

Great Wall Hover H6 / Haval H6 с 2011 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Действия при дорожно-транспортном происшествии.....	1•1
Действия при повреждении колесной шины.....	1•2
Действия в случае обнаружения неисправности во время движения.....	1•3
Действия при внезапной остановке двигателя.....	1•5
Действия при включении светового индикатора стояночного тормоза и тормозной системы.....	1•5
Действия при разрядке аккумуляторной батареи.....	1•6
Действия при перегреве двигателя.....	1•7
Транспортировка и буксирование автомобиля.....	1•8
Замена элемента питания в пульте дистанционного управления.....	1•9
Проверка и замена плавких предохранителей.....	1•9
Замена ламп.....	1•10
Снятие антенны на крыше автомобиля перед его мойкой.....	1•13
Аварийное открывание двери багажника.....	1•13

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

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД..... 2В•33

2С ПОЕЗДКА НА СТО..... 2С•35

3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ..... 3А•37

Техническая информация автомобиля.....	3А•37
Органы управления, приборная панель, оборудование салона.....	3А•39
Уход за кузовом и салоном автомобиля.....	3А•56
Техническое обслуживание автомобиля.....	3А•59

3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ..... 3В•72

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ..... 4•76

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ..... 5•78

Базовый комплект необходимых инструментов.....	5•78
Методы работы с измерительными приборами.....	5•80

6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

Технические характеристики и указания по ремонту.....	6А•82
Головка блока цилиндров и газораспределительный механизм.....	6А•84
Блок цилиндров.....	6А•105
Подушки двигателя.....	6А•121
Сервисные данные и спецификация.....	6А•124

6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

Технические характеристики и указания по ремонту.....	6В•133
Головка блока цилиндров.....	6В•134
Клапаны, клапанные пружины, маслосъемные колпачки, рычаги привода и гидрокомпенсаторы клапанных зазоров.....	6В•141
Коленчатый вал.....	6В•145
Поршни и шатуны.....	6В•153
Двигатель в сборе.....	6В•158
Подушки двигателя.....	6В•161
Сервисные данные и спецификация.....	6В•162

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ..... 7•165

Описание.....	7•165
Техническое обслуживание и уход за автомобилем.....	7•165
Охлаждающая жидкость.....	7•167
Радиатор, вентилятор и расширительный бачок.....	7•168
Насос охлаждающей жидкости, термостат и трубки.....	7•172

8 СИСТЕМА СМАЗКИ..... 8•179

Масло и масляный фильтр.....	8•179
Маслоуловитель и масляный поддон.....	8•182
Масляный насос.....	8•185
Масляный радиатор (маслоохладитель).....	8•190
Сервисные данные и спецификация.....	8•192

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ..... 9•193

Меры предосторожности.....	9•193
Топливный насос, топливный трубопровод, топливный бак, топливный фильтр, угольный абсорбер и педаль акселератора.....	9•193
Особенности системы впрыска топлива двигателей GW4G15B.....	9•198
Особенности системы впрыска топлива двигателей 4G69S4N.....	9•206
Особенности системы питания двигателей GW4D20.....	9•207
Сервисные данные и спецификация.....	9•216

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА..... 10•217

Воздушный фильтр, впускной коллектор.....	10•217
Выпускной коллектор.....	10•222
Выпускные трубопроводы и глушители.....	10•225
Система турбонаддува.....	10•228
Система рециркуляции отработавших газов (EGR) (модели с двигателями GW4D20).....	10•235

11 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ..... 11•238

Генератор (система зарядки).....	11•238
Стартер (система пуска).....	11•246
Аккумуляторная батарея.....	11•250
Система предпускового подогрева (модели с двигателями GW4D20).....	11•253
Сервисные данные и спецификация.....	11•253

12 СЦЕПЛЕНИЕ

Общие сведения	12•254
Удаление воздуха из гидропривода сцепления	12•256
Педаль сцепления	12•256
Элементы гидропривода сцепления	12•257
Узел сцепления в сборе	12•258

13А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Описание	13А•260
Разборка и сборка коробки передач	13А•262
Разборка и сборка элементов коробки передач	13А•266
Механизм управления коробкой передач в сборе и трос выбора передач в сборе	13А•281
Сервисные данные и спецификация	13А•282

13В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Описание/составные элементы	13В•284
Рабочая жидкость (масло) автоматической коробки передач	13В•285
Элементы управления коробкой передач	13В•286
Снятие и установка элементов коробки передач	13В•288
Сервисные данные и спецификация	13В•293

13С РАЗДАТОЧНАЯ КОРОБКА

Вид в разрезе	13С•295
Разборка и сборка раздаточной коробки	13С•296
Разборка и сборка элементов раздаточной коробки	13С•301
Сервисные данные и спецификация	13С•304

14 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Приводные валы	14•307
Карданный вал	14•313
Задний мост (редуктор заднего моста)	14•314

15 ПОДВЕСКА

Передняя подвеска	15•320
Задняя подвеска	15•328
Регулировка углов установки колес	15•333
Шины и колеса	15•335
Сервисные данные и спецификация	15•339

16 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Тормозная жидкость	16•341
Педаль тормоза	16•342
Главный тормозной цилиндр, вакуумный усилитель тормозов и вакуумный насос	16•344
Тормозные шланги	16•348
Передние тормозные механизмы	16•349
Задние тормозные механизмы	16•353
Стояночная тормозная система	16•356
Антиблокировочная система тормозов (ABS)	16•359
Сервисные данные и спецификация	16•367

17 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевое колесо и рулевая колонка	17•368
Система рулевого управления с гидроусилителем	17•371
Сервисные данные и спецификация	17•378

18 КУЗОВ

Общие сведения по проведению кузовного ремонта	18•379
Экстерьер	18•379
Интерьер	18•398
Кузовные размеры и зазоры	18•418

19 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ (SRS)

Описание и расположение элементов	19•422
Меры предосторожности при работе с системой пассивной безопасности	19•423
Диагностика и обнаружение неисправностей	19•424
Центральный блок управления системы пассивной безопасности (SRS-ECU)	19•428
Подушки безопасности	19•428
Контактный диск	19•430
Ремни безопасности	19•431
Утилизация модуля подушки безопасности	19•432

20 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ, ОТОПЛЕНИЯ И ВЕНТИЛЯЦИИ

Общие сведения	20•434
Проверка функционирования	20•436
Элементы системы кондиционирования, отопления и вентиляции	20•439
Сервисные данные и спецификация	20•446

21 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Система освещения	21•448
Стеклоочистители/омыватели	21•456
Звуковой сигнал	21•461
Информация о приборах/управлении автомобилем	21•462
Аудиосистема	21•465
Противоугонная система	21•467
Система доступа в автомобиль и запуска двигателя без ключа	21•470
Люк	21•473
Инвертор 220 В	21•474
Интеллектуальная система запуска и остановки (Старт/Стоп)	21•475
Система предупреждения столкновений (парктроник)	21•476
Система контроля при движении задним ходом	21•478
Переключатель круиз-контроля	21•479
Шлюз и блок управления электрооборудованием кузова (BCM)	21•479
Информация о блоке предохранителей	21•480
Общие сведения электросхем	21•485
Расположение элементов на автомобиле	21•489
Электросхемы	21•507

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•536
-------------------------------	-------

ВВЕДЕНИЕ

Концерн Great Wall Motors Ltd. (GWM) входит в число 500 крупнейших предприятий Китая, являясь самой большой частной автомобилестроительной компанией в стране. Холдинг объединяет в себе четыре предприятия по выпуску автомобилей и 20 дочерних компаний, выпускающих автомобильные компоненты. Общее количество сотрудников фирмы превышает 10 000 человек.

Предприятие выпускает кроссоверы и внедорожники, пикапы, микроавтобусы, легковые автомобили, минивэны, автокемперы и лимузины. С 1998 года Great Wall занимает первое место по объемам продаж пикапов в Китае. Двигатели, производимые GWM, используются на автомобилях других китайских производителей.

Флагманом модельного ряда GWM является рамный полноразмерный внедорожник Hover, производство которого началось в 2005 году. Привлекательный дизайн, во многом позаимствованный у японских внедорожников, проверенный временем двигатель Mitsubishi, а главное — привлекательная цена сделали Hover популярным не только в Китае, но и во многих странах мира, включая Россию, Украину и Австралию с Новой Зеландией. Кроме того, Hover — первый автомобиль из Китая, получивший все необходимые сертификаты ЕС и вышедший на рынок Европы.

Компания не остановилась на достигнутом: ежегодное участие в знаменитом ралли Дакар (причем каждый раз командам Great Wall удавалось дойти до финиша) только повысило популярность автомобилей китайской марки. Сегодня сборка автомобилей GWM осуществляется не только в Китае, но и в России (г. Гжель), Украине (г. Кременчуг) и Болгарии (г. Ловеч), также планируется строительство новых заводов в других странах мира.



В апреле 2010 года на автосалоне в Пекине Great Wall Motors Ltd. представила новый суббренд Haval, под которым модель Hover будет продаваться в Европе (в России и Китае автомобили будут продаваться под старым названием).



В апреле 2011 года на автосалоне в Шанхае состоялась премьера нового среднеразмерного кроссовера Great Wall Hover/Haval H6. Модель предлагается с передним или подключаемым полным приводом. Причем в отличие от предшественников новинка получила конструкцию с несущим кузовом, что перевело ее из разряда внедорожников в столь популярную в настоящее время категорию паркетников. По заявлению производителя, данный автомобиль создавался «с чистого листа» без намеков на заимствование и оглядки в прошлое. Жесткий несущий кузов позволяет сделать салон более просторным и удобным, а низкий центр тяжести, ставший следствием отсутствия рамы, делает поведение автомобиля на дороге более предсказуемым и адекватным. Серийное производство модели началось в августе 2011 года.



К созданию облика H6 привлекли именитого дизайнера Матиаса Дойфеля, создателя Mercedes M-класса. Переднюю часть модели украшают крупные каплевидные фары головного света, аккуратная радиаторная решетка и массивный передний бампер с ярко выраженным профилем, стиль-

ными прорезями воздухозаборников и противотуманных фар. В глаза бросаются большие двери с высоким поясом остекления и ниспадающая линия крыши. Тяжеловесная задняя часть подчеркнута крупными двухсекционными фонарями сигнальных огней, расположенными на кузовных боковинах и поверхности двери багажника. Высокий задний бампер снизу защищен пластиковой накладкой, выкрашенной под алюминий. Дополняют облик 17-дюймовые легкосплавные диски, устанавливаемые уже в базовой комплектации.

Длина Great Wall Hover/Haval H6 равна 4640 мм, ширина — 1825 мм, а высота — 1690 мм. Длина колесной базы — 2680 мм. Дорожный просвет составляет 185 мм.



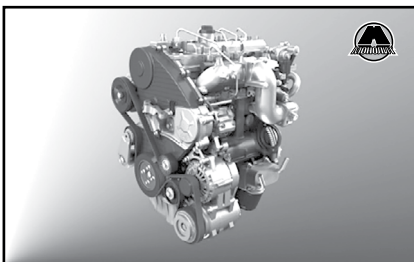
Интерьер вполне соответствует внешности кроссовера. Дизайнеры постарались: материалы, обводы, линии, цветовая гамма — все подобрано очень гармонично и прекрасно сочетается. Передняя панель выполнена из твердого пластика, но с приятной на вид фактурой. Все детали подогнаны должным образом. На центральной консоли расположены блок управления климатической установкой и мультимедийная система с навигацией и цветным жидкокристаллическим дисплеем. Рычаг коробки передач удобно расположился на выдающемся в салон подиуме. Комбинация приборов с антибликовым покрытием состоит из двух глубоких колодцев тахометра и спидометра, между которыми находится небольшой дисплей бортового компьютера и россыпь сигнальных индикаторов. Все приборы легкочитаемы и удобны. Посадка водителя, как и положено в автомобиле такого класса, высокая и обеспечивает прекрасную обзорность.



Сиденья заднего ряда оборудованы двумя независимыми регулируемыми спинками и удобным подлокотником посередине. Здесь смогут устроиться с комфортом пассажиры любого роста и комплекции. Все три задних места оборудованы подголовниками.



Багажное отделение отличается оригинальной двухэтажной конструкцией: дополнительная полка разделяет пространство по высоте на две равные части. Такое решение делает багажник кроссовера похожим на платяной шкаф. Впрочем, лишнюю полку можно легко убрать, сделав компоновку багажника привычной. Объем багажника в зависимости от положения спинки заднего дивана варьируется от 808 до 2074 л.



Линейка двигателей Great Wall Hover/Haval H6 состоит из одного дизеля и двух бензиновых моторов. Все двигатели рядные, четырехцилиндровые, с поперечной компоновкой в моторном отсеке.

Турбированный дизельный двигатель разработан компанией Great Wall при поддержке Bosch и назван лучшим двигателем 2010 года в Китае. Система впрыска Common Rail и турбоагрегат с переменной геометрией позволяют данному агрегату развивать мощность до 150 л. с. и до 310 Н·м крутящего момента.

Бензиновые силовые установки представлены лицензионным 2,4-литровым двигателем Mitsubishi мощностью 163 л. с. и новым 1,5-литровым турбированным мотором собственной разработки Great Wall мощностью 143 л. с.

Двигатели могут комплектоваться как пятиступенчатой (бензиновые) или шестиступенчатой (дизельные) механической, так и шестиступенчатой автоматической трансмиссиями. По желанию покупателя вне зависимости от типа силового агрегата автомобиль может быть оборудован системой подключаемого полного привода.

Подвеска нового кроссовера полностью независимая, причем как впереди, так и сзади. В передней части используются стойки типа Макферсон и усиленный стабилизатор поперечной устойчивости. Задняя часть автомобиля поддерживается многорычажной системой с винтовыми пружинами и поперечным стабилизатором.

Тормозная система гидравлическая, двухконтурная, с распределением между осями. На всех четырех колесах применяются дисковые вентилируемые тормозные механизмы, а стояночный тормоз имеет механический привод на задние колеса. Дополнена тормозная система современными системами ABS, EBD и BAS (система по-

мощи при экстренном торможении). Рулевое управление автомобиля снабжено реечным механизмом, дополненным гидроусилителем.



Great Wall Hover/Haval H6 прошел серию испытаний сертификационного центра C-NCAP и без проблем получил пять звезд по результатам выполненных краш-тестов. Основой системы пассивной безопасности является капсула пассажирского отсека, выполненная из высокопрочной стали. Силовые балки в дверях обеспечивают дополнительную защиту от бокового удара. Помимо всего прочего, кузов имеет зоны программируемой деформации передней части. В зависимости от уровня комплектации за безопасность водителя и пассажиров отвечают от двух до шести подушек безопасности (включая боковые надувные шторки). Дополняют картину травмобезопасная рулевая колонка и трехточечные ремни безопасности с преднатяжителями и ограничителями натяжения. Семьям с маленькими детьми будут полезны крепления IsoFix и детские замки задних дверей (к слову, являющиеся обязательными во всех европейских автомобилях).

Кроссовер предлагается в трех уровнях комплектации: «Standard», «Luxe» и «Elite».

В базовое оснащение входят фронтальные подушки безопасности, кондиционер, аудиосистема с поддержкой MP3, парктроник, противотуманные фары, бортовой компьютер. Версия «Luxe» в дополнение к перечисленному включает в себя видеокамеру заднего вида, датчики включения наружного освещения автомобиля, датчик дождя, подогрев передних сидений, круиз-контроль и DVD-проигрыватель. Максимальная комплектация подразумевает наличие кожаного салона, электропривода регулировки водительского кресла и наружных зеркал с подогревом, мультимедийной системы с сенсорным экраном и люка с электроприводом.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Great Wall Hover/Haval H6, выпускаемых с 2011 года по настоящее время.

Great Wall Hover/Haval H6		
1.5 (GW4G15B, 143 л. с.) Годы выпуска: с 2011-го года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1497 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: автоматическая или механическая Привод: передний или полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 58 л Расход (город/шоссе): 9,8/7,7 л/100 км
2.0 TD (GW4D20, 150 л. с.) Годы выпуска: с 2011-го по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1996 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: автоматическая или механическая Привод: передний или полный подключаемый	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 58 л Расход (город/шоссе): 8,2/6,5 л/100 км
2.4 (4G69S4N, 163 л. с.) Годы выпуска: с 2011-го года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2378 см ³	Дверей: 5 Коробка передач: автоматическая или механическая Привод: передний или полный подключаемый	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 58 л Расход (город/шоссе): 10,5/8,4 л/100 км

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.

1. Свеча зажигания 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.

2. Свеча 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.

3. 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.

4. Свеча с юбкой электрода, которая 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.

5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», 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».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего 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 «троит» 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.

7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

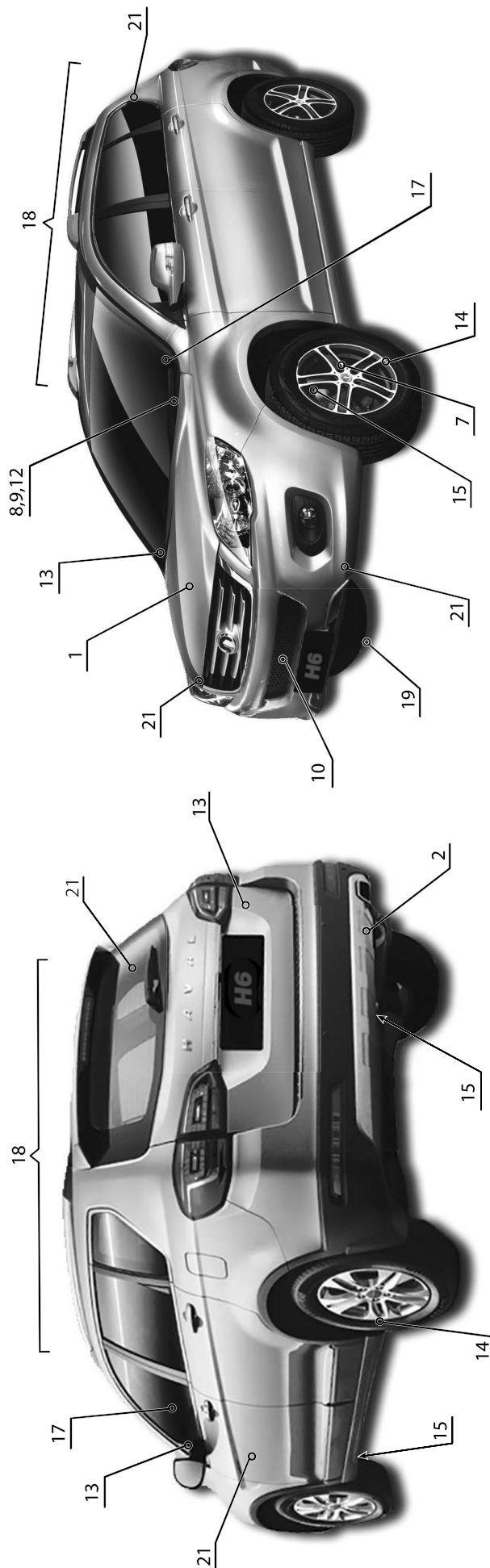
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит 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 пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному в пункте 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).





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 управлении и т.п.) локализируйте 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 далее 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.



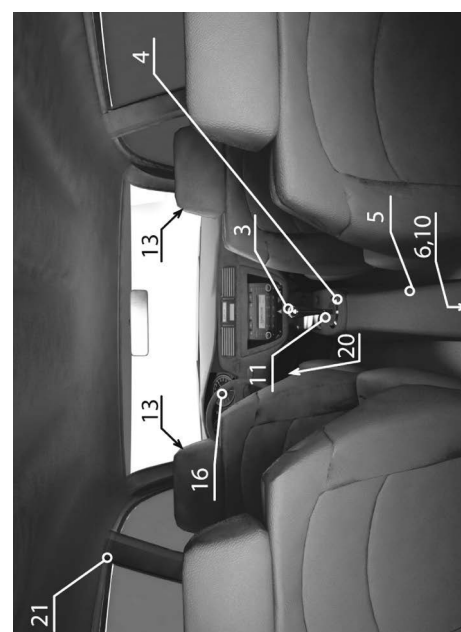
Примечание:

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Пеальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические характеристики и указания по ремонту 82	3. Блок цилиндров 105
2. Головка блока цилиндров и газораспределительный механизм 84	4. Подушки двигателя 121
	5. Сервисные данные и спецификация 124

1 Технические характеристики и указания по ремонту

Технические характеристики и параметры

Двигатели GW4G15B

Название параметра		Основные технические характеристики
Тип		4-тактный 16-клапанный рядный двигатель с жидкостным охлаждением, электрической системой пуска, шатровой камерой сгорания, системой многоточечного электронного впрыска топлива, двумя верхними распределительными валами (DOHC), цепной передачей, системой регулирования фаз газораспределения и принудительной системой смазки разбрызгиванием
Количество цилиндров		4
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм		75x84,7
Рабочий объем, л		1,497
Степень сжатия		9,3:1
Номинальная мощность, кВт при об/мин		110/5600
Макс. крутящий момент, Н·м при об/мин		210/(2200-4500)
Мин. расход топлива, г/кВт·ч		<275
Диапазон колебания оборотов холостого хода при 700 об/мин, об/мин		25
Октановое число топлива		>93 (по стандарту GB 17930-2011)
Зазор во впускном клапане (в холодном состоянии), мм		0,21±0,03
Зазор в выпускном клапане (в холодном состоянии), мм		0,31±0,03
Компрессионное давление в цилиндрах (при 260±10 об/мин), кПа		1420±80
Порядок работы цилиндров		1-3-4-2
Направление вращения (при взгляде со стороны шкива с демпфером)		Против часовой стрелки
Давление в топливной системе двигателя, кПа		380±20
Управление зажиганием		Электронная система непосредственного зажигания без распределителя
Зазор между электродами свечей зажигания		0,75±0,05
Давление масла в основной магистрали, кПа		>80 при 800 об/мин; >300 при 3000 об/мин
Объем заливаемого масла, л	При замене фильтра	4,2±0,1
	Без замены фильтра	3,9±0,1

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

СОДЕРЖАНИЕ	
1. Технические характеристики и указания по ремонту	133
2. Головка блока цилиндров.....	134
3. Клапаны, клапанные пружины, маслосъемные колпачки, рычаги привода и гидрокомпенсаторы клапанных зазоров	141
4. Коленчатый вал.....	145
5. Поршни и шатуны.....	153
6. Двигатель в сборе.....	158
7. Подушки двигателя.....	161
8. Сервисные данные и спецификация	162

1 Технические характеристики и указания по ремонту

Технические характеристики и параметры

Параметр		Технические характеристики	
Модель		GW4D20	
Тип		Рядный, четырехтактный, с принудительным охлаждением, ω-образными камерами сгорания, 16-клапанный, DOHC, система впрыска с топливной рампой высокого давления и электронным управлением, турбонагнетатель с изменяемой геометрией (VGT, WGT), промежуточный охладитель наддувочного воздуха	
Количество цилиндров		4	
Диаметр цилиндра x ход поршня, мм		83,1x92	
Рабочий объем двигателя, л		1,996	
Степень сжатия		16,7	
Номинальная мощность и соответствующая ей скорость вращения коленчатого вала, кВт при об/мин		110/4000	
Максимальный крутящий момент и соответствующая ему скорость вращения коленчатого вала, Н·м при об/мин		310/1800-2800	
Мин. удельный расход топлива, г/кВт·ч		210	
Диапазон колебания оборотов холостого хода, об/мин		44	
Скорость вращения коленчатого вала в режиме холостого хода, об/мин		750±50	
Топливо		Дизельное топливо по стандарту China IV без добавлений монооксида азота	
Клапанные зазоры		0 (гидрокомпенсаторы клапанных зазоров)	
Порядок работы цилиндров (последовательность впрыска топлива)		1 — 3 — 4 — 2	
Направление вращения (при взгляде со стороны маховика)		Против часовой стрелки	
Максимальное давление впрыска топлива, бар		1600	
Система управление впрыском топлива		Электронная	
Фазы газораспределения	Впускные клапана	открытие	24° до верхней мертвой точки
		закрытие	50° после нижней мертвой точки
	Выпускные клапана	открытие	86° до нижней мертвой точки
		закрытие	16° после верхней мертвой точки

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание	165	4. Радиатор, вентилятор и расширительный бачок.....	168
2. Техническое обслуживание и уход за автомобилем.....	165	5. Насос охлаждающей жидкости, термостат и трубки	172
3. Охлаждающая жидкость.....	167		

1 Описание

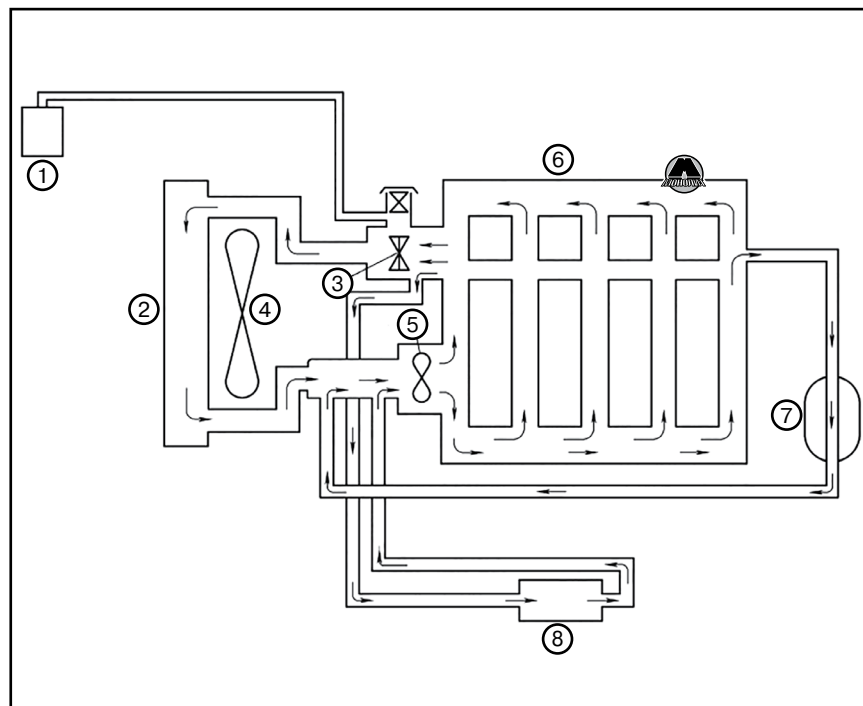
Система охлаждения двигателя - жидкостная, закрытого типа, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, снабжена двухскоростным вентилятором и алюминиевым радиатором с правой и левой водяными камерами. Максимальное давление – $108 \pm 9,8$ кПа.

Система охлаждения предназначена для охлаждения двигателя в процессе работы и поддержания его оптимального теплового режима. В то же время система охлаждения также обеспечивает поступление теплого возду-

ха в систему обогрева автомобиля.

Неисправности системы охлаждения могут проявляться в перегреве двигателя либо его чрезмерном охлаждении, утечке антифриза, наличии посторонних шумов в рабочей зоне и т. п.

На рисунке ниже имеется схематическое представление насоса охлаждающей жидкости, термостата, вентилятора, радиатора, расширительного бачка и других компонентов. Циркулирующая охлаждающая жидкость охлаждает масло в масляном фильтре двигателя (в зависимости от модели двигателя).



1. Расширительный бачок. 2. Радиатор. 3. Термостат. 4. Вентилятор. 5. Насос охлаждающей жидкости. 6. Головка блока цилиндров. 7. Масляный радиатор. 8. Радиатор отопителя.

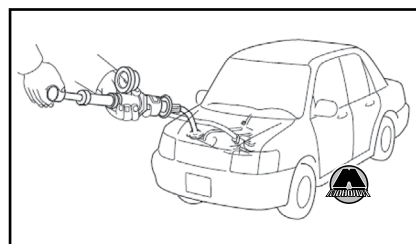
2 Техническое обслуживание и уход за автомобилем

1. Проверить систему охлаждения на наличие утечек охлаждающей жидкости:

ВНИМАНИЕ

Во избежание ожогов не снимать крышку заливной горловины радиатора при горячем двигателе и радиаторе. Тепловое расширение может привести к тому, что горячая охлаждающая жидкость и пары будут выходить наружу из радиатора.

(а) Залить охлаждающую жидкость в радиатор и подсоединить к крышке заливной горловины радиатора диагностический прибор.



(b) Прогреть двигатель.

(c) С помощью насоса создать давление 137 кПа и убедиться в отсутствии его утечки. Если давление падает, проверить, нет ли утечек в трубах, радиаторе и насосе охлаждающей жидкости. Если внешних признаков утечки нет, то проверить сердцевину радиатора, блок цилиндров и головку блока цилиндров.

2. Проверить уровень охлаждающей жидкости двигателя в расширительном бачке:

При холодном двигателе уровень охлаждающей жидкости двигателя должен находиться между отметками MIN и MAX или LOW и FULL. Если уровень жидкости слишком мал, проверить, нет ли утечек, и долить охлаждающую жидкость до отметки MAX.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности.....	193	4. Особенности системы впрыска топлива двигателей 4G69S4N	206
2. Топливный насос, топливный трубопровод, топливный бак, топливный фильтр, угольный абсорбер и педаль акселератора	193	5. Особенности системы питания двигателей GW4D20	207
3. Особенности системы впрыска топлива двигателей GW4G15B	198	6. Сервисные данные и спецификация	216

1 Меры предосторожности

При проведении любых ремонтных работ топливной системы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

1. Отсоединить провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи.
2. В рабочей зоне не разрешается курить; установить предупреждающий знак «Курить запрещено».
3. В непосредственной близости от рабочей зоны необходимо установить химический огнетушитель сухого типа.

4. Ремонтные работы проводить в хорошо проветриваемом месте, вдали от открытых источников огня (например, газового нагревательного прибора).

5. Необходимо надеть защитные очки.

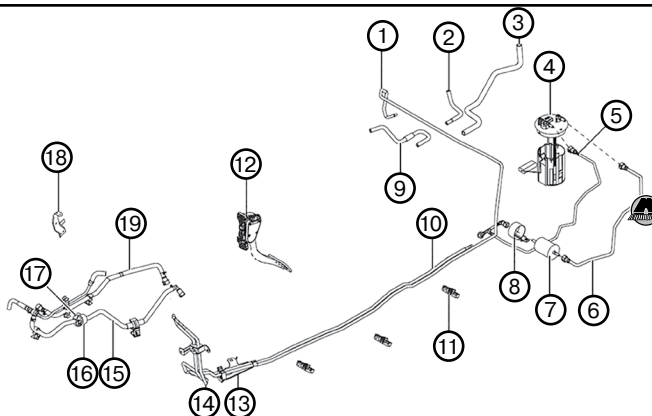
6. Перед отсоединением элементов топливopовода, во избежание получения травм, необходимо стравить давление в топливной системе. После выключения двигателя в системе впрыска топлива возможно сохранение повышенного давления.

7. При отсоединении элементов топливopовода возможно вытекание небольшого количества топлива; во избежание травм и несчастных случаев заглушить горловины элементов ветошью. После завершения работ использованную ветошь поместить в специальные емкости.

2 Топливный насос, топливный трубопровод, топливный бак, топливный фильтр, угольный абсорбер и педаль акселератора

Составные элементы

Топливный насос, топливный трубопровод, топливный фильтр и педаль акселератора



Модели с двигателями GW4G15B:

1. Трубка десорбции.
2. Шланг адсорбции.
3. Шланг продувки адсорбера.
4. Электрический топливный насос и датчик уровня топлива.
5. Шланг подачи и возврата топлива.
6. Шланг подачи топлива.
7. Топливный фильтр.
8. Крепежный кронштейн топливного фильтра.
9. Шланг десорбции.
10. Труба подачи топлива.
11. Обжимной хомут с четырьмя отверстиями.
12. Педаль акселератора.
13. Защитный кожух топливopовода.
14. Трубка десорбции.
15. Шланг десорбции.
16. Электромагнитный клапан продувки адсорбера.
17. Крепление электромагнитного клапана продувки адсорбера.
18. Крепежный кронштейн электромагнитного клапана продувки адсорбера.
19. Шланг подачи топлива №2.

Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

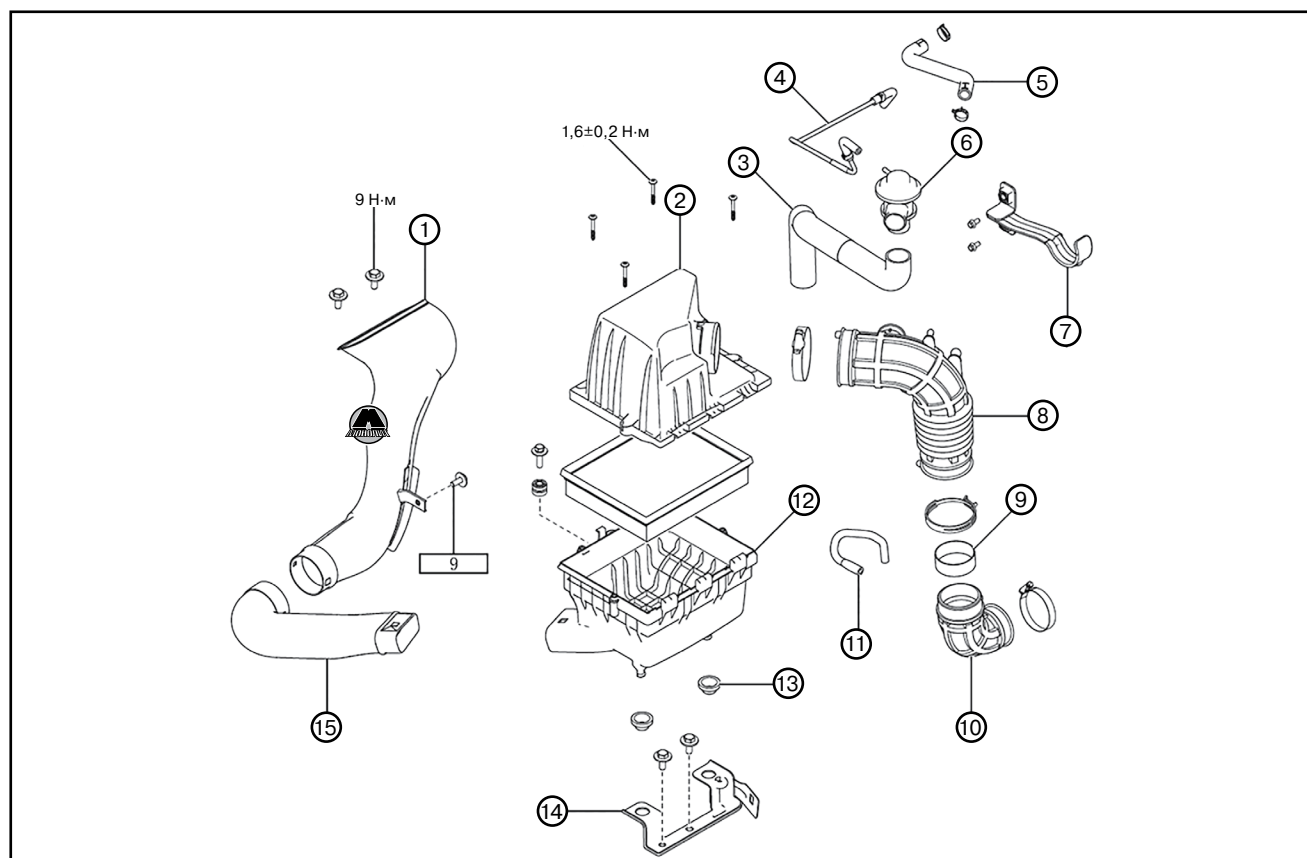
1. Воздушный фильтр, впускной коллектор	217	4. Система турбонаддува	228
2. Выпускной коллектор	222	5. Система рециркуляции отработавших газов (EGR) (модели с двигателями GW4D20)	235
3. Выпускные трубопроводы и глушители	225		

1 Воздушный фильтр, впускной коллектор

Воздушный фильтр

Модели с двигателями GW4G15B

Составные элементы



1. Впускной патрубок №1. 2. Верхняя часть корпуса воздушного фильтра. 3. Входной патрубок перепускного клапана. 4. Вакуумная трубка перепускного клапана. 5. Шланг вентиляции картера. 6. Перепускной клапан. 7. Кронштейн крепления входного патрубка перепускного клапана. 8. Верхняя часть воздуховодного шланга. 9. Опорное кольцо. 10. Нижняя часть воздуховодного шланга. 11. Штуцер подключения регулировочного клапана турбокомпрессора. 12. Нижняя часть корпуса воздушного фильтра. 13. Резиновые опоры корпуса воздушного фильтра. 14. Кронштейн крепления воздушного фильтра. 15. Впускной патрубок №2.

Глава 11

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Генератор (система зарядки)	238	4. Система предпускового подогрева (модели с двигателями GW4D20)	253
2. Стартер (система пуска)	246	5. Сервисные данные и спецификация	253
3. Аккумуляторная батарея	250		

1 Генератор (система зарядки)

Модели с двигателями GW4G15B

Снятие

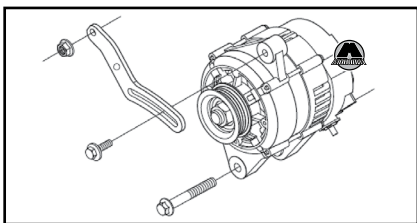
1. Отсоединить провод от минусовой клеммы аккумуляторной батареи.

2. Снять генератор:

Отвернуть болт крепления кронштейна регулировки генератора, снять ремень, снять генератор, как показано на рисунке ниже.

3. Снять кронштейн регулировки генератора:

Отвернуть шестигранную гайку M8 на кронштейне регулировки генератора, снять кронштейн, как показано на рисунке ниже.



Проверка

1. Проверить ремень генератора:

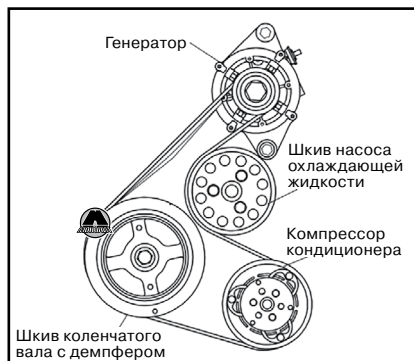
(а) Визуально проверить ремень генератора на наличие следов износа и разрывов. При необходимости заменить ремень новым.



Примечание:
Допускается наличие трещин с внутренней стороны ремня. Однако при наличии признаков отслаивания ремень необходимо заменить новым.

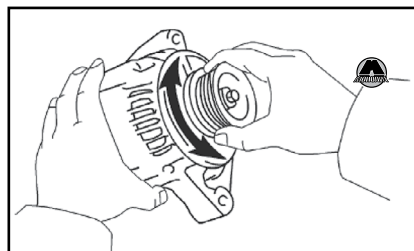
(b) Проверить натяжение ремня привода генератора. Стандартное натяжение ремня генератора составляет 600±50 Н. Натяжение проверяется по-

середине между шкивом генератора и шкивом коленчатого вала, как показано на рисунке ниже.



(с) При необходимости выполняется регулировка натяжения ремня привода генератора. После установки ремня привода генератора проверить совпадение внутренней поверхности ремня и канавок шкивов. Вручную проверить, не соскакивает ли ремень. После установки нового ремня привода генератора подождать, пока двигатель проработает в течение пяти минут, после чего снова проверить натяжение ремня.

2. Провернуть вручную ротор генератора и убедиться в его свободном вращении.



3. Провести проверку при работающем двигателе:

(а) Проверить исправность проводки двигателя.

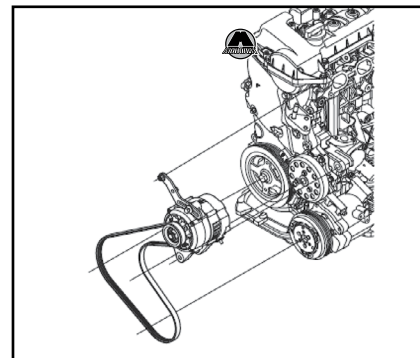
(b) Проверить генератор на наличие нестандартного шума при работающем двигателе. При наличии такого шума заменить генератор новым.

(с) Проверить генератор при нормальных условиях работы. При наличии каких-либо проблем заменить генератор новым.

Установка

1. Установить кронштейн регулировки генератора на крышку газораспределительного механизма (со стороны подачи воздуха).

2. Закрепить на генераторе кронштейн регулировки генератора и установить его вместе с генератором, как показано на рисунке ниже.



3. Установить ремень в наружную канавку шкива коленчатого вала с демпфером, шкива компрессора кондиционера и шкива генератора. Схема установки ремня приведена на рисунке выше.

Глава 12

СЦЕПЛЕНИЕ

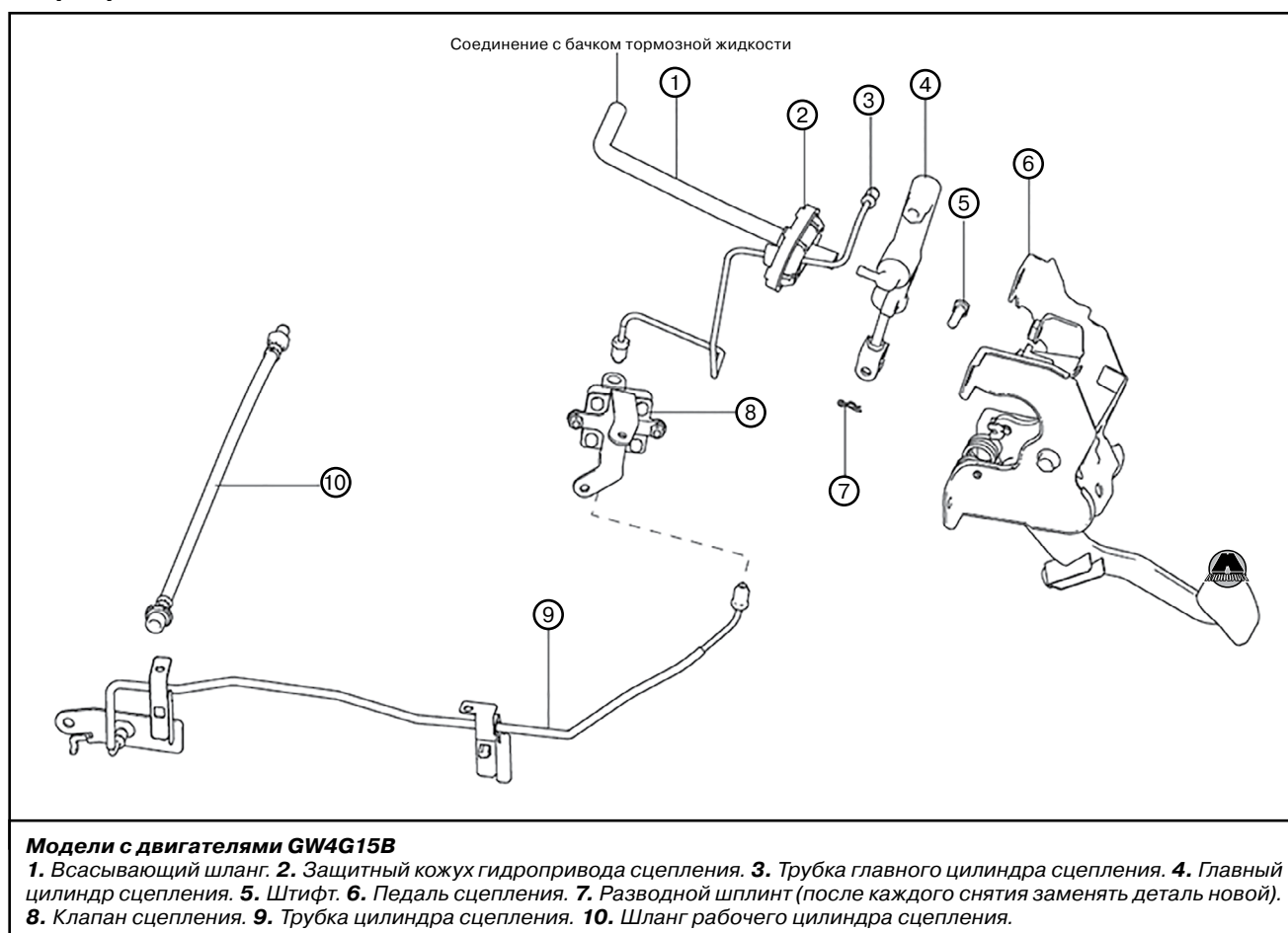
СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	254	4. Элементы гидропривода сцепления.....	257
2. Удаление воздуха из гидропривода сцепления	256	5. Узел сцепления в сборе	258
3. Педаль сцепления.....	256		

1 Общие сведения

Составные элементы

Гидропривод сцепления



B Черный	R Красный	Lg Светло-зеленый	Br Коричневый	Gr Серый	Or Оранжевый
W Белый	G Зеленый	Y Желтый	Bl Синий	V Фиолетовый	P Розовый

18 Электросхемы



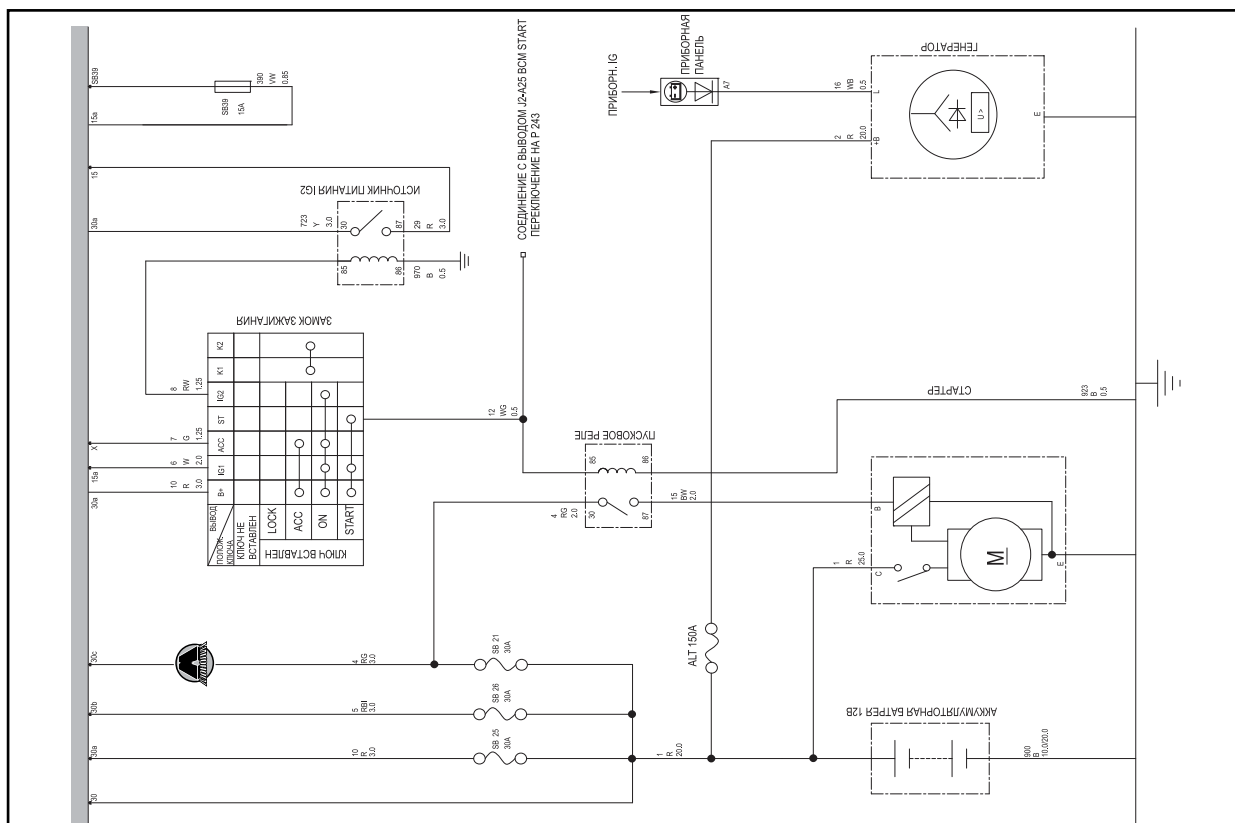
Примечание:

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

Перечень электросхем

- Система электропитания (без интеллектуальной системы запуска и остановки) (двигатели GW4G15B) 507
- Система электропитания (с интеллектуальной системой запуска и остановки) (двигатели GW4G15B) 508
- Система электропитания (двигатели GW4D20) 509
- Система электропитания (двигатели 4G69S4N) 509
- Система PEPS 510
- Система впрыска двигателя GW4G15B (без интеллектуальной системы запуска и остановки) 511
- Система впрыска двигателя GW4G15B (с интеллектуальной системой запуска и остановки) 512
- Система впрыска двигателя 4G69S4N 514
- Система впрыска двигателя 4G69S4N, система TCU 516
- Система впрыска двигателя GW4D20 517
- Система пассивной безопасности 519
- Модуль управления полным приводом 520
- Система ABS 520
- Система BCM 521
- Система (комбинация) приборов (двигатели GW4G15B) 525
- Система парктроника 526
- Система (комбинация) приборов (двигатели 4G69S4N) 526
- Система (комбинация) приборов (двигатели GW4D20) 527
- Система кондиционирования (без интеллектуальной системы запуска и остановки) 528
- Система кондиционирования (с интеллектуальной системой запуска и остановки) 529
- Аудиосистема 530
- Система наружных зеркал заднего вида 530
- Аудиосистема и стеклоподъемники 531
- Система подогрева сидений и регулировки люка 532
- Инвертор и прикуриватель 532
- Система автоматической регулировки фар ALS 533
- Шлюз 533
- Система регулировки сидений 534
- Порт устройства диагностирования 535
- Противоугонная система 535

Система электропитания (без интеллектуальной системы запуска и остановки) (двигатели GW4G15B)



B	Черный	R	Красный	Lg	Светло-зеленый	Br	Коричневый	Gr	Серый	Or	Оранжевый
W	Белый	G	Зеленый	Y	Желтый	Bl	Синий	V	Фиолетовый	P	Розовый

Система электропитания (с интеллектуальной системой запуска и остановки) (часть 1) (двигатели GW4G15B)

