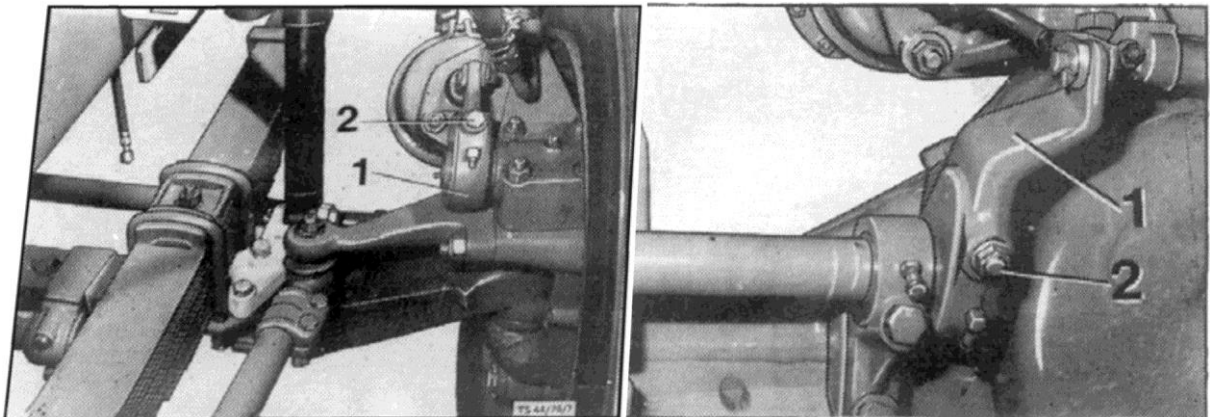
Минимальная толщина наиболее быстроизнашивающейся части фрикционной накладки тормозной колодки должна быть не менее 6 мм.

- **Регулировка зазоров тормозных колодок колес:**

1. Регулировка зазоров тормозных колодок ведущих колес: если ход тормозного цилиндра (ход поршневого штока) превышает 30 мм, следует отрегулировать тормоз. Метод регулировки: поверните винт рычага регулирования зазора внутрь до момента блокирования колеса, а затем поверните регулировочный винт в обратную сторону на 2.5 оборота.



2. Регулировка зазоров тормозных колодок передней оси. Поверните шестигранный болт «2», расположенный на конце червячного вала, затем поверните его в обратном направлении, в этом случае должен быть услышан трехкратный щелчок.



## Замена лампочек

- Как открыть держатель лампочки передней фары



- откройте держатель лампочки передней фары;
- с помощью специального ключа потяните шrapнeль вверх (+) для открытия держателя лампочки фары, опрокиньте держатель лампочки передней фары вперед;
- держивайте фиксатор и снимите кожух передней фары;
- снимите разъем кабеля с держателя лампочки передней фары;
- нажмите на пружинные разъемы держателя лампочки передней фары и сложите их по направлению вниз;
- удалите поврежденную лампочку;
- установите новую галогеновую лампочку, вставьте защелку в паз светоотражателя;
- поднимите пружинный зажим;
- нажмите на пружинные разъемы для фиксации защелки;
- вставьте разъем кабеля обратно в держатель лампочки передней фары;
- установите кожух передней фары;
- накройте держатель лампочки передней фары;
- проверьте состояние регулировки передней фары, при необходимости, снова проведите регулировку.

**Внимание! Лампочки фар дальнего и ближнего света - одинаковые, поэтому, в случае отсутствия запасных лампочек, лампочки фар дальнего света могут быть использованы в качестве временных заменителей лампочек фар ближнего света.**

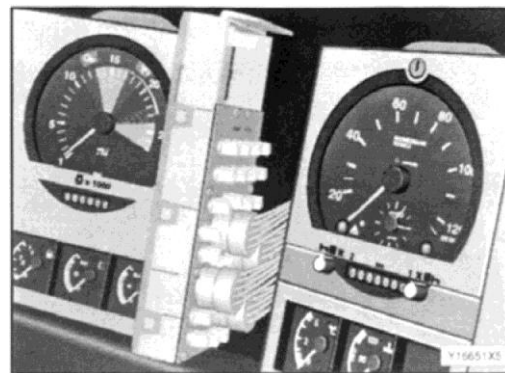
- Замена лампочек боковых фонарей

нажмите на держатель лампочки, поверните и снимите держатель лампочки, выньте его из задней части. Замените на новую лампочку. Установите держатель лампочки в обратном порядке

- **Замена приборов или контрольных индикаторов**

Замена поврежденных приборов или индикаторов производится в соответствии со следующим порядком:

- выключите переключатель аккумулятора, или отсоедините аккумулятор;
- выньте винты, снимите крышку прибора с верхней части щитка приборов;
- снимите винты с поврежденной части приборной панели;
- раскачивающим движением потяните данную секцию приборной панели вверх, затем вытащите ее из задней части;
- устранив неисправности, в обратном порядке установите данную часть.



**Таблица лампочек**

Наименование осветительного прибора		Тип лампочки	Мощность лампочки	Количество на ед. машины
Фара ближнего света		H1	70W	2
Фара дальнего света		H7	70W	2
Передний габаритный огонь		W5W	5W	2
Передняя противотуманная фара		H3	70W	2
Передний фонарь указателя поворота		P21W	21W	2
Боковой фонарь указателя поворота		P21W	21W	2
Габаритный огонь обозначения высоты		R10W	10W	2
Блок задних фар	Фонарь указателя поворота	P21W	21W	2
	Габаритный огонь	R5W	5W	2
	Задний габаритный фонарь	R5W	5W	2
	Стоп-сигнал	P21W	21W	2
	Фонарь заднего хода	P21W	21W	2
	Задняя противотуманная фара	P21W	21W	2
	Боковой габаритный огонь / габаритный огонь	R10W	10W	2
Внутреннее освещение кабины		R10W, P21W	10W, 21W	4
Сигнальный индикатор		1.2W-BAX10D	1.2W	32



## Приложения

Таблица кодов неисправностей

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
	2	3	7				
P0045	2	3	7	Э/м клапан управления давлением турбонаддува	Обрыв цепи	1188	5
P0047	2	3	7	Он же	Слабый сигнал в цепи	1188	4
P0048	2	3	7	Он же	Слишком сильный сигнал в цепи	1188	3
P0049	2	3	7	Турбокомпрессор	Очень высокие обороты	103	0
P006D	2	3	1	Датчик давления впускаемого воздуха	Сигнал давления впускаемого воздуха выше максимального значения	102	0
P006D	2	3	1	Он же	Сигнал давления впускаемого воздуха ниже минимального значения	102	1
P0071	2	3	5	Датчик температуры окружающей среды	Неверный сигнал	171	2
P0072	2	3	5	Он же	Слишком слабый сигнал в цепи	171	4
P0073	2	3	5	Он же	Слишком сильный сигнал в цепи	171	3
P0087	2	7	6		Давление в топливной рампе ниже минимального значения	520212	1
P0088	2	7	1		Давление в топливной рампе выше первого ограничения	520243	21
P0088	2	7	2		Давление в топливной рампе выше второго ограничения	520243	22
P0089	1	3	5	Предохранительный клапан топливной помпы	Аварийное открытие	520241	14
P0096	2	3	3	Датчик 2 температуры впускного воздуха	Неверная температура впускного воздуха после охлаждения	105	2
P0097	2	3	3	Он же	Сигнал датчика ниже минимального предела	105	4
P0098	2	3	3	Он же	Сигнал датчика выше максимального предела	105	3
P0099	2	3	3	Он же	Ошибка связи в шине CAN	105	19
P0100	2	3	4	Расходомер впускного воздуха	Нарушение работы	132	11
P0101	2	3	4	Он же	Показания расходомера – вне номинального диапазона	1694	15
P0102	2	3	4	Он же	Исходный сигнал расходомера – ниже минимального порогового значения	132	4
P0103	2	3	4	Он же	Исходный сигнал расходомера превышает максимальное пороговое значение	132	3
P0110	3	2	1	Датчик температуры воздуха на впуске	Неисправность электрической цепи	2898	5
P0112	2	3	6	Он же	Напряжение в цепи датчика ниже минимального значения	1636	4
P0113	2	3	6	Он же	Напряжение в цепи датчика выше максимального значения	1636	3

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P0116	2	4	2	Датчик температуры охлаждающей жидкости	Значение сигнала – вне номинального диапазона	110	17
P0117	2	4	1	Он же	Напряжение исходного сигнала датчика ниже минимального порогового значения	110	4
P0118	2	4	1	Он же	Напряжение исходного сигнала датчика превышает верхнее пороговое значение	110	3
P0122	2	2	1	Датчик положения дроссельной заслонки (педаль А)	Напряжение в цепи датчика ниже минимального предела	91	4
P0123	2	2	1	Он же	Напряжение в цепи датчика выше максимального предела	91	3
P0181	2	1	5	Датчик температуры топлива	Показания датчика – вне номинального диапазона	174	2
P0182	2	1	5	Он же	Напряжение сигнала датчика ниже минимального значения	174	4
P0183	2	1	5	Он же	Напряжение сигнала датчика выше максимального значения	174	3
P0191	1	3	2	Датчик давления топлива в рампе	Показания датчика – вне номинального диапазона	157	15
P0192	1	3	1	Он же	Напряжение сигнала датчика ниже минимального значения	157	4
P0193	1	3	1	Он же	Напряжение сигнала датчика превышает максимальный предел	157	3
P0194	2	7	5	Он же	Ненадежный контакт в цепи датчика	520243	25
P0196	2	4	4	Датчик температуры масла	Нарушение в цепи датчика	175	15
P0197	2	4	4	Он же	Напряжение сигнала датчика ниже минимального предела	175	4
P0198	2	4	4	Он же	Напряжение сигнала датчика выше максимального предела	175	3
P0201	1	4	1	Форсунка цилиндра 1	Нарушение в цепи форсунки	1413	5
P0202	1	4	2	Форсунка цилиндра 2	То же	1414	5
P0203	1	4	3	Форсунка цилиндра 3	То же	1415	5
P0204	1	4	4	Форсунка цилиндра 4	То же	1416	5
P0205	1	4	5	Форсунка цилиндра 5	То же	1417	5
P0206	1	4	6	Форсунка цилиндра 6	То же	1418	5
P0219	5	1	3		Превышены максимальные обороты двигателя	1769	11
P0222	2	2	1	Датчик положения дроссельной заслонки (педаль В)	Напряжение в цепи датчика слишком низкое	29	4
P0223	2	2	1	Он же	Слишком высокое	29	3
P0237	2	3	1	Турбина, датчик давления наддувного воздуха	Сигнал ниже минимального предела	102	4
P0238	2	3	1	Он же	Сигнал – выше максимального предела	102	3
P0251	2	5	2	Расходомер ТНВД	Сбой в работе	520243	7
P0252	1	3	3	Он же	Значение сигнала расходомера – вне номинального диапазона	1442	6

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
	1	4	1				
P0261	1	4	1	Форсунка цилиндра 1	Недостаточный объем впрыска	1413	4
P0262	1	4	1	Она же	Чрезмерно большой уровень впрыска	1413	3
P0263	1	4	1	Она же	Сбой в работе форсунки (без определения, просто сохраняется)	1413	11
P0264	1	4	2	Форсунка цилиндра 2	Недостаточный объем впрыска	1414	4
P0265	1	4	2	Она же	Чрезмерно большой уровень впрыска	1414	3
P0266	1	4	2	Она же	Сбой в работе форсунки	1414	11
P0267	1	4	3	Форсунка цилиндра 3	Недостаточный объем впрыска	1415	4
P0268	1	4	3	Она же	Чрезмерно большой уровень впрыска	1415	3
P0269	1	4	3	Она же	Сбой в работе форсунки	1415	11
P0270	1	4	4	Форсунка цилиндра 4	Недостаточный объем впрыска	1416	4
P0271	1	4	4	Она же	Чрезмерно большой объем впрыска	1416	3
P0272	1	4	4	Она же	Сбой в работе форсунки	1416	11
P0273	1	4	5	Форсунка цилиндра 5	Недостаточный объем впрыска	1417	4
P0274	1	4	5	Она же	Чрезмерно большой объем впрыска	1417	3
P0275	1	4	5	Она же	Сбой в работе форсунки	1417	11
P0276	1	4	6	Форсунка цилиндра 6	Недостаточный объем впрыска	1418	4
P0277	1	4	6	Она же	Чрезмерно большой объем впрыска	1418	3
P0278	1	4	6	Она же	Сбой в работе форсунки	1418	11
P0279	2	2	4	Датчик скорости	Скорость превышает максимальный предел	84	0
P0335	1	2	2	Датчик положения коленчатого вала	Отсутствует сигнал	4203	12
P0336	1	2	2	Он же	Сигнал – вне номинального диапазона	4203	2
P0340	1	2	3	Датчик положения распредвала	Отсутствует сигнал	4201	12
P0341	1	2	3	Он же	Сигнала – вне номинального диапазона	4201	2
P0381	3	3	2	Подогрев впускаемого воздуха	Сбой в работе	626	5
P0401	2	8	1	Система рециркуляции отработанных газов (EGR)	Низкое давление в системе	1241	1
P0402	2	8	1	Она же	Слишком высокое давление в системе	1241	0
P0420	0	0	0	Система SCR	Низкая эффективность преобразования выхлопных газов	523004	0
P0426	4	4	4	Температурный датчик SCR	Сигнал – вне номинального диапазона	4360	0
P0427	4	4	8	Он же	Значение сигнала – ниже минимально возможного	4363	4
P0428	4	4	8	Он же	Значение сигнала – выше максимально возможного	4363	3
P0460	2	1	7	Датчик уровня топлива в баке	Нарушение работы	96	1

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P0475	3	1	5	Э/магнитный клапан горного тормоза	Нарушение работы	571	5
P0476	3	1	1	Он же	Сигнал положения клапана – вне номинального диапазона	520208	2
P0477	3	1	5	Он же	Слишком слабый сигнал	571	4
P0478	3	1	5	Он же	Слишком сильный сигнал	571	3
P0480	3	1	2	Вентилятор охлаждения (управляющее реле 1)	Нарушение в работе	4815	5
P0481	3	1	2	Он же (управляющее реле 2)	Нарушение в работе	4815	7
P0494	3	1	6	Вентилятор охлаждения	Слабые обороты	1639	4
P0495	3	1	6	Он же	Слишком высокие обороты	1639	3
P0501	2	2	4	Датчик скорости движения	Вне номинального диапазона	84	2
P0502	2	2	4	Он же	Сигнал ниже минимального предела	84	4
P0503	2	2	4	Он же	Сигнал выше максимального предела	84	3
P0504	2	2	3	Датчик положения педали тормоза	Сигналы основного и вспомогательного контуров не совпадают	597	2
P0520	2	4	3	Датчик давления масла в двигателе	Нарушение в работе	100	19
P0521	2	4	3	Он же	Сигнал – вне номинального диапазона	100	2
P0522	2	4	3	Он же	Сигнал ниже минимального предела	100	18
P0523	2	4	3	Он же	Сигнал выше максимального предела	100	16
P0524	2	4	3	Давление масла в двигателе	Давление слишком низкое	100	17
P0562	1	2	4	Система электроснабжения	Низкое напряжение аккумуляторов	167	4
P0563	1	2	4	Там же	Слишком высокое напряжение на аккумуляторах	167	3
P0571	2	2	3	Круиз контроль	Ошибка сигнала основного тормозного контура	597	19
P0575	3	4	1	Он же	Неисправность в управляющей цепи	596	2
P0607	1	1	1	ECU (Electronic Control Unit), управляющий контроллер	Сбой в работе	522058	19
P0608	2	6	2	Он же	Неисправность в канале VSS A (датчик скорости, канал A)	520220	2
P0609	2	6	2	Он же	Неисправность в канале VSS B	520221	11
P0611	4	8	2	ECU	Сбой в работе системы управления впрыском топлива	520268	11
P0615	1	2	1	Стартер, реле запуска	Блокировка запуска	1675	5
P0616	1	2	1	Там же	Слабое напряжение в управляющей цепи	1675	4
P0617	1	2	1	Там же	Слишком высокое напряжение в управляющей цепи	1675	3

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
	1	2	3				
P0643	1	1	2	Нагреватель впускного воздуха, управляющая цепь	Сбой в работе	3509	2
P0645	3	1	3	Компрессор кондиционера, управляющая цепь	Сбой в работе	1351	5
P0646	3	1	3	Там же	Короткое замыкание на массу	2978	4
P0647	3	1	3	Там же	Короткое замыкание на плюс	2978	3
P0650	3	3	1	Сигнальная лампа MIL	Сбой в работе	520219	5
P0658	1	1	4	Система круиз-контроля	Неверный сигнал установки скорости	3597	4
P0659	1	1	4	Там же	Неверный сигнал торможения	3597	3
P0667	1	1	9	ECU	Температура внутри блока -вне номинала	523011	2
P0668	1	1	9	Датчик температуры внутри блока ECU	Величина сигнал датчика ниже минимального предела	1136	4
P0669	1	1	9	ECU	Температура внутри ECU выше максимального предела	523011	0
P0669	1	1	9	Датчик температуры внутри блока ECU	Значение сигнала датчика выше максимального предела	1136	3
P0691	3	1	2	Вентилятор	Короткое замыкание земли электромагнитного клапана вентилятора 1	4815	4
P0691	3	1	2		Короткое замыкание земли электромагнитного клапана вентилятора 2	4815	22
P0692	3	1	2		Короткое замыкание источника питания электромагнитного клапана вентилятора 1	4815	3
P0692	3	1	2		Короткое замыкание источника питания электромагнитного клапана вентилятора 2	4815	21
P0693	3	1	2		Короткое замыкание земли привода PWM вентилятора	4815	10
P0694	3	1	2		Короткое замыкание источника питания привода PWM вентилятора	4815	9
P0704	2	2	2	Датчик включения сцепления	Сбой в работе	598	2
P1000	4	8	1		Неправильный сигнал холодного пуска при температуре_0	520195	2
P1001	4	8	1		Неправильный сигнал холодного пуска при температуре_1	520254	2
P1002	4	8	1		Неправильный сигнал холодного пуска при температуре_2	520255	2
P1003	4	8	1		Неправильный сигнал холодного пуска при температуре_3	520256	2
P1004	4	8	1		Неправильный сигнал холодного пуска при температуре_4	520257	2
P1005	4	8	1		Неправильный сигнал холодного пуска множественная температура	520258	2
P1006	5	2	4		Превышение объема отчетов о превышении ограничения крутящего момента	520197	11

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P1007	5	1	1		Ошибка активации ограничения крутящего момента OBD	520198	11
P1008	5	1	2		Запрос на отключение двигателя приводит к отключению впрыска топлива	1109	11
P1009	5	1	4		Активация защиты двигателя	520205	7
P100A	3	4	4		Двигатель в движении выдает отсутствие нагрузки	1623	5
P100B	3	4	4		Превышение температуры двигателя на рабочих оборотах	1623	6
P100C	3	4	4		Короткое замыкание источника питания двигателя на рабочих оборотах	1623	3
P100D	3	4	4		Короткое замыкание земли двигателя на рабочих оборотах	1623	4
P100E	0	0	0		Частота впрыска превышает ограничение цепи	520210	11
P100F	0	0	0		Частота впрыска превышает ограничение максимального давления топливного насоса	520210	20
P1010	0	0	0		Частота впрыска превышает ограничение системы	520210	21
P1011	0	0	0		Частота впрыска превышает ограничение системы	520210	22
P1012	2	6	4		Несовместимые 2 напряжения педали акселератора	520224	11
P1013	2	6	4		Неверный сигнал рабочих оборотов двигателя	520225	11
P1014	2	6	4		Неверный сигнал форсунки в момент включения питания	520226	11
P1015	2	6	4		Неверный сигнал опережения впрыска	520227	11
P1016	2	6	4		Неверный сигнал нулевого уровня топлива в момент включения питания	520228	11
P1017	2	6	4		Неверный сигнал эффективности после впрыска 2	520229	11
P1018	2	6	4		Ошибка закрытия 2 после впрыска	520229	14
P1019	2	6	4		Неверный сигнал эффективности после впрыска 3	520230	11
P101A	2	6	1		При OverRun время включения питания превышает максимальное значение	1108	16
P101B	2	6	4		Неверный сигнал коррекции объема впрыска	520231	11
P101C	2	6	4	Датчик давления топлива в рампе	Сбой в работе	520232	11
P101D	2	6	4	Силовой агрегат	Значение крутящего момента двигателя превышает допустимое	520233	11
P101E	2	6	4		Давление в топливной рампе ограничено функцией блока контроля крутящего момента	520234	11

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P101F	2	6	4		Система воздухоподачи ограничена функцией блока контроля крутящего момента	520234	20
P1020	2	6	4		Уровень впрыскиваемого топлива ограничен функцией блока контроля крутящего момента	520234	21
P1021	4	8	5		Ошибка удаления кода из хранилища	520237	11
P1031	0	0	0		Неоднородное изменение крутящего момента уровня масла	520240	13
P1032	2	1	6		Нет нагрузки на приводе подогрева топлива	520261	5
P1033	2	1	6		Перегрев привода подогрева топлива	520261	6
P1034	2	1	6		Короткое замыкание источника питания привода обогрева топлива	520261	3
P1035	2	1	6		Короткое замыкание земли привода обогрева топлива	520261	4
P1036	1	3	6		Ошибка баланса уровня топлива в момент открытия предохранительного клапана	520241	22
P1037	1	3	6		Среднее давление в рампе превосходит допустимые пределы	520241	2
P1038	5	2	1		Превышение ограничения крутящего момента защиты турбины	520269	14
P1039	5	2	2		Превышение ограничения крутящего момента защиты двигателя	520270	14
P1040	5	2	3		Превышение ограничения крутящего момента защиты системы впрыска	520271	14
P1041	5	3	4		Превышение ограничения крутящего момента горным тормозом	520272	14
P1042	5	3	3		Превышение ограничения крутящего момента фильтра твердых частиц	520273	14
P1043	5	3	2		Превышение ограничения крутящего момента ограничителем крутящего момента	520274	14
P1044	5	3	1		Превышение ограничения крутящего момента ограничением уровня дыма	520275	14
P1045	2	6	4		Несовместимые 2 напряжения дальнего хода педали акселератора	520276	11
P1046	2	1	2		Напряжение сигнала перепада давления топлива выше максимального значения	520289	3
P1047	2	1	2		Напряжение сигнала перепада давления топлива выше максимального значения	520289	4
P1048	2	1	3		Засор топливного фильтра	520289	7

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P1049	2	1	3		Неверный сигнал засора топливного фильтра	520289	14
P1050	2	7	3		В режиме OverRun уровень топлива в ТНВД выше максимального предела	520243	23
P1405	4	2	4		Истечение времени ожидания ECU BAM	522012	19
P1500	3	4	2		Неверный сигнал горного тормоза	571	2
P1501	2	2	9		Напряжение длинного хода педали 1 выше максимального предела	520277	3
P1502	2	2	9		Напряжение длинного хода педали 2 выше максимального предела	520278	3
P1503	2	2	9		Напряжение длинного хода педали 1 ниже минимального предела	520277	4
P1504	2	2	9		Напряжение длинного хода педали 2 ниже минимального предела	520278	4
P1505	2	2	9		Слишком большая разница между сигналами напряжения педали длинного хода 1 и педали длинного хода 2	520280	2
P1600	2	6	5		Напряжение блока электроснабжения 1 превышает максимальное значение	520235	11
P1601	2	6	5		Напряжение блока электроснабжения 1 ниже минимального значения	520235	20
P1602	1	1	3		Слишком высокая энергоподача датчика 12V	3512	3
P1603	1	1	3		Слишком низкая энергоподача датчика 12V	3512	4
P1604	3	3	3		Нет нагрузки при запуске диагностических индикаторов	520250	5
P1605	3	3	3		Превышение температуры пуска диагностических индикаторов	520250	6
P1606	3	3	3		Короткое замыкание источника питания диагностического индикатора	520250	3
P1607	3	3	3		Короткое замыкание земли диагностического индикатора	520250	4
P1608	1	1	8		Сброс 0 программы диагностики неисправностей	520251	11
P1609	1	1	8		Сброс 1 программы диагностики неисправностей	520251	20
P160A	1	1	8		Сброс 2 программы диагностики неисправностей	520251	21
P160B	3	3	4		Открытая цепь индикатора давления масла в двигателе	100	5
P160C	3	3	4		Температура индикатора давления масла в двигателе выше нормы	100	6



Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
	3	3	4				
P160D	3	3	4		Короткое замыкание источника питания индикатора давления масла в двигателе	100	3
P160E	3	3	4		Короткое замыкание земли индикатора давления масла в двигателе	100	4
P160F	3	3	5		Нет нагрузки индикатора остановки машины	520279	5
P1610	3	3	5		Превышение температуры индикатора остановки машины	520279	6
P1611	3	3	5		Короткое замыкание источника питания индикатора остановки машины	520279	3
P1612	3	3	5		Короткое замыкание земли индикатора остановки машины	520279	4
P1613	3	3	6		Незамкнутая цепь сигнальной лампы	520281	5
P1614	3	3	6		Перегрев сигнальной лампы	520281	6
P1615	3	3	6		Короткое замыкание источника питания сигнальной лампы	520281	3
P1616	3	3	6		Короткое замыкание земли сигнальной лампы	520281	4
P203B	4	3	4		Ошибка регулировки уровня мочевины в впрыскиваемом объеме топлива	3516	2
P203B	4	4	6		Ошибка повышения температуры бака мочевины SCR	3031	2
P203C	4	4	5		Напряжение датчика уровня мочевины ниже минимального значения	1761	4
P203D	4	4	5		Напряжение датчика уровня мочевины выше максимального значения	1761	3
P203F	4	4	5		Низкий уровень мочевины	1761	2
P2043	4	4	6		Перегрев бака мочевины	3031	14
P2047	4	5	3		Засор распылителя форсунки мочевины SCR	3361	2
P2048	4	5	3		Короткое замыкание земли актуатора распылителя форсунки мочевины SCR	3361	4
P2049	4	5	3		Электроток распылителя форсунки мочевины SCR выше максимального предела	3361	5
P204C	4	5	1		Сигнал напряжения датчика напряжения насоса мочевины ниже минимального предела	1387	4
P204D	4	5	1		Сигнал напряжения датчика напряжения насоса мочевины выше максимального предела	1387	3
P204E	4	5	1		Ошибка связи CAN сигнала напряжения насоса мочевины	1387	19
P205A	4	4	6		Ошибка информации CAN температуры бака мочевины	3031	19
P205B	4	4	6		Сигнал датчика температуры бака мочевины выше максимального предела	3031	0

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P205B	4	4	6		Сигнал датчика температуры бака мочевины ниже минимального предела	3031	1
P205C	4	4	6		Сигнал напряжения датчика температуры бака мочевины ниже минимального предела	3031	4
P205D	4	4	6		Сигнал напряжения датчика температуры бака мочевины выше максимального предела	3031	3
P2062	4	5	4		Ошибка сигнала PWM насоса мочевины	523017	8
P2068	4	3	8		Количество повторных запусков SCR превышает допустимый предел	532103	11
P2135	2	2	1		Слишком большая разница между сигналами напряжения педали 1 и педали 2	520252	2
P2135	2	2	1		Неверный сигнал напряжения между педалью 1, педалью 2 и переключателем холостого хода	558	2
P2158	2	2	5	Датчик скорости	Ширина импульса датчика выше максимального предела	1624	3
P2160	2	2	5	Он же	Ширина импульса датчика скорости ниже минимального предела	1624	4
P2161	2	2	5	Он же	Цикл сигнала датчика скорости ниже минимального предела	1624	8
P2162	2	2	4	Он же	Неверный сигнал напряжения датчика скорости	84	14
P2200	4	2	1	Датчик NOx	Сбой в работе	3220	5
P2201	4	2	1	Он же	Значение сигнала датчика – вне номинального диапазона	3217	2
P2204	4	2	1	Он же	Значение сигнала датчика ниже минимально допустимого уровня	3216	11
P2214	4	2	1	Он же	Разница max и min значений сигналов датчика недопустимо мала	3216	17
P2228	2	3	2		Напряжение датчика давления окружающей среды ниже минимального предела	108	4
P2229	2	3	2		Напряжение датчика давления окружающей среды выше максимального предела	108	3
P2263	2	8	2		Отклонение давления турбины вне допустимого диапазона	1127	0
P2266	2	1	4		Напряжение сигнала датчика воды в топливе выше максимального значения	520264	4
P2267	2	1	4		Напряжение сигнала датчика воды в топливе выше максимального значения	520264	3
P2269	2	1	1		Слишком много воды в топливе	520264	11
P250B	2	4	6		Неверный сигнал напряжения уровня масла в двигателе	98	2
P250C	2	4	6		Напряжение сигнала уровня масла ниже минимального предела	98	4

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
	2	4	6				
P250D	2	4	6		Напряжение сигнала уровня масла выше максимального предела	98	3
P250F	2	4	6		Сигнал уровня масла ниже минимального значения	98	1
P251B	3	4	5		Напряжение на переключателе КОМ ниже минимального предела	976	4
P251C	3	4	5		Напряжение на переключателе КОМ выше максимального предела	976	3
P252F	2	4	6		Сигнал уровня масла выше максимального значения	98	0
P2530	3	4	5		Ошибка переключателя T50	520253	11
P2536	3	4	3		Неверный сигнал замка зажигания	520203	2
P253E	3	4	5		Неверное напряжение переключателя КОМ	976	19
P2609	3	2	3		Сбой в работе сетки обогрева впускного воздуха	2898	16
P2670	1	1	5		Актуатор_1 короткое замыкание земли	3598	4
P2671	1	1	5		Актуатор_1 короткое замыкание источника питания	3598	3
P2685	1	1	6		Актуатор_2 короткое замыкание земли	3599	4
P2686	1	1	6		Актуатор_2 короткое замыкание источника питания	3599	3
P3000	4	4	1		Ошибка функции PUQP системы SCR	523015	2
P3001	4	5	1		Ошибка отклонения оборотов двигателя насоса мочевины	4375	2
P3002	4	5	1		Отказ двигателя насоса мочевины	4375	11
P3003	4	5	1		Перегрев актуатора двигателя насоса мочевины	4375	6
P3004	4	5	1		Короткое замыкание источник питания актуатора двигателя насоса мочевины	4375	3
P3005	4	5	1		Короткое замыкание земли актуатора двигателя насоса мочевины	4375	4
P3006	4	5	1		Незамкнутая цепь актуатора двигателя насоса мочевины	4375	5
P3007	4	5	1		Напряжение насоса мочевины вне допустимого диапазона	1387	15
P3009	4	5	3		Перегрев распылителя форсунки мочевины SCR	3361	6
P3010	4	5	2		Незамкнутая цепь актуатора реверсивного клапана мочевины	4376	5
P3011	4	5	2		Перегрев актуатора реверсивного клапана мочевины	4376	6
P3012	4	5	2		Короткое замыкание земли актуатора реверсивного клапана мочевины	4376	4

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
	4	5	2				
P3013	4	5	2		Короткое замыкание источника питания актуатора реверсивного клапана мочевины	4376	3
P3014	4	5	3		Засор обратного клапана насоса мочевины SCR	523014	2
P3015	4	4	7		Отсутствие опорожнения системы SCR в конце ездового цикла	523009	0
P3016	4	6	6	Электромагнитный клапан обогрева бака мочевины	Незамкнутая цепь электромагнитного клапана	3363	5
P3018	4	6	6		Перегрев электромагнитного клапана	3363	0
P3019	4	6	6		Короткое замыкание земли электромагнитного клапана	3363	4
P3020	4	6	6		Короткое замыкание источника питания электромагнитного клапана	3363	3
P3021	4	6	1	Реле обогрева трубопровода мочевины (насос – бак)	Незамкнутая цепь реле	4346	5
P3022	4	6	1	Там же	Короткое замыкание земли реле обогрева трубопровода мочевины (от насоса к баку)	4346	4
P3023	4	6	1	Там же	Короткое замыкание источника питания реле	4346	3
P3024	4	6	2		Незамкнутая цепь реле обогрева трубопровода мочевины (от насоса к форсунке)	4344	5
P3025	4	3	3		Ошибка обогрева мочевины	523019	11
P3026	4	6	2		Короткое замыкание земли реле обогрева трубопровода мочевины (от насоса к форсунке)	4344	4
P3027	4	6	2		Короткое замыкание источника питания реле обогрева трубопровода мочевины (от насоса к форсунке)	4344	3
P3028	4	6	4		Незамкнутая цепь реле обогрева трубопровода мочевины (от бака к насосу)	4340	5
P3029	4	5	5		Продолжительность включения обогревателя насоса мочевины SCR в недопустимом диапазоне	4355	8
P3031	4	6	4		Короткое замыкание земли реле обогрева трубопровода мочевины (от бака к насосу)	4340	4
P3032	4	6	4		Короткое замыкание источника питания реле обогрева трубопровода мочевины (от бака к насосу)	4340	3
P3033	4	6	5		Незамкнутая цепь реле обогрева насоса мочевины	4355	2
P3036	4	6	5		Короткое замыкание земли реле обогрева трубопровода насоса мочевины	4355	4
P3037	4	6	5		Короткое замыкание источника питания реле обогрева трубопровода насоса мочевины	4355	3

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P3038	4	5	4	Датчик температуры насоса SCR	Сбой в работе	523017	11
P3039	4	4	2		Превышение давления впрыска мочевины в блоке управления уровня мочевины SCR	523010	0
P3039	4	4	2		Превышение давления впрыска мочевины после охлаждения насоса мочевины SCR	1387	0
P3040	4	4	1		Ошибка давления мочевины SCR	1387	2
P3041	4	4	1		После понижения давления, давление мочевины в системе SCR ниже минимального предела	1387	0
P3042	4	3	6	Форсунка впрыска мочевины	Сбой в работе	523006	11
P3043	4	6	3		Незамкнутая цепь главного реле обогрева мочевины	523003	5
P3044	4	6	3		Перегрев главного реле обогрева мочевины	523003	6
P3045	4	6	3		Короткое замыкание источника питания главного реле обогрева мочевины	523003	3
P3046	4	6	3		Короткое замыкание земли главного реле обогрева мочевины	523003	4
P3047	4	5	2		Незамкнутая цепь верхнего конца актуатора реверсивного клапана мочевины	4376	20
P3048	4	5	2		Перегрев верхнего конца актуатора реверсивного клапана мочевины	4376	21
P3049	4	4	1		Ошибка понижения давления SCR	523025	2
P3049	4	5	2	Клапан обратного трубопровода мочевины	Короткое замыкание источника питания	4376	15
P3050	4	4	1	Он же	Сбой в работе	523007	2
P3051	4	3	5		Период самоадаптации SCR превосходит предел	523026	0
P3052	4	3	5		Период самоадаптации SCR ниже установленного предела	523026	1
P3053	4	4	1		Ошибка падения давления впрыска мочевины SCR	523007	20
P3054	4	4	1		Ошибка давления впрыска мочевины SCR	523007	21
P3056	4	4	3		Низкое давление впрыска мочевины в блоке управления уровня мочевины SCR	523010	1
P3057	4	5	5		Неверный обогрев насоса мочевины SCR	4355	20
P3058	4	5	5		Неверное положение датчика температуры обогрева насоса мочевины SCR	4355	21
P3059	4	5	5		неверный сигнал датчика температуры обогрева насоса мочевины во время холодного пуска	4355	22

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
	4	5	6				
P3060	4	5	6		Неверное состояние датчика температуры мочевины SCR	523017	2
P3061	4	5	6		Неверный сигнал датчика температуры мочевины SCR во время холодного пуска	523017	20
P3062	4	3	8		Остатка уровня мочевины недостаточно	1761	11
P3063	4	3	8		Остаточный уровень мочевины ниже уровня предостережения 1	1761	20
P3064	4	3	8		Остаточный уровень мочевины ниже уровня предостережения 2	1761	21
P3065	4	3	7		Ошибка контроля хранения аммиака SCR	532104	2
P3066	4	4	5		Слишком большой расход мочевины	1761	0
P3067	4	4	5		Слишком малый расход мочевины	1761	1
P3069	4	6	1		Неверная обратная связь сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от насоса к баку)	4357	2
P3070	4	6	1		Незамкнутая цепь сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от насоса к баку)	4357	5
P3071	4	6	1		Короткое замыкание земли сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от насоса к баку)	4357	6
P3072	4	6	1		Перегрев реле обогрева трубопровода мочевины (от насоса к баку)	4346	6
P3073	4	6	2		Неверная обратная связь сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от насоса с форсунке)	4356	2
P3074	4	6	2		Незамкнутая цепь сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от насоса к форсунке)	4356	5
P3075	4	6	2		Короткое замыкание земли сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от насоса к форсунке)	4356	6
P3076	4	6	2		Перегрев реле обогрева трубопровода мочевины (от насоса к форсунке)	4344	6
P3077	4	6	3		Короткое замыкание источника питания главного реле обогрева мочевины	523003	20
P3078	4	6	4		Неверная обратная связь сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от бака к насосу)	4354	2
P3079	4	6	4		Незамкнутая цепь сопротивления провода обогрева трубопровода мочевины (от бака к насосу)	4354	5

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
P3080	4	6	4		Короткое замыкание земли провода сопротивления обогрева трубопровода мочевины (от бака к насосу)	4354	6
P3081	4	6	4		Перегрев реле обогрева трубопровода мочевины (от бака к насосу)	4340	6
P3082	4	6	5		Неверная обратная связь сопротивления провода обогрева насоса мочевины	4342	14
P3083	4	6	5		Незамкнутая цепь провода сопротивления обогрева насоса мочевины	4342	2
P3084	4	6	5		Короткое замыкание земли провода сопротивления обогрева насоса мочевины	4342	4
P3085	4	6	5		Перегрев реле обогрева трубопровода насоса мочевины	4355	6
P3086	4	5	1		Ошибка отклонения оборотов двигателя на продолжительное время двигателя насоса мочевины	4375	14
U0073	4	1	1	CAN-шина, провода A, B, C, D	Сбой в работе	522000	14
U0100	0	0	0	Она же	Ошибка времени ожидания отправки информации из CAN-шины	522004	19
U0103	4	2	5		Ошибка времени ожидания ETC1, посылаемой CAN	522022	19
U0104	0	0	0		Ошибка времени ожидания информации, посылаемой CAN	522044	19
U0113	4	2	1		Ошибка информации CAN датчика NOx	522027	19
U0116	2	4	1		Ошибка температуры охлаждающей жидкости двигателя, идет от сигнала CAN шины	110	19
U0121	4	1	5		Истечение времени ожидания пассивной информации CANTSC1DE	522037	8
U0121	4	1	8		Ошибка времени ожидания TSC1VR, получаемой CAN	522043	19
U0129	0	0	0		Ошибка времени ожидания получения CAN информации EBC1	522013	19
U0291	4	2	5		Ошибка времени ожидания ETC2, посылаемой CAN	522023	19
U0424	3	1	4		Неисправность входного сигнала CAN шины переключателя кондиционера	985	14
U0466	3	1	4		Истечение времени ожидания входного сигнала CAN шины переключателя кондиционера	985	19
U1100	0	0	0		Ошибка запроса на остановку двигателя, посылаемого CAN	522018	19
U1101	0	0	0		Ошибка времени ожидания TimeDate, получаемой CAN	522034	19

Сигнальный код OBD2	Мигающий код MIL			Локализация неисправности	Описание неисправности	SPN	FMI
U1103	0	0	0		Ошибка времени ожидания T11, получаемой CAN	522033	19
U1105	0	0	0		Ошибка информации CAN температура датчика концентрации кислорода NOx	522045	19
U1106	0	0	0		Ошибка времени ожидания WFI, посылаемой CAN	522057	19
U1400	2	2	2		Ошибка сигнала сцепления, идет от CAN шины	598	19
U1401	2	3	2		Ошибка информации CAN давления окружающей среды	108	19
U1402	2	2	7		Ошибка сигнала CAN нейтральной передачи	59	19
U1403	2	4	4		Ошибка сигнала CAN температуры масла в двигателе	175	19
U1404	3	4	5		Ошибка сообщения CAN переключателя PTO	976	20
U1405	2	2	4		Ошибка связи сигнала скорости CAN	84	19