

# Great Wall Hover M2 / Haval M2 с 2010 г (с учетом обновлений 2012 и 2014 гг). Руководство по ремонту и эксплуатации

## 1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Действия при обнаружении неполадок и ненормального поведения автомобиля .....	1•1
Действия в случае нарушения нормального функционирования ключа с пультом дистанционного управления или потери ключа .....	1•3
Действия в случае спуска или повреждения шины .....	1•4
Действия в случае необходимости буксировки автомобиля .....	1•6
Действия в случае полного разряда аккумулятора .....	1•8
Действия при перегреве двигателя .....	1•9
Проверка и замена плавких предохранителей.....	1•10
Замена ламп .....	1•11

## 2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ .....	2А•15
---	-------

## 2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД .....

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД .....	2В•31
--	-------

## 2С ПОЕЗДКА НА СТО .....

2С ПОЕЗДКА НА СТО .....	2С•33
-------------------------	-------

## 3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Техническая информация автомобиля.....	3А•35
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3А•39
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3А•51
Техническое обслуживание автомобиля.....	3А•52

## 3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....

3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ .....	3В•54
---	-------

## 4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ .....

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ .....	4•57
---	------

## 5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•59
Методы работы с измерительными приборами.....	5•61

## 6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Проверка без снятия с автомобиля.....	6•63
Приводной (поликлиновой) ремень .....	6•64
Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов.....	6•65
Цепь привода газораспределительного механизма .....	6•68
Распределительные валы .....	6•72
Головка блока цилиндров.....	6•75
Опоры двигателя .....	6•86
Блок цилиндров .....	6•87
Сервисные данные и спецификация .....	6•97

## 7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Система охлаждения и охлаждающая жидкость ....	7•101
Радиатор.....	7•102
Электродвигатель вентилятора системы охлаждения .....	7•103
Термостат .....	7•103
Насос системы охлаждения.....	7•104
Сервисные данные и спецификация.....	7•105

## 8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Обслуживание на автомобиле .....	8•106
Масло и масляный фильтр .....	8•106
Контактный датчик давления моторного масла .....	8•107
Крышка цепного привода газораспределительного механизма (масляный насос) .....	8•107
Сервисные данные и спецификация.....	8•111

## 9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Обслуживание на автомобиле .....	9•112
Топливная рампа и форсунки.....	9•112
Топливный бак.....	9•115
Сервисные данные и спецификация.....	9•116

## 10 СИСТЕМА ВЫПУСКА

Выпускные трубопроводы и глушители .....	10•117
Сервисные данные и спецификация.....	10•118

## 11 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

Система зажигания.....	11•119
Система зарядки .....	11•121
Система запуска .....	11•125
Корпус дроссельной заслонки .....	11•133
Датчики системы управления двигателя .....	11•134
Сервисные данные и спецификация.....	11•140

## 12А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения .....	12А•141
Разборка и сборка коробки передач.....	12А•143
Дифференциал в сборе .....	12А•145
Раздаточная коробка (автомобили с полным приводом).....	12А•148
Входной вал коробки передач.....	12А•152
Выходной вал коробки передач .....	12А•154
Картер сцепления .....	12А•156
Картер коробки передач .....	12А•157
Механизм переключения передач .....	12А•158
Проверка технического состояния и замена деталей .....	12А•158
Сервисные данные и спецификация .....	12А•159

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>12В БЕССТУПЕНЧАТАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ (ВАРИАТОР)</b>		
Общие сведения .....	12В•161	
Проверка уровня масла .....	12В•162	
Сальники.....	12В•162	
Элементы коробки передач .....	12В•163	
Рычаг и трос механизма переключения передач .....	12В•168	
Система охлаждения трансмиссионного масла .....	12В•169	
Сервисные данные и спецификация.....	12В•170	
<b>13 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА</b>		
Передние приводные валы .....	13•171	
Карданный вал (автомобили с полным приводом) ...	13•175	
Задние приводные валы (автомобили с полным приводом).....	13•176	
Задняя главная передача с дифференциалом в сборе (автомобили с полным приводом) .....	13•177	
Сервисные данные и спецификация.....	13•182	
<b>14 ПОДВЕСКА</b>		
Передняя подвеска.....	14•183	
Задняя подвеска .....	14•190	
Колеса и шины .....	14•193	
Сервисные данные и спецификация.....	14•196	
<b>15 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>		
Общий вид системы.....	15•197	
Прокачка тормозной системы.....	15•198	
Педаль тормоза .....	15•199	
Главный тормозной цилиндр, усилитель тормозной системы .....	15•201	
Передние тормоза .....	15•205	
Задние тормоза .....	15•208	
Стояночная тормозная система.....	15•213	
Антиблокировочная система .....	15•216	
Сервисные данные и спецификация.....	15•218	
<b>16 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>		
Обслуживание на автомобиле .....	16•219	
Рулевая колонка, рулевое колесо .....	16•220	
Рулевые тяги, рулевой механизм .....	16•221	
Система рулевого управления с гидроусилителем .....	16•225	
Сервисные данные и спецификация.....	16•227	
<b>17 КУЗОВ</b>		
Общая информация .....	17•228	
Наружное оборудование автомобиля .....	17•229	
Внутреннее оборудование автомобиля .....	17•252	
Люк в крыше.....	17•264	
Сервисные данные и спецификация.....	17•266	
<b>18 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ</b>		
Общие сведения .....	18•267	
Меры предосторожности при работе с системой пассивной безопасности.....	18•267	
Центральный блок управления системы SPS.....	18•269	
Подушки безопасности.....	18•270	
Витой кабель.....	18•272	
Ремни безопасности.....	18•273	
Уничтожение и утилизация пиротехнических элементов системы пассивной безопасности.....	18•276	
Сервисные данные и спецификация.....	18•281	
<b>19 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА</b>		
Общие сведения .....	19•282	
Проверка функционирования .....	19•283	
Панель управления системой кондиционирования .....	19•285	
Элементы системы кондиционирования .....	19•287	
Сервисные данные и спецификация.....	19•291	
<b>20 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ</b>		
Наружное освещение .....	20•292	
Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование .....	20•295	
Аудиовизуальная система .....	20•300	
Блоки реле и предохранителей.....	20•302	
Размещение компонентов в автомобиле .....	20•304	
Общие сведения электросхем .....	20•308	
Проведение систематической проверки .....	20•311	
Электросхемы.....	20•312	
Электронный блок управления (ЭБУ) коробки передач (бесступенчатая коробка передач) .....	20•312	
Общая для всех электросхема + система пуска и электропитания .....	20•313	
Подушки безопасности, антиблокировочная система.....	20•314	
Комбинация приборов .....	20•315	
Антиблокировочная система (автомобили с полным приводом).....	20•316	
Комбинация приборов (автомобили с полным приводом).....	20•317	
Стеклоочистители и стекломыватели.....	20•318	
Зеркала заднего вида .....	20•319	
Аудиосистема .....	20•319	
Аудиосистема повышенного комфорта .....	20•320	
Bluetooth .....	20•321	
Подогрев сидений .....	20•321	
Регулятор наклона передних фар .....	20•322	
Люк, прикуриватель и освещение салона .....	20•322	
Система управления двигателем.....	20•323	
Наружное освещение, аварийная световая сигнализация .....	20•325	
Центральный замок, электрические стеклоподъемники .....	20•326	
Система кондиционирования и отопления .....	20•329	
<b>ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ</b>		C•330

# ВВЕДЕНИЕ

Премьера компактного кроссовера класса «К1» Great Wall Hover M2 (в Европе бренд Hover продается под суббрендом Haval) состоялась в марте 2010 года на автосалоне в Пекине. Модель, имеющая передний или полный привод, построена на базе хэтчбека CoolBear, который, в свою очередь, является китайским клоном популярной японской малолитражки Toyota bB. Сборка модели производится в городе Баодин китайской провинции Хэбэй.



Great Wall Hover/Haval M2

Автомобиль построен по принципу: «Максимум внутреннего пространства при минимальных габаритах». Отсюда и кузов «кубической» формы с гипертрофированной верхней частью. Благодаря компактным размерам (длина — 4011 мм, ширина — 1744 мм, высота — 1722 мм, колесная база — 2500 мм) Hover/Haval M2 очень удобен при эксплуатации в городских условиях.

Огромных размеров передние фонари модели прекрасно сочетаются с эксцентричными крыльями, капотом и почти прямоугольной радиаторной решеткой. Крупные бамперы, массивные накладки на колесных арках и нижних боковинах, а также пластиковые внедорожные обвесы придают солидность внешнему виду автомобиля. На практически вертикальных задних стойках крыши расположены круглые сигнальные фонари с пластиковым обрамлением. Большая площадь остекления кузова положительно сказывается на обзоре.



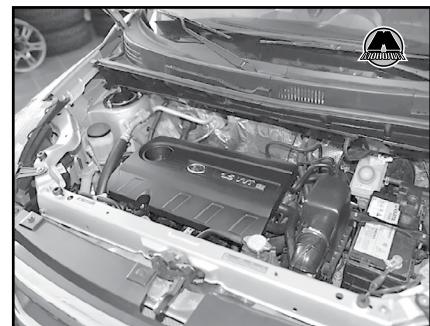
Салон модели достаточно просторен, практичен и обладает большими возможностями трансформации. Отделка интерьера выполнена из качественных материалов. Водительское место отличается удобством и достойной эргономикой. Приборы расположены в центре приборной панели. Несмотря на прямую, как у внедорожника, посадку, свободного места над головой водителя и пассажиров вполне достаточно. На сиденьях второго ряда вполне комфортно могут разместиться трое высоких людей среднего телосложения.



Пространство багажного отсека составляет 330 л. Если же сложить спинки задних сидений, то в автомобиль можно загрузить до 1100 л поклажи. Однако грузоподъемность автомобиля несколько мала по сравнению с вместимостью: она составляет всего 407 кг.

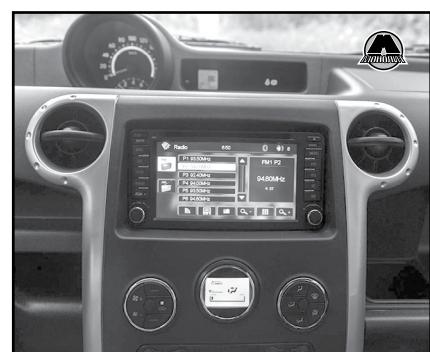


Двигатель Hover/Haval M2 всего один. Под капотом поперечно расположился рядный четырехцилиндровый бензиновый мотор рабочим объемом 1,5 л и мощностью 105 л. с. при 6000 об/мин; 138 Н·м крутящего момента развиваются при 4200 об/мин. Силовой агрегат комплектуется пятиступенчатой механической коробкой передач или вариатором.



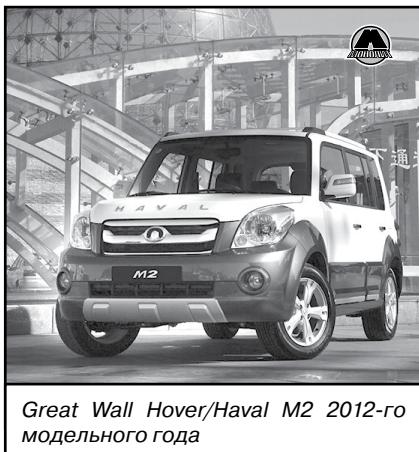
Передняя подвеска независимая, со стойками McPherson и стабилизатором поперечной устойчивости, а задняя — полузависимая. Рулевое управление оборудовано гидроусилителем. Тормоза всех четырех колес дисковые.

В полноприводных версиях при нормальной езде ведущими колесами являются только передние, но, как только они начинают буксовать, подключается задняя ось. Реализовано это посредством вискомуфты, способной грамотно распределять крутящий момент.



Great Wall Hover/Haval M2 предлагается в трех уровнях комплектации. В базовой комплектации Luxe автомобиль оборудован системами ABS и EBD, передними подушками безопасности, противоугонной системой, литьими 16-дюймовыми дисками, конди-

ционером, музыкальным плеером с CD и MP3, электростеклоподъемниками четырех боковых дверей, регулируемой по высоте рулевой колонкой и центральным замком. В качестве дополнительного оборудования доступны противотуманные фары, рейлинги на крыше и подогрев зеркал. В комплектации Elite дополнительно ко всему перечисленному будут спойлер на двери багажника и парковочный радар. Топовая версия Elite + отличается наличием многофункционального руля, панорамной крыши, кожаной обшивки салона и мультимедийной системы с сенсорным дисплеем, DVD-проигрывателем, Bluetooth и USB-входом.



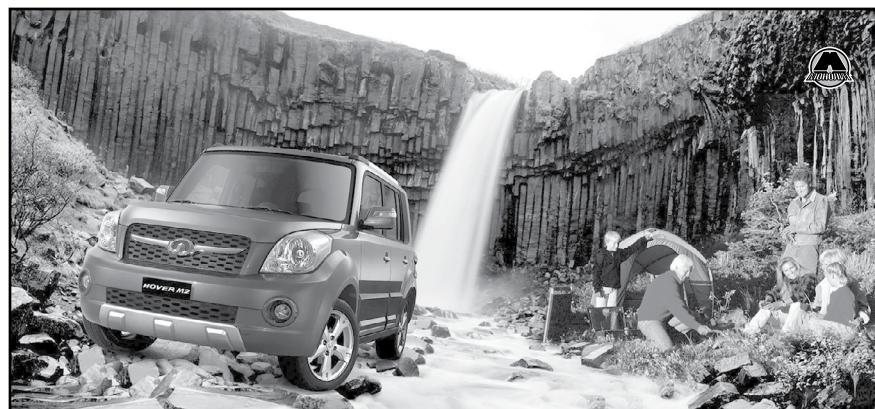
Great Wall Hover/Haval M2 2012-го модельного года

С момента появления Great Wall Hover/Haval M2 дважды подвергался рестайлингу. Обновленная версия модели, представленная в 2012-м году на Пекинском автосалоне, изменилась в основном только внешне: освежилось оформление бамперов и радиаторной решетки. А вот версия, представленная в апреле 2014-го года, отличается не только внешне. Помимо подкорректированной формы радиаторной решетки, бамперов, задних фонарей и головной оптики, а также более современного рулевого колеса автомобиль получил новую шестиступенчатую механическую трансмиссию вместо прежней «пятиступки». В остальном техническая начинка практически не изменилась.



Great Wall Hover/Haval M2 2014-го модельного года

Great Wall Hover/Haval M2 — практичный, универсальный, экономичный и недорогой в эксплуатации автомобиль, который придется по душе многим водителям.



**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Great Wall Hover/Haval M2, выпускаемых с 2010 года, с учетом обновлений 2012 и 2014 гг.**

### Great Wall Hover/Haval M2

1.5 (GW4G15, 105 л. с.) Годы выпуска: с 2010-го года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1497 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 Коробка передач: механическая или бесступенчатая (вариатор) Привод: передний или полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 8,8/6,9 л/100 км
---	--	--

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12А

12В

13

14

15

16

17

18

19

20

## Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

сгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «тромт»: не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «тромт», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – сгорание масла вследствие износа или засорения маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы выходит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара песткоштруйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12А

12В

13

14

15

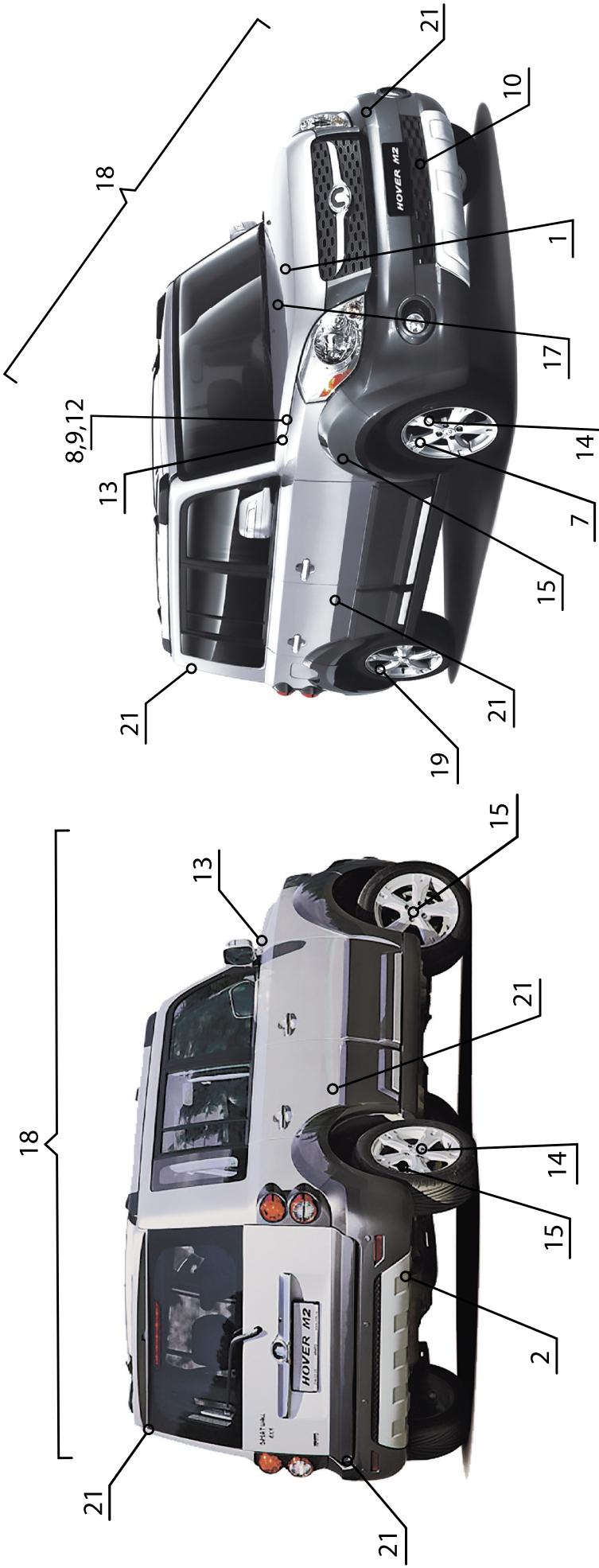
16

17

18

19

20

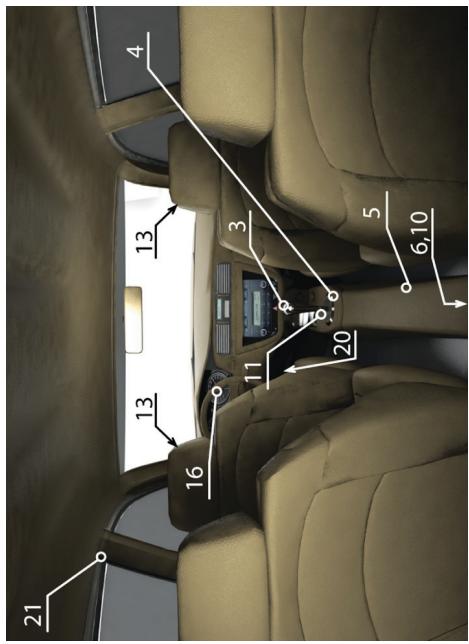


Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице ниже приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.

**Примечание:**  
На рисунке следующие позиции указаны:  
13 – Амортизаторные стойки передней подвески  
20 – Педальный узел  
6, 10 – Редуктор задней главной передачи



# Глава 6

## МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Проверка без снятия с автомобиля.....	63
2. Приводной (поликлиновой) ремень .....	64
3. Проверка и регулировка зазоров в приводе клапанов.....	65
4. Цепь привода газораспределительного механизма .....	68
5. Распределительные валы .....	72
6. Головка блока цилиндров.....	75
7. Опоры двигателя .....	86
8. Блок цилиндров .....	87
9. Сервисные данные и спецификация.....	97

### 1 Проверка без снятия с автомобиля

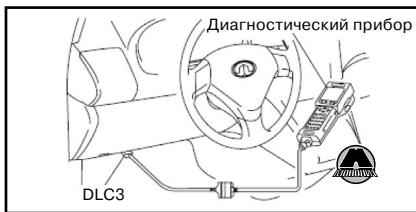
1. Проверить охлаждающую жидкость двигателя:

2. Проверить моторное масло:

3. Проверить аккумуляторную батарею:

4. Проверить фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе:

- Снять крышку воздушного фильтра.
- Снять фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
- Осмотреть фильтрующий элемент воздушного фильтра и убедиться в отсутствии чрезмерных повреждений и следов масла. Если необходимо, снять фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.



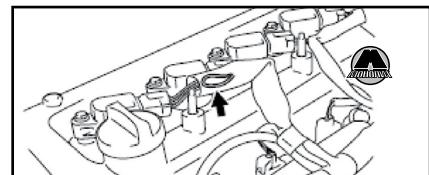
- Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу.
- Включить диагностический прибор.
- Войти в следующие меню: DIAGNOSIS / ENHANCED OBD II / ACTIVE TEST / TC (TE1) / ON.

**Когда диагностический прибор не используется:**

- Снять крышку двигателя.
- Вытянуть жгут проводов (коричневый), как показано на рисунке.



**Примечание:**  
После проверки обмотайте жгут проводов клейкой лентой.



- Прогреть и выключить двигатель.
- Подсоединить зажим стробоскопа к жгуту проводов.

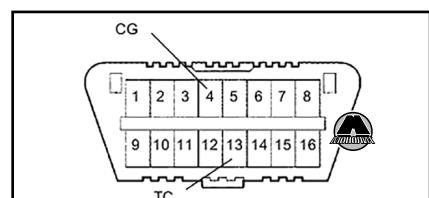


**Примечание:**  
Используйте стробоскоп, который определяет основной сигнал.

- Включить зажигание.
- С помощью SST соединить контакты 13 (TC) и 4 (CG) на DLC3.



**Примечание:**  
Обязательно соединять контакты правильно. В противном случае можно повредить двигатель.



#### Примечание:

- При обнаружении посторонних частиц на фильтрующем элементе воздушного фильтра очистить его сжатым воздухом.
- Если и после чистки фильтрующего элемента воздушного фильтра сжатым воздухом на нем остались посторонние частицы, заменить его.

- Установить фильтрующий элемент воздушного фильтра в сборе.
- Установить крышку воздушного фильтра.

5. Проверить свечу зажигания.

6. Проверить поликлиновой ремень.

7. Проверить угол опережения зажигания:

**Когда используется портативный диагностический прибор:**

- Прогреть и выключить двигатель.
- Подключить диагностический прибор к DLC3.



**Примечание:**  
Выключить все электрические системы и систему кондиционирования.

- Проверить угол опережения зажигания при выключенном вентиляторе системы охлаждения.
- При проверке угла опережения зажигания, коробка передач должна быть установлена в нейтральное положение.

• Войти в следующие меню: TC (TE1) / OFF.

- Выключить зажигание.
- Отсоединить диагностический прибор от DLC3.

# Глава 7

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Система охлаждения и охлаждающая жидкость .....	101
2. Радиатор.....	102
3. Электродвигатель вентилятора системы охлаждения .....	103
4. Термостат .....	103
5. Насос системы охлаждения.....	104
6. Сервисные данные и спецификация.....	105

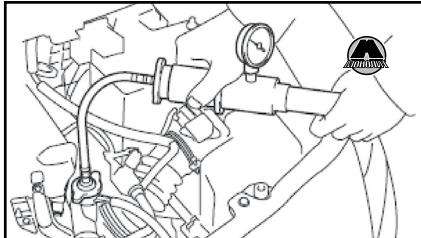
### 1 Система охлаждения и охлаждающая жидкость

#### Проверка герметичности системы охлаждения

##### ВНИМАНИЕ

**Не снимать крышку расширительного бачка, пока двигатель и радиатор не остынут. Выброс горячей охлаждающей жидкости и пара под давлением может стать причиной серьезных ожогов.**

1. Снять крышку расширительного бачка.
2. Заполнить расширительный бачок радиатора охлаждающей жидкостью, а затем подсоединить приспособление для опрессовки системы охлаждения и проверки крышки радиатора.
3. Прогреть двигатель.
4. С помощью приспособления для опрессовки системы охлаждения и проверки крышки радиатора увеличить давление в радиаторе до 137 кПа (1,4 кгс/см<sup>2</sup>) и убедиться, что давление не падает. Если давление снижается, проверить на наличие утечек шланги, радиатор в сборе и насос системы охлаждения двигателя в сборе. Если нет следов или признаков утечки внешней охлаждающей жидкости, проверить сердцевину отопителя, блок цилиндров и головку блока цилиндров.



5. Установить крышку расширительного бачка.

#### Проверка уровня охлаждающей жидкости

Убедитесь, что при холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости находится между отметками "LOW" и "FULL". Если уровень охлаждающей жидкости двигателя недостаточен, проверить, нет ли утечек, и долить до отметки "FULL" охлаждающую жидкость.



##### Примечание:

Не доливать простую воду вместо охлаждающей жидкости двигателя.

#### Проверка качества охлаждающей жидкости

##### ВНИМАНИЕ

**Не снимать крышку расширительного бачка, пока двигатель и радиатор не остынут. Выброс горячей охлаждающей жидкости и пара под давлением может стать причиной серьезных ожогов.**

1. Снять крышку расширительного бачка.
2. Проверить, чтобы вокруг пробки и наливной горловины расширительного бачка системы охлаждения не было значительных скоплений ржавчины или окалины. Кроме того, охлаждающая жидкость двигателя не должна содержать масла. Если присутствует чрезмерное загрязнение, заменить охлаждающую жидкость.
3. Установить крышку расширительного бачка.

#### Замена охлаждающей жидкости

##### ВНИМАНИЕ

**Не снимать крышку расширительного бачка и пробку сливного крана радиатора, пока двигатель и радиатор не остынут. Выброс горячей охлаждающей жидкости и пара под давлением может стать причиной серьезных ожогов.**

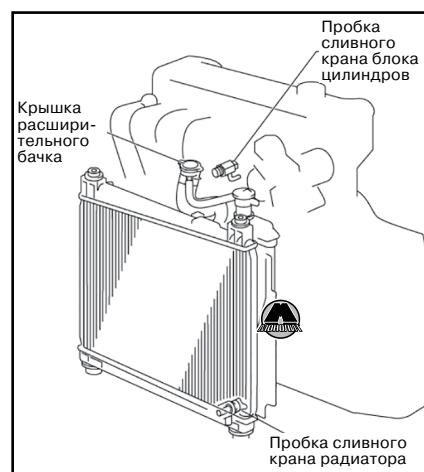
1. Слить охлаждающую жидкость двигателя:

- Снять крышку радиатора.
- Ослабить пробку сливного крана радиатора. Затем слить охлаждающую жидкость двигателя.



##### Примечание:

Слить охлаждающую жидкость двигателя в резервуар и утилизировать ее в соответствии с местными требованиями.



# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Обслуживание на автомобиле .....	106
2. Масло и масляный фильтр .....	106
3. Контактный датчик давления моторного масла .....	107
4. Крышка цепного привода газораспределительного механизма (масляный насос) .....	107
5. Сервисные данные и спецификация .....	111

### 1 Обслуживание на автомобиле

1. Проверить уровень моторного масла:
  - Прогреть двигатель, а затем остановить его и подождать пять минут.
  - Убедиться, что уровень моторного масла находится между отметкой низкого и максимального уровня щупа проверки уровня масла. Если уровень моторного масла находится на низком уровне, убедиться в отсутствии утечек моторного масла и долить масло до максимальной отметки.



#### Примечание:

1. Не заливать масло выше отметки максимального уровня.

2. Во время движения может быть израсходовано некоторое количество моторного масла. В указанных ниже ситуациях расход масла может возрасти, и может потребоваться добавление масла в промежутках между операциями технического обслуживания.

• В случае нового двигателя, например непосредственно после покупки автомобиля или после замены двигателя.

• При использовании низкокачественного масла или масла с несоответствующей вязкостью.

• При движении с большой частотой вращения коленчатого вала двигателя или с большой нагрузкой (например, при буксировке), либо при движении с частым разгоном или замедлением.

• При длительной работе двигателя на холостом ходу, либо при движении с частыми остановками в условиях дорожных пробок.

3. При определении расхода масла следует иметь в виду, что масло может разбавляться. Это затрудняет точное определение истинного уровня масла.

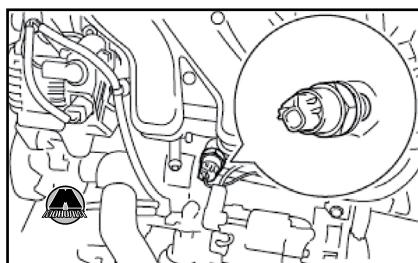
2. Проверить качество моторного масла:

Проверить, нет ли старения моторного масла, наличия в нем воды, обесцвечивания или разжижения. Если осмотр показал, что моторное масло имеет низкое качество, заменить его.

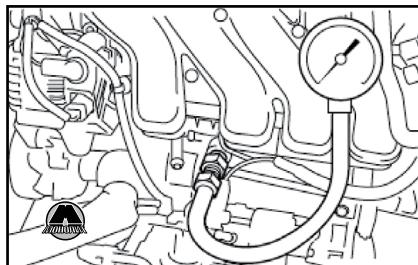
3. Проверить давление моторного масла:
  - Снять контактный датчик давления моторного масла в сборе.

#### ВНИМАНИЕ

**Снимать контактный датчик давления моторного масла в сборе только при холодном двигателе, чтобы избежать ожогов, вызванных горячим моторным маслом.**



- Установить датчик давления масла.



- Прогреть двигатель.
- Проверить давление моторного масла.



#### Примечание:

**Номинальное давление моторного масла:**

- На холостом ходу: 29 кПа (0,3 кгс/см<sup>2</sup>) или более.
- При 3000 об/мин: 150 - 550 кПа (1,5-5,6 кгс/см<sup>2</sup>).

- Если результат не соответствует требованиям, проверить качество моторного масла и наличие засорений в масляных каналах. При необходимости отремонтировать или заменить. Если давление моторного масла по-прежнему не соответствует требованиям, заменить крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе (масляный насос).



#### Примечание:

Крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе следует заменять, так как насос моторного масла встроен в крышку цепного привода газораспределительного механизма в сборе.

- Снять датчик давления масла.

#### ВНИМАНИЕ

**Снимать датчик давления масла только при холодном двигателе, чтобы избежать ожогов, вызванных горячим моторным маслом.**

- Установить контактный датчик давления моторного масла в сборе.
- Проверить, нет ли утечек моторного масла.

### 2 Масло и масляный фильтр

#### Замена

1. Сливать моторное масло:

- Снять крышку маслоналивной горловины.

• Отвернуть и снять пробку сливного отверстия с прокладкой из масляного поддона № 2 и слив масло в емкость.

• Очистить и установить новую прокладку и пробку сливного отверстия масляного поддона № 2.

• Установить пробку сливного от-

# Глава 9

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Обслуживание на автомобиле .....	112	3. Топливный бак.....	115
2. Топливная рампа и форсунки.....	112	4. Сервисные данные и спецификация.....	116

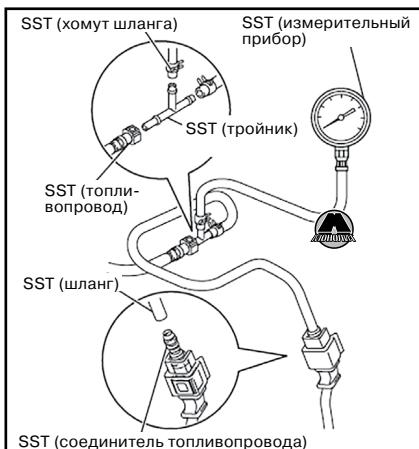
### 1 Обслуживание на автомобиле

#### Меры предосторожности

- Перед проверкой и ремонтом топливной системы отсоединить провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.
- Не курить и осторегаться огня при работе с топливной системой.
- Не допускать попадания топлива на детали из резины и кожи.

#### Проверка давления в топливной системе

- Сбросить давление в топливной системе.
- Измерить напряжение аккумуляторной батареи с помощью вольтметра. Номинальное напряжение: 11 - 14 В.
- Отсоединить провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи.
- Снять зажим топливопровода.
- Отсоединить топливопровод от топливного патрубка.
- Установить датчик давления топлива, как показано на рисунке.



- Вытереть все остатки разлитого топлива.
- Подсоединить провод к отрицательному выводу (-) аккумуляторной батареи.

- Подключить диагностический прибор к разъему DLC3.

- Измерить давление в топливной системе. Номинальное давление в топливной системе: 304 - 343 кПа (3,1 - 3,5 кгс/см<sup>2</sup>). Если давление топлива превышает номинальное, заменить регулятор давления топлива. Если давление топлива ниже номинального, проверить топливные шланги и разъемы, топливный насос, топливный фильтр и регулятор давления топлива.

- Отсоединить диагностический прибор от DLC3.

- Запустить двигатель.

- Измерить давление в топливной системе на холостом ходу. Номинальное давление в топливной системе: 304 - 343 кПа (3,1 - 3,5 кгс/см<sup>2</sup>).

- Выключить двигатель.

- Убедиться в том, что указанное значение давления в топливной системе сохраняется в течение пяти минут после остановки двигателя. Номинальное давление в топливной системе: 147 кПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>) или более. Если значение давления не соответствует заданному, проверить топливный насос, регулятор давления топлива и/или топливные форсунки.

- После проверки давления в топливной системе отсоединить провод от отрицательного (-) вывода аккумуляторной батареи и осторожно, избегая разбрызгивания топлива, снять SST.

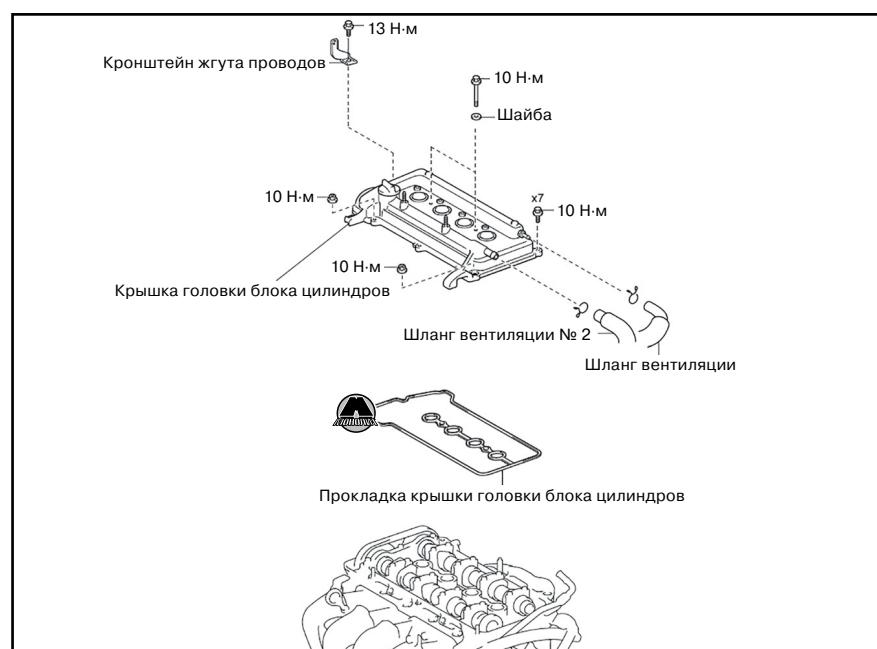
- Подсоединить топливный патрубок топлива к топливопроводу.

- Установить зажим топливопровода на разъем топливопровода.

- Проверить, нет ли утечек топлива.

### 2 Топливная рампа и форсунки

#### Составные элементы



# Глава 10

## СИСТЕМА ВЫПУСКА

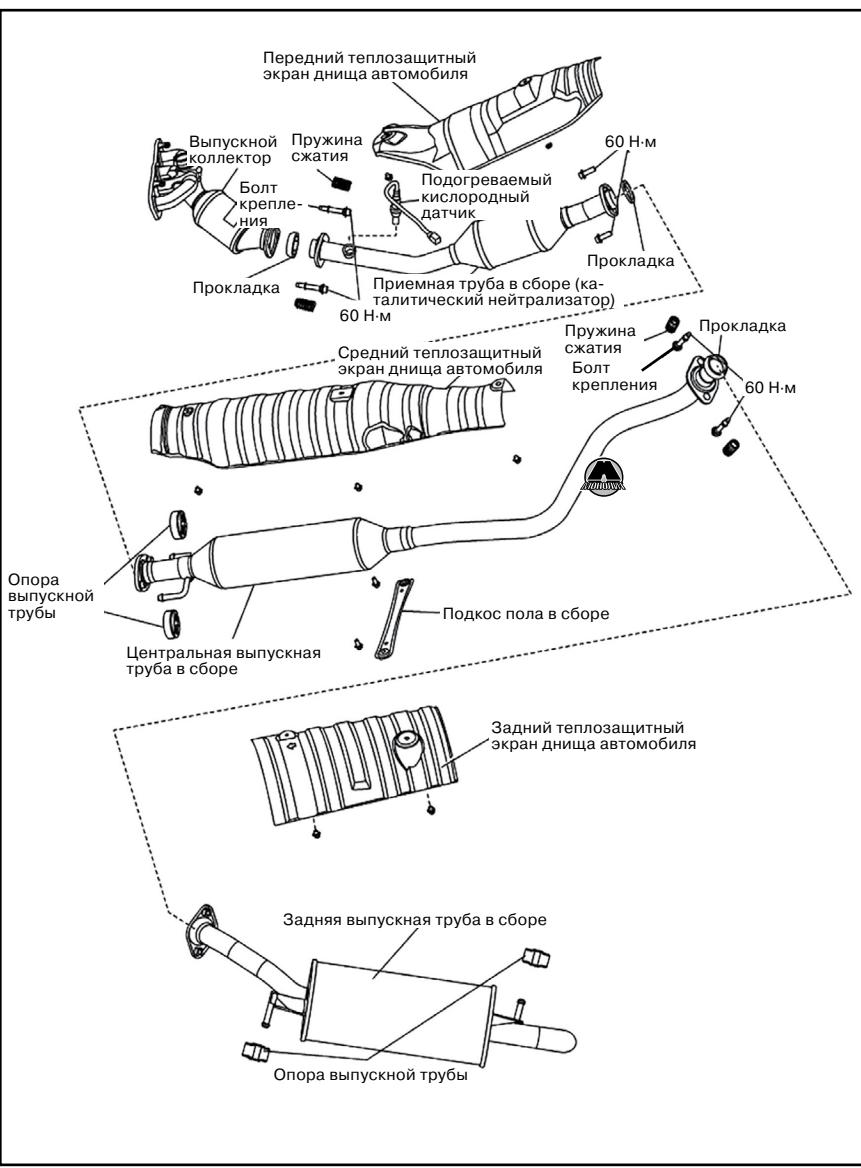
### СОДЕРЖАНИЕ

1. Выпускные трубопроводы и глушители	117
2. Сервисные данные и спецификация	118

### 1 Выпускные трубопроводы и глушители

#### Составные элементы

#### Снятие

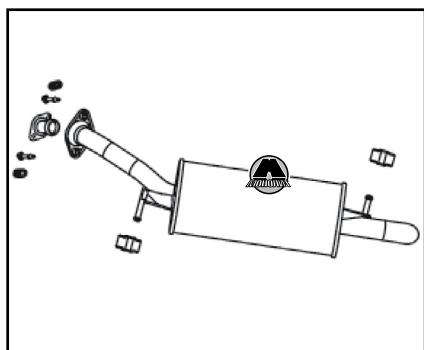


**ВНИМАНИЕ**

- При снятии выпускной трубы работайте в защитных перчатках.
- Сразу после остановки двигателя выпускная труба сильно нагрета.
- Перед снятием трубы убедитесь, что она остыла.

1. Снять заднюю выпускную трубу в сборе:
  - Отвернуть два болта крепления и снять две пружины сжатия.
  - Снять заднюю выпускную трубу в сборе с двух опор выпускной трубы.

**Примечание:**  
Обмотать глушитель задней выпускной трубы в сборе куском ткани, чтобы не допустить повреждения им заднего бампера.



1. Снять прокладку с центральной выпускной трубы в сборе (с задней стороны).
2. Снять центральную выпускную трубу в сборе:
  - Отвернуть два болта крепления.
  - Отвернуть два болта крепления подкоса пола в сборе.
  - Снять центральную выпускную трубу в сборе с двух опор выпускной трубы. Изд-во «Монолит»

# Глава 11

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ И СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Система зажигания.....	119	4. Корпус дроссельной заслонки.....	133
2. Система зарядки .....	121	5. Датчики системы управления двигателя .....	134
3. Система запуска .....	125	6. Сервисные данные и спецификация.....	140

### 1 Система зажигания

#### Проверка без снятия с автомобиля

**Примечание:**  
В некоторых таблицах ниже понятия “холодное состояние” и “горячее состояние” относятся к температуре катушек. “Холодное состояние” означает приблизительно от -10 до 50°C. “Горячее состояние” означает приблизительно 50-100°C.

1. Выполнить проверку “искры” на массу:

- Проверить наличие кодов DTC.

**Примечание:**  
В случае вывода кода DTC выполнить соответствующую процедуру поиска неисправностей.

- Снять крышку двигателя.
- Снять четыре катушки зажигания в сборе и четыре свечи зажигания.
- Отсоединить четыре разъема форсунок.
- Установить свечу зажигания в катушку зажигания и подсоединить разъем катушки зажигания.
- Соединить свечу зажигания с массой.
- Убедиться, что при прокручивании коленчатого вала двигателя возникает искра.

**Примечание:**

- При выполнении проверки обязательно заземлить (соединить с массой) шестигранную часть или резьбовую часть свечи зажигания.
- Не прокручивать коленчатый вал двигателя дольше двух секунд.
- В случае падения или удара катушки зажигания заменить ее новой.

- В случае падения или удара свечи зажигания заменить ее новой.

- Если искра не образуется, выполнить следующие действия.

2. Проверить катушку зажигания и искру на массу:

- Выполнить проверку искры на массу в порядке, указанном ниже:
  - Проверить надежность подключения разъема катушки зажигания со стороны жгута проводов.

3. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания данного цилиндра на катушку зажигания цилиндра, в котором искра возникает нормально. Прокрутить коленчатый вал двигателя стартером и проверить, возникает ли искра в цилиндре с исправной катушкой зажигания.

4. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

5. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

6. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

7. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

8. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

9. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

10. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

11. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

12. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

13. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

14. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

15. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

16. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

17. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

18. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

19. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

20. Проверить катушку зажигания и искру на массу для каждого цилиндра.

Если в одном из цилиндров искра не возникает, заменить катушку зажигания.

Результат	Действие
NG	Проверить проводку между замком зажигания и катушкой зажигания
OK	Перейти к следующему шагу

- Проверить питание катушки зажигания, для этого установить замок зажигания в положение ON (ВКЛ) и убедиться, что на положительном контакте (+) катушки зажигания присутствует напряжение аккумуляторной батареи.

Результат	Действие
NG	Проверить проводку между замком зажигания и катушкой зажигания
OK	Перейти к следующему шагу

- Проверить сопротивление датчика положения распределительного вала в соответствии со значениями, приведенными в таблице ниже. Если результат проверки не соответствует указанному, заменить датчик положения распределительного вала. Если результат проверки соответствует указанному, перейти к следующему шагу.

Состояние	Заданные условия
Холодное состояние	1630 - 2740 Ом
Горячее состояние	2065 - 3225 Ом

- Проверить сопротивление датчика положения коленчатого вала в соответствии со значениями, приведен-

# Глава 12А

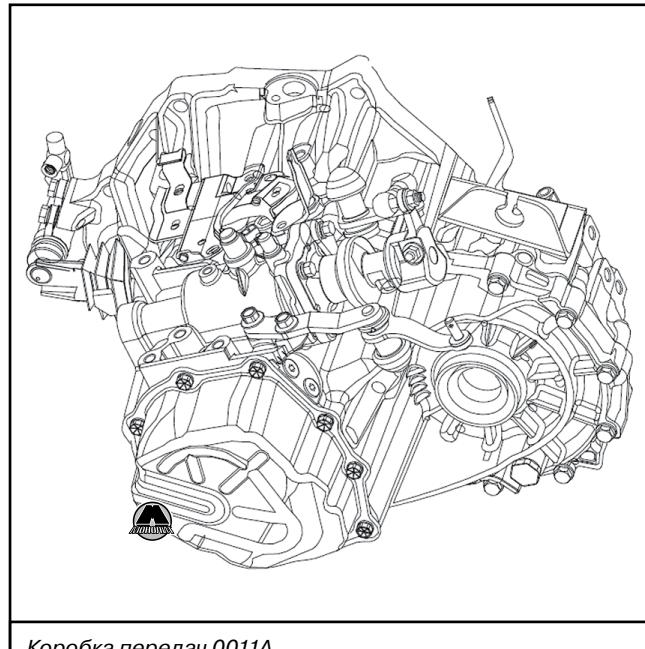
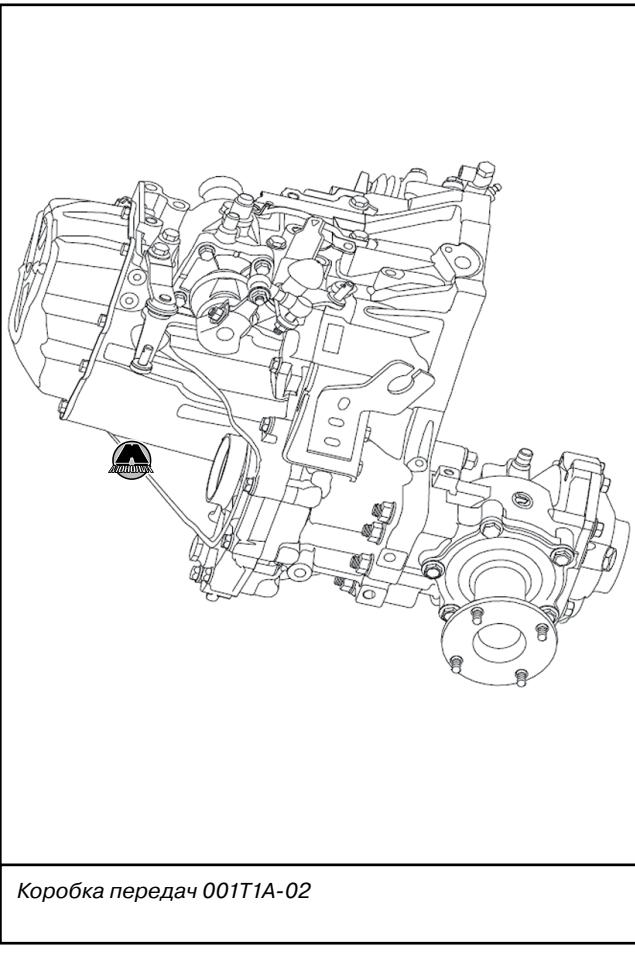
## МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	141
2. Разборка и сборка коробки передач .....	143
3. Дифференциал в сборе .....	145
4. Раздаточная коробка (автомобили с полным приводом) .....	148
5. Входной вал коробки передач .....	152
6. Выходной вал коробки передач .....	154
7. Картер сцепления .....	156
8. Картер коробки передач .....	157
9. Механизм переключения передач .....	158
10. Проверка технического состояния и замена деталей .....	158
11. Сервисные данные и спецификация .....	159

### 1 Общие сведения

#### Описание коробки передач



Механические пятиступенчатые коробки передач 001T1A-02 и 0011A устанавливаются на версии с полным и передним приводом соответственно.

Коробки передач – двухвальные, с пятью передачами переднего хода и одной – заднего, с синхронизаторами на всех передачах переднего хода. Они конструктивно объединены с дифференциалом и главной передачей. Крутящий момент от двигателя передается через коробку передач и главную передачу на дифференциал, который, в свою очередь, распределяет его между приводными (и карданными) валами.

B Черный  
W БелыйR Красный  
BI СинийBr Коричневый  
Y ЖелтыйG Зеленый  
P РозовыйOr Оранжевый  
V ФиолетовыйLG Св. зеленый  
Gr Серый

## 8 Электросхемы



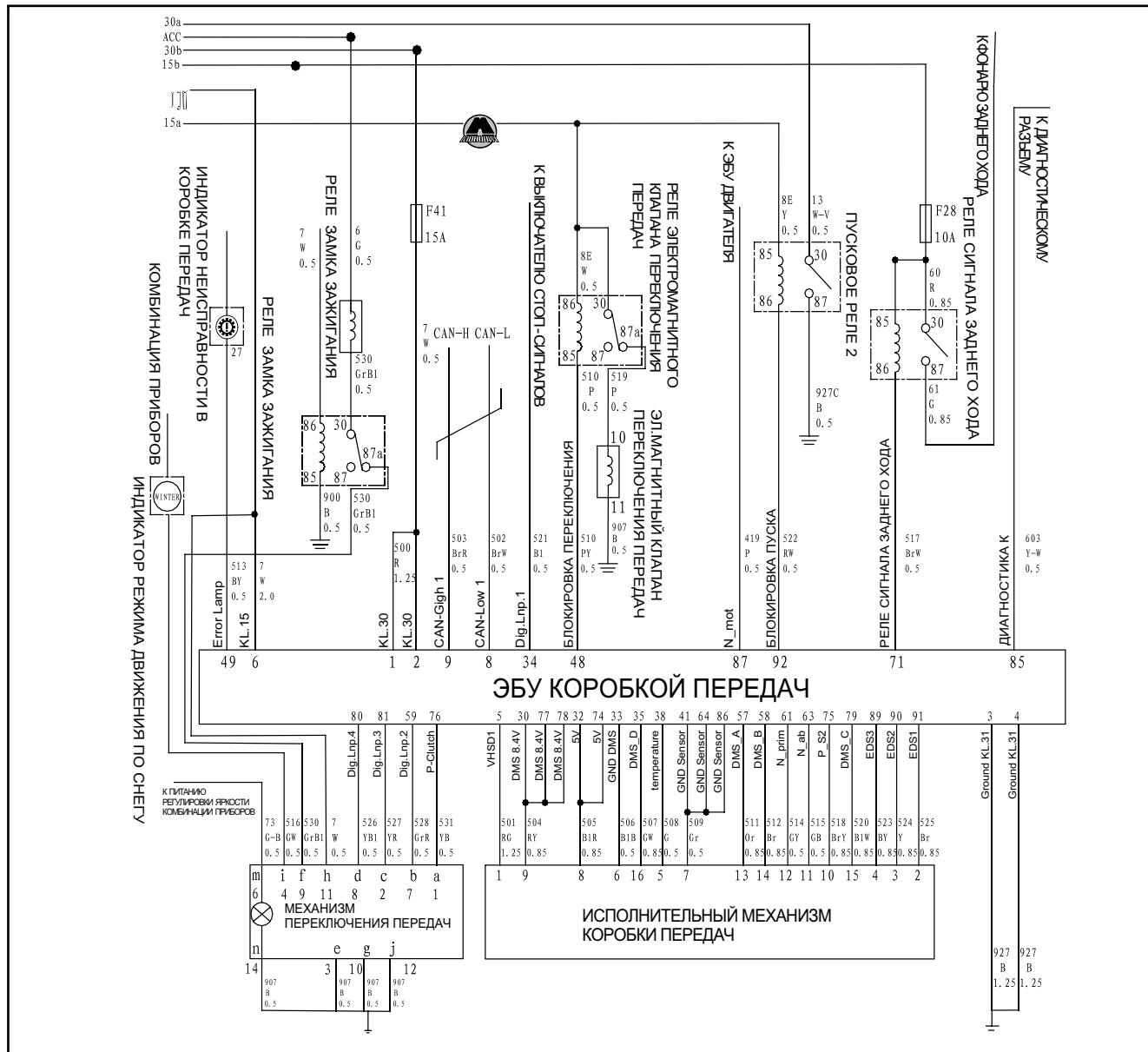
Примечание:

Учитывая низкое качество исходного материала, предоставленного заводом-изготовителем, приведенные ниже электросхемы имеют максимально возможную информативность.

### Перечень электросхем

- Электронный блок управления (ЭБУ) коробки передач (бесступенчатая коробка передач) ..... 312
- Общая для всех электросхем + система пуска и электропитания ..... 313
- Подушки безопасности, антиблокировочная система ..... 314
- Комбинация приборов ..... 315
- Антиблокировочная система (автомобили с полным приводом) ..... 316
- Комбинация приборов (автомобили с полным приводом) ..... 317
- Стеклоочистители и стекломыватели ..... 318
- Зеркала заднего вида ..... 319
- Аудиосистема ..... 319
- Аудиосистема повышенного комфорта ..... 320
- Bluetooth ..... 321
- Подогрев сидений ..... 321
- Регулятор наклона передних фар ..... 322
- Люк, прикуриватель и освещение салона ..... 322
- Система управления двигателем ..... 323
- Наружное освещение, аварийная световая сигнализация ..... 325
- Центральный замок, электрические стеклоподъемники ..... 326
- Система кондиционирования и отопления ..... 329

### Электронный блок управления (ЭБУ) коробки передач (бесступенчатая коробка передач)



B Черный  
W БелыйR Красный  
Bl СинийBr Коричневый  
Y ЖелтыйG Зеленый  
P РозовыйOr Оранжевый  
V ФиолетовыйLG Св. зеленый  
Gr Серый

## Общая для всех электросхема + система пуска и электропитания

