

Geely MK / Geely MK-2 с 2006 года / Geely GC6 с 2014 года. Руководство по ремонту и эксплуатации. Каталог деталей

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Двигатель не запускается	1•1
Замена запасного колеса	1•3
Пониженное давление масла двигателя	1•4
Буксировка автомобиля	1•4
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•5
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•20
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•22
3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	
Общие сведения	3•24
Органы управления	3•24
Перед началом движения	3•45
Техническое обслуживание кузова и салона	3•47
Техническое обслуживание (ТО)	3•48
Технические данные	3•52
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•55
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•57
Методы работы с измерительными приборами	5•59
6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ	
Технические операции	6•62
Двигатель в сборе	6•65
Замена приводных ремней	6•66
Механическая часть двигателя	6•69
Регулировка зазора клапанов	6•76
Блок цилиндров в сборе	6•79
Замена сальника масляного насоса	6•82
Замена заднего сальника коленчатого вала	6•83
Каталог запасных частей	6•83
7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Общие сведения	7•90
Замена радиатора	7•91
Замена водяного насоса	7•91
Замена термостата	7•91
Охлаждающая жидкость	7•92
Каталог запасных частей	7•92
8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Технические операции на автомобиле	8•95
Замена датчика давления масла	8•96
Замена масляного поддона	8•96
Замена масляного фильтра	8•96
Каталог запасных частей	8•97
9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Проверка топливного насоса	9•99
Проверка давления топлива	9•99
Замена топливного насоса	9•101
Топливная форсунка	9•101
Система снижения токсичности	9•101
Замена адсорбера (фильтра с активированным углем)	9•102
Система принудительной вентиляции картера	9•103
Каталог запасных частей	9•104
10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Общие сведения	10•107
Проверка элементов управления	10•107
Диагностика системы	10•112
Устройство педали акселератора	10•114
Каталог запасных частей	10•115
11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Общие сведения	11•117
Корпус дроссельной заслонки	11•118
Замена системы выпуска	11•119
Каталог запасных частей	11•120
12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Общие сведения	12•125
Система зажигания	12•125
Система пуска	12•126
Аккумуляторная батарея	12•128
Система зарядки	12•129
Каталог запасных частей	12•131
13 СЦЕПЛЕНИЕ	
Общие сведения	13•134
Муфта сцепления	13•134
Педаль сцепления	13•135
Сервисные данные и спецификация	13•137
Каталог запасных частей	13•138
14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Механическая коробка передач	14•139
Автоматическая коробка передач	14•141
Механизм управления трансмиссией	14•145
Каталог запасных частей	14•149
15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Общие сведения	15•155
Передний приводной вал	15•156
Ступица переднего колеса	15•162
Ступица заднего колеса и подшипник в сборе	15•164
Каталог запасных частей	15•165
16 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	
Общие сведения	16•167
Передняя подвеска	16•168
Задняя подвеска	16•175
Колеса	16•181
Каталог запасных частей	16•181

СОДЕРЖАНИЕ

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	17•185
Педаль тормоза	17•186
Вакуумный усилитель	17•188
Главный тормозной цилиндр	17•190
Передний тормозной диск	17•191
Задний тормозной барабан	17•196
Стояночный тормоз	17•199
Антиблокировочная тормозная система	17•201
Каталог запасных частей	17•205

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Общие сведения	18•211
Механизм рулевого управления	18•213
Патрубки рулевого механизма	18•216
Система усилителя рулевого управления	18•217
Каталог запасных частей	18•219

19 КУЗОВ

Общие сведения	19•221
Ветровое стекло	19•221
Потолочный люк с электроприводом	19•225
Кресла в сборе	19•228
Приборная панель	19•230
Облицовка боковой внутренней панели	19•233
Облицовка потолка	19•235
Внутренняя панель передней двери	19•236
Внутренняя панель задней двери	19•238
Передний бампер	19•239
Задний бампер	19•239
Наружные зеркала заднего обзора с электроприводом	19•240
Конструкция кузова	19•241
Каталог запасных частей	19•246

20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общая информация	20•264
Модули подушек безопасности, контактный диск	20•265
Основные моменты утилизации модулей подушек безопасности	20•266
Ремни безопасности с механизмом предварительного натяжения	20•268
Каталог запасных частей	20•272

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Общая информация	21•274
Диагностика отказов систем кондиционирования	21•276
Механизм управления кондиционером	21•280
Отопитель и кондиционер воздуха	21•281
Расположение трубок системы кондиционирования	21•284
Приводной ремень компрессора	21•284
Компрессор	21•285
Электродвигатель вентилятора конденсатора и конденсатор	21•286
Каталог запасных частей	21•287

22 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ И РАЗЪЕМЫ

Общие сведения	22•290
Комбинированный блок приборов	22•294
Система стеклоочистителей и омывателя ветрового стекла	22•296
Система освещения	22•298
Аудио система	22•301
Система радара заднего хода	22•302
Устройство центральной блокировки дверных замков	22•302
Окна с сервоприводом стекла	22•305
Каталог запасных частей	22•307
Электросхемы	22•318

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

С•324

ВВЕДЕНИЕ



Geely MK — переднеприводный пятиместный седан класса С, который производится с 2006 года компанией Geely в китайской провинции Чжэцзян. На автомобильные рынки в страны Юго-Восточной Азии, Ближнего Востока, Латинской Америки и Африки автомобиль поставляется под названием King Kong. Следует отметить, что Geely MK, как заявляют производители, является представителем новой волны китайских автомобилей — безопасных, качественных, современных.

Внешность Geely MK избавлена от столь характерных для многих его соотечественников излишне угловатых или аляповато-округлых форм. MK выглядит современно: пропорции кузова смотрятся не хуже, чем у многих европейских или японских седанов малого класса. Покатый капот, небольшой багажник, довольно широкие дверные проемы, сильно наклоненные передние и задние стойки, наклоненная решетка радиатора с хромированной вставкой на всю ширину и крупная, с подчеркнутыми гранями передняя и задняя оптика. При этом весьма благоприятное впечатление производят высокое качество окраски и сборки.



Интерьер вполне соответствует внешности: на высоте качества материалов и подгонки панелей. В глаза бросается комбинация приборов, которая расположена по центру и развернута в сторону водителя. Благодаря удачному конструкторскому решению, салон автомобиля отличается вмести-

тельностью и рациональным расположением внутренних элементов. На задних сиденьях достаточно комфортно разместятся три невысоких и не очень плотных пассажира.



Складывающиеся в пропорции 40/60 сиденья заднего ряда Geely MK открывают доступ к багажнику объемом 430 л из салона, что позволяет перевозить крупногабаритные грузы длиной до 1,80 м.



Официально для отечественного покупателя доступны только модификации с 1.5-литровым бензиновым двигателем MR479QA мощностью 94 л.с. Однако, благодаря «серым» дилерам, из Китая завозятся также модели с двигателями объемом 1.3 л (MR479Q) и 1.6 л (MR481QA) мощностью соответственно 84 л.с. и 104 л.с. Все силовые агрегаты комплектуются пятиступенчатыми механическими коробками передач.

Настройки удачной подвески хотя и не стимулируют лихую драйверскую езду, но обеспечивают вполне комфортную плавность хода, сочетая в себе достаточную мягкость, приличную энергоемкость, и в то же время не допускают излишне больших кренов кузова при прохождении поворотов. На прямых участках автомобиль обладает приличной курсовой устойчивостью.

Geely MK имеет интересную техническую особенность — при открывании любой из дверей, даже при неработающем двигателе включается аварийная световая сигнализация, что повыш-

шает безопасность пассажиров и водителя при высадке из автомобиля.

Geely MK предлагается в трех комплектациях: Base, Comfort и Elegance. В базовом варианте предусмотрена сигнализация, центральный замок, регулировка угла наклона рулевой колонки, гидроусилитель руля, водительская подушка безопасности, передние ремни безопасности с преднатяжителями, повторители указателей поворота на боковых зеркалах, аудиосистема, электропривод зеркал и подогрев водительского сиденья.

Комплектация Comfort дополнительно включает в себя кондиционер, подушку безопасности переднего пассажира, системы ABS+EBD (антиблокировочная система тормозов и система электронного распределения тормозных усилий).

Топ-комплектация Elegance имеет кожаный салон, литые диски, люк с электроприводом и другие элементы дополнительного комфорта.



В 2008 году на Североамериканском международном автосалоне (The North American International Auto Show) в Детройте общественности был представлен хэтчбек Geely MK-2, построенный на платформе седана.

В базовой версии автомобиль Geely MK-2 оснащен противотуманными фарами, легкосплавными дисками, функцией регулировки сидений, центральным замком с ДУ, электрорегулировкой зеркал, обогревом зеркал и заднего стекла, Hi-Fi CD+mp3 системой с 6-ю динамиками, электростеклоподъемниками, кондиционером, системами ABS+EBD и противоугонной системой.

Китайский автопроизводитель вынашивает амбициозные планы выведения собственной продукции на крупнейшие мировые рынки. Автомобили MK прошли сертификацию на соответствие основным требованиям безопасности и экологичности. Тщательной проверке подверглись тормозные качества автомобиля, внешние выступы,

ВВЕДЕНИЕ

безопасность стекол, работа освещения и световой сигнализации, уровень внешнего шума, радиопомех, издаваемых автомобилем, а также уровень выбросов вредных веществ в атмосферу.

Автомобили Geely MK/MK-2 являются оптимальным вариантом для тех, кто хочет получить безопасность и комфорт по доступной цене. Оригинальный дизайн и продуманная эргономика позволяют использовать автомобиль как для ежедневных поездок на работу, так и для выездов на природу всей семьей.

В 2014 году на смену долгоиграющему MK пришла модель GC6. С технической точки зрения в автомобиле ничего не поменялось – GC6 по сути тот же MK только с глубоким рестайлингом, не изменились даже габаритные размеры автомобиля. Ходовая часть, трансмиссия и двигатель остались прежними. Конструкторы поработали над внешностью, изменив облик элементов наружного освещения и переднего бампера. Больше всего преобразился салон автомобиля – вместо симметричной приборной панели устано-

вили современную, классическую и эргономичную «приборку» с хорошо читаемыми элементами, в центре которой вмонтировали большой сенсорный дисплей. Кроме того, появился приятный на ощупь руль с переключателями дистанционного управления системами автомобиля.



На российском рынке седан был представлен в двух вариантах исполнения: Base и Comfort. В комплектацию Base входили боковые зеркала с функцией электропривода/обогрева и встроенными повторителями по-

воротов, задние противотуманные фонари, окрашенные в цвет кузова ручки дверей и корпуса зеркал, а также бамперы. В салоне – рулевая колонка с вертикальной регулировкой, тканевая обивка, регулируемое по высоте сиденье водителя, подогрев передних сидений, центральный замок с ДУ, электростеклоподъемники, кондиционер, радио, USB/SD и два динамика. Версия Comfort была оснащена легкосплавными дисками, противотуманными фарами, кожаной оплёткой рулевого колеса, дополнительными динамиками в задней полке.



В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Geely MK/MK-2 (King Kong), выпускавшихся с 2006 года, также данное руководство можно использовать для ремонта и обслуживания модели Geely GC6, выпускавшейся с 2014 года. Кроме того, владельцам описываемых автомобилей будет полезен каталог запчастей, приведенный в данном руководстве и разбитый на соответствующие главы для удобства использования.

Geely MK / King Kong		
1.4 Годы выпуска: с 2006 года по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1342 см ³	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 7.4/5.8 л/100 км
1.5 Годы выпуска: с 2006 года по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1498 см ³	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 7.8/6.3 л/100 км
1.6 Годы выпуска: с 2006 года по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1587 см ³	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 8.9/6.8 л/100 км
Geely MK-2		
1.4 Годы выпуска: с 2008 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1342 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 7.0/5.4 л/100 км
1.5 Годы выпуска: с 2008 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1498 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 7.2/5.9 л/100 км
1.6 Годы выпуска: с 2008 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1587 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 8.3/6.3 л/100 км
Geely GC6		
1.5 Годы выпуска: с 2014 года по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1498 см ³	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 7.2/5.9 л/100 км



Примечание

Значения расхода топлива в таблице приведены для справки. Реальные значения могут отличаться от приведенных.

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 «тробить», 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 «тробит» 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.

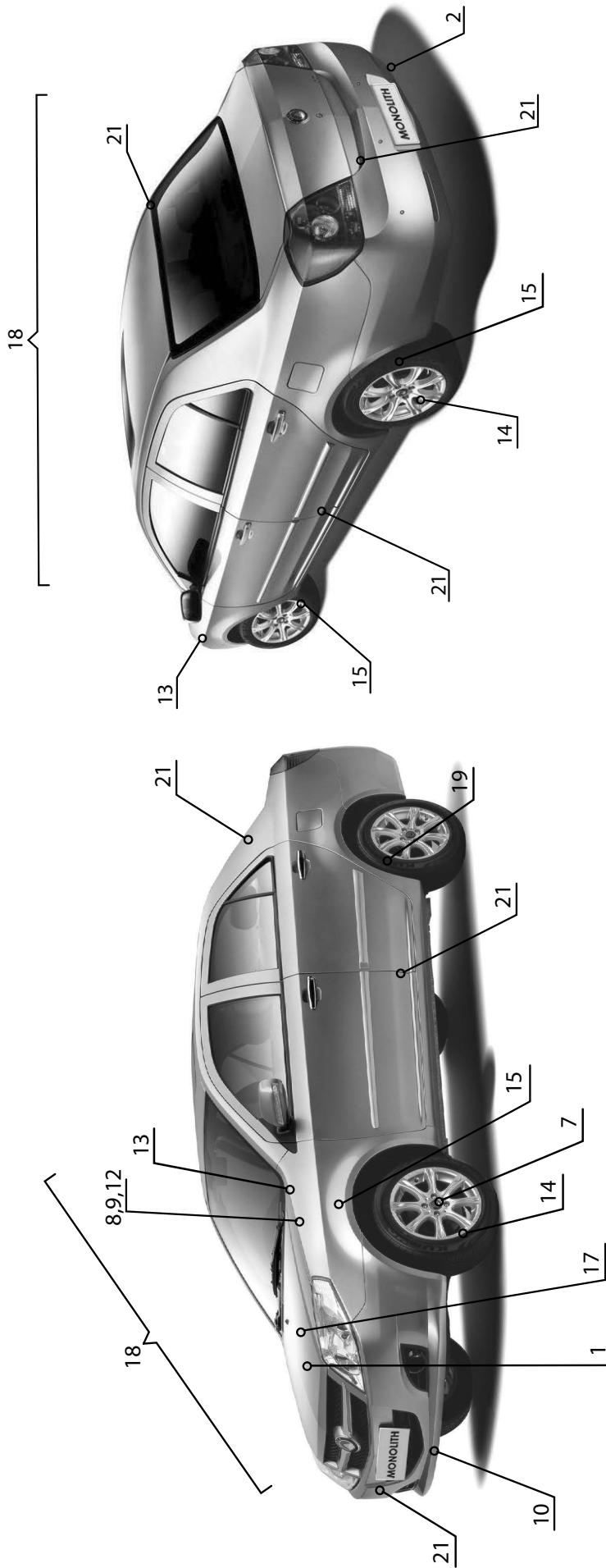
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального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

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого народа – 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 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 указывают:
13 – Амортизаторные стойки передней подвески
20 – Педальный узел
6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Технические операции	62	6. Блок цилиндров в сборе	79
2. Двигатель в сборе	65	7. Замена сальника масляного насоса	82
3. Замена приводных ремней	66	8. Замена заднего сальника коленчатого вала	83
4. Механическая часть двигателя	69	9. Каталог запасных частей	83
5. Регулировка зазора клапанов	76		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ

ПРОВЕРКА ДВИГАТЕЛЯ

На автомобиле GELY Y MK могут быть установлены бензиновые двигатели MR479Q, MR479QA и MR481QA.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА ДВИГАТЕЛЯ

- Проверить уровень масла.
- Запустить двигатель, и прогреть его.
- Заглушить двигатель, подождать 3 – 5 минут, и проверить уровень масла.
- Проверить уровень масла при помощи масляного щупа, уровень масла должен находиться не ниже отметки «L», если уровень ниже, то долить масло до метки «F».
- Следить за чистотой масла, чтобы в него не попадала охлаждающая жидкость двигателя или бензин. Вязкость масла также должна соответствовать предписанным значениям.

ЗАМЕНА МАСЛА

- Запустить двигатель. Прогреть двигатель до рабочей температуры, и заглушить двигатель.
- Отвернуть крышку маслоналивного отверстия, отвернуть сливную пробку и слив масло из двигателя.
- Затянуть пробку слива масла требуемым моментом затяжки.

 **Примечание:**
Момент затяжки: 54 Н·м.

- Залить свежее масло объемом 2,8 л (если масляный фильтр не менялся), 3,0 л (если масляный фильтр менялся) или 3,5 л в случае установки сухого фильтра.
- Затянуть крышку маслоналивного отверстия.

- Запустить двигатель.

7. Заглушить двигатель и проверить уровень масла, и долить масло до метки, обозначенной символом «F» на шкале щупа, при необходимости.

ЗАМЕНА МАСЛЯНОГО ФИЛЬТРА

- Снять масляный фильтр.
- Нанести тонкий слой моторного масла на уплотнительное кольцо нового масляного фильтра, перед установкой масляного фильтра.
- Затянуть масляный фильтр при помощи специального приспособления.

 **Примечание:**
Момент затяжки: 12 Н·м.

- Запустить двигатель, и проверить наличие утечек масла.
- Заглушить двигатель, проверить уровень масла и долить масло при необходимости.

ВЫБОР МОТОРНОГО МАСЛА

Предпочтительно применять масло марки PAI SG.

Такие типы масел как SAE10W-30 или SAE10W-40 предпочтительно использовать в регионах с умеренным климатом, масло типа ASE5W-30 использовать в холодных регионах в зимний период времени.

 **Примечание:**
Для достижения лучшего эффекта и повышения степени безопасности рекомендуется выбирать моторное масло на основании следующих рекомендаций:

а) Соответствие требованиям в отношении марки масла по стан-

дартам API (Американский институт нефтяной промышленности)

б) Выбирайте масло правильной вязкости по стандартам SAE (Общество автомобильных инженеров) в соответствии с ожидаемой температурой воздуха при эксплуатации.

Запрещается использовать моторное масло, не удовлетворяющее одновременно требованиям вязкости по стандартам SAE и марки масла по стандартам API.

ПРОВЕРКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

- После того как двигатель остынет, снять крышку радиатора.
- Убедиться уровень охлаждающей жидкости находится около заливной горловины радиатора.
- Установить крышку радиатора на место, создать давление 2 МПа, и удерживать давление в течение одной минуты (установить тестер на крышку радиатора, запустить двигатель, и затем заглушить двигатель, когда давление достигнет значения 2 МПа).
- Проверить уровень охлаждающей жидкости, он должен находиться между отметками «LOW» (Низкий) и «FULL» (Высокий).
- Проверить чистоту крышки радиатора, протестировать значение давления открытия главного клапана, при помощи тестера крышки радиатора, оно должно соответствовать требованиям спецификации.

 **Примечание:**
Давление открытия главного клапана: 107,8 кПа;
Минимальное давление открытия: 58,5 кПа.

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	90
2. Замена радиатора	91
3. Замена водяного насоса.....	91
4. Замена термостата	91
5. Охлаждающая жидкость.....	92
6. Каталог запасных частей	92

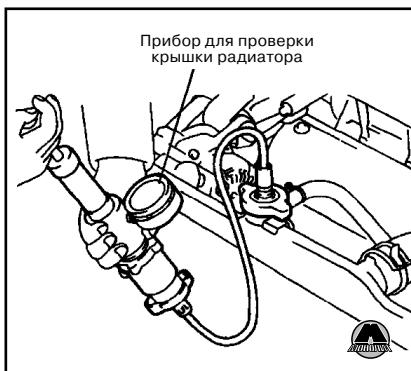
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ПРОВЕРКА

ПРОВЕРКА ГЕРМЕТИЧНОСТИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ВНИМАНИЕ

Не снимать крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости, это может привести к травмам, так как охлаждающая жидкость в этом случае находится под давлением.



1. Заполнить радиатор охлаждающей жидкостью до уровня заливной горловины, и подсоединить тестер.
2. Прогреть двигатель.
3. Создать давление 118 кПа, и проверить наличие падения давления. Падение давления свидетельствует о том, что имеют место утечки охлаждающей жидкости. Издательство "Монолит"
4. Проверить отсутствие утечек охлаждающей жидкости из (соединений шлангов или самих шлангов) системы охлаждения.

ВНИМАНИЕ

1. Тщательно удалить влагу с поверхности всех проверяемых деталей.
2. При извлечении тестера для проверки пробки радиатора из горловины радиатора следует соблюдать осторожность, чтобы не допустить разбрызгивания (вытекания) охлаждающей жидкости.
3. При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время проведения проверки следует соблюдать осторожность, чтобы не деформировать наливную горловину радиатора.

5. При наличии утечек охлаждающей жидкости отремонтируйте или замените соответствующие детали.



Примечание:
Если охлаждающая жидкость слишком грязная заменить охлаждающую жидкость.

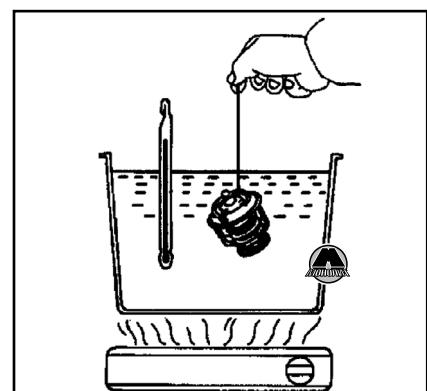
3. Установить крышку радиатора.

ПРОВЕРКА ТЕРМОСТАТА

1. Погрузить термостат в сосуд с водой, и нагревайте воду, одновременно помешивая ее. Измерить температуру начала открытия клапана.



Примечание:
Номинальное значение температуры начала открытия клапана: 80 - 84°C.



ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между отметками «LOW» и «FULL».



Примечание:
Если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, проверить и убедиться в отсутствии утечек, после чего заполнить охлаждающую жидкость до отметки «FULL».

ПРОВЕРКА СВОЙСТВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Снять крышку радиатора.

ВНИМАНИЕ

Не снимать крышку радиатора при высокой температуре охлаждающей жидкости, это может привести к травмам, так как охлаждающая жидкость в этом случае находится под давлением.

2. Проверить, нет ли существенных отложений, ржавчины или других дефектов в области крышки радиатора. Не допускать попадания масла в охлаждающую жидкость.

2. Измерить величину хода клапана при температуре воды, соответствующей полному его открытию.

Измерить расстояние от нижней плоскости клапана до корпуса термостата, когда последний полностью закрыт, а затем полностью открыт, после чего вычислите ход клапана.



Примечание:
Номинальные величины:
Температура полного открытия клапана термостата: 95°C.
Величина полного хода клапана: 8,0 мм или более.

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические операции на автомобиле.....	95	4. Замена масляного фильтра	96
2. Замена датчика давления масла	96	5. Каталог запасных частей	97
3. Замена масляного поддона	96		

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ НА АВТОМОБИЛЕ

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ВНИМАНИЕ

Наиболее эффективной мерой предосторожности является применение таких методов работы, которые практически исключают риск контакта кожи с моторным маслом. Например, использование закрытых систем сбора отработанного масла, моечных машин для очистки деталей от масла и смазок перед началом работы.

Другие меры безопасности.

- Избегать повторяющегося и продолжительного контакта кожи с маслами, особенно с отработанными моторными маслами.

- Надевать защитную одежду и непроницаемые перчатки в процессе работы.

- Избегать загрязнения маслом одежды и, в особенности, нижнего белья.

- Не класть замасленную вещь в карманы, применение комбинезонов без карманов предотвратит это.

- Не носить загрязненную, промасленную спецодежду и обувь. Спецодежда (рабочие комбинезоны) должны регулярно чиститься и храниться отдельно от личной одежды.

- Там, где есть вероятность попадания масла в глаза, необходимо надевать защитные очки или защитную маску; в наличии также должно быть оборудование и средства для промывания глаз.

- При открытых порезах и ранах вызывать неотложную медицинскую помощь.

- Регулярно мыть руки с водой и мылом, особенно перед едой (также помогут щетки для

мытья ногтей и моющие средства для кожи рук). После мытья рекомендуется намазать руки кремом с ланолином для восстановления жирового покрова кожи.

- Запрещается использовать для очистки рук бензин, керосин, дизельное топливо, газойль, растворители и разбавители.

- Применять защитные кремы перед началом работы в целях облегчения удаления масла с рук после работы.

- При появлении на коже каких-либо заболеваний незамедлительно обратиться за медицинской помощью.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

1. Прогреть двигатель, подождать пять минут и проверить уровень масла при помощи маслозимерительного щупа, уровень масла должен находиться между двумя метками на маслозимерительном щупе. Если уровень находится ниже минимальной метки проверить наличие утечек, если уровень находится выше максимальной метки слить моторное масло до нужного уровня.

 **Примечание:**
Уровень масла не должен находиться выше максимальной метки.

ПРОВЕРКА СОСТОЯНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

1. Медленно извлечь масляный щуп и проверить состояние моторного масла.

2. Необходимо убедиться, что масло обладает достаточной вязкостью, а также проверить отсутствие в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива и степень загрязненности.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ МОТОРНОГО МАСЛА

1. С помощью специального ремонтного инструмента снять датчик давления моторного масла (см. рисунок), при необходимости отсоединить контакт переключателя.



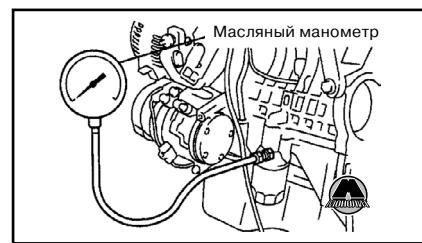
ВНИМАНИЕ

На резьбовой поверхности датчика давления моторного масла нанесен герметик, что необходимо учитывать во избежание повреждения датчика при снятии.

2. Установить манометр для измерения давления моторного масла.
3. Запустить двигатель и прогреть его.
4. После прогрева двигателя проверить давление моторного масла на предмет соответствия значениям, регламентированным спецификацией.

 **Примечание:**
Стандартное значение:

- в режиме холостого хода: не менее 60 кПа;
- при частоте вращения двигателя 3500 об/мин: 294 – 539 кПа.



Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

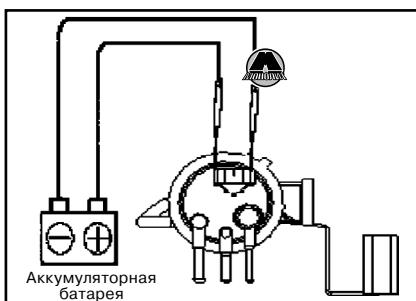
1. Проверка топливного насоса	99
2. Проверка давления топлива	99
3. Замена топливного насоса	101
4. Топливная форсунка	101
5. Система снижения токсичности.....	101
6. Замена адсорбера (фильтра с активированным углем).....	102
7. Система принудительной вентиляции картера.....	103
8. Каталог запасных частей	104

1. ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

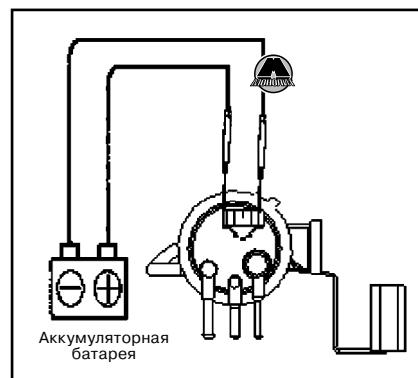
ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

ВНИМАНИЕ

1. Перед обслуживанием топливной системы отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
2. При обслуживании топливной системы не курить и не проводить работы в непосредственной близости с открытым источником огня.
3. Не допускать попадания топлива на резиновые, кожаные и лакокрасочные поверхности.
4. Провести процедуры для предотвращения утечек топлива.



2). Проверка должна проводиться в течение не более десяти секунд, чтобы не допустить перегорания электродвигателя.

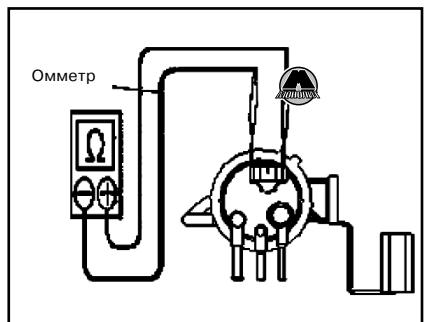


ВНИМАНИЕ

Не запускать двигатель.

1. Проверить сопротивление топливного насоса. Если сопротивление выходит за пределы спецификации, заменить топливный насос.

Примечание:
Сопротивление топливного насоса: 0,2 – 0,3 Ом, при температуре 20 °С.



2. Проверить работу топливного насоса.

1). Включить топливный насос при помощи аккумуляторной батареи и проверить. Если работа насоса не соответствует норме, заменить топливный насос новым.

Примечание:
Объем впрыскиваемого топлива: 40 – 50 см³.
Разница количества топлива между форсунками: 13 см³.

1. Если количество топлива не соответствует спецификации, заменить форсунку.
2. Проверить наличие утечек: при указанных условиях отсоединить кабель от аккумуляторной батареи, топливо не должно капать более одной капли в минуту.

2. ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

1. Подсоединить положительную и отрицательную клемму аккумуляторной батареи к соответствующим контактам разъема топливного насоса.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

1. Проверить напряжение на выходе аккумуляторной батареи, оно должно превышать 12 В.
2. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
3. Для предотвращения разбрзгивания топлива стравить остаточное давление из линии высокого давления топлива.
4. Отсоединить фланец топливного шланга высокого давления от топливного коллектора.

ВНИМАНИЕ

Накройте место соединения

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения	107	4. Устройство педали акселератора.....	114
2. Проверка элементов управления.....	107	5. Каталог запасных частей	115
3. Диагностика системы	112		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

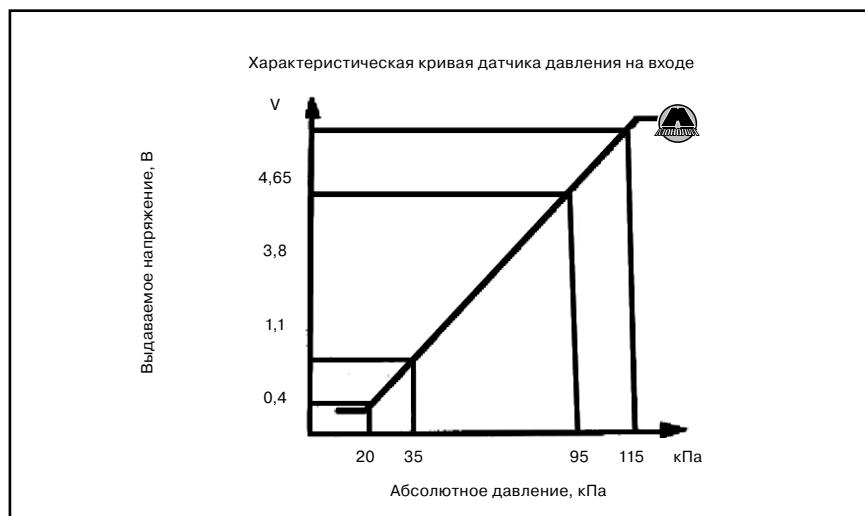
Система включает в себя датчик, отражающий параметры функционирования двигателя. Электронный блок управления двигателем использует датчики, установленные в разных местах на двигателе и измеряющие разные параметры его работы. Блок управления точно управляет дозировкой впрыскиваемого топлива, в соответствии с установленными в блоке управления двигателем процедурами. Это позволяет достичь оптимальной работы двигателя при разных условиях эксплуатации, а именно, оптимальной мощности, наиболее экономичного потребления топлива, оптимального выброса отработавших газов. Блок управления имеет возможность управлять запуском двигателя, использовать обратную связь при регулировке оборотов холостого хода и при подборе соотношения для смеси воздуха и топлива, работой в неустойчивом (аварийном) режиме, регулировать угол впрыска, управлять системой предотвращения появления детонационного сгорания, системой кондиционирования воздуха, отсечкой топлива при превышении скорости и движении накатом, прогревом трехэлементного катализатора, проводить само-тестирование системы и т.д.

2. ПРОВЕРКА ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ

ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ И ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ

Компонент датчика, измеряющий давление, является датчиком на пьезоэлементе. Он обеспечивает блок управления "сигналом нагрузки", базирующимся на разнице атмосферного давления и давления во всасывающем коллекторе. Датчик запитан от блока

управления напряжением в 5 В и выдает напряжение 0–5 В в соответствии с разностью давления забора. Компонент датчика, измеряющий температуру, является датчиком с отрицательным температурным коэффициентом. Его сопротивление меняется в зависимости от температуры на входе. Соответствующее напряжение, отражающее температуру на входе, подается на электронный блок управления.



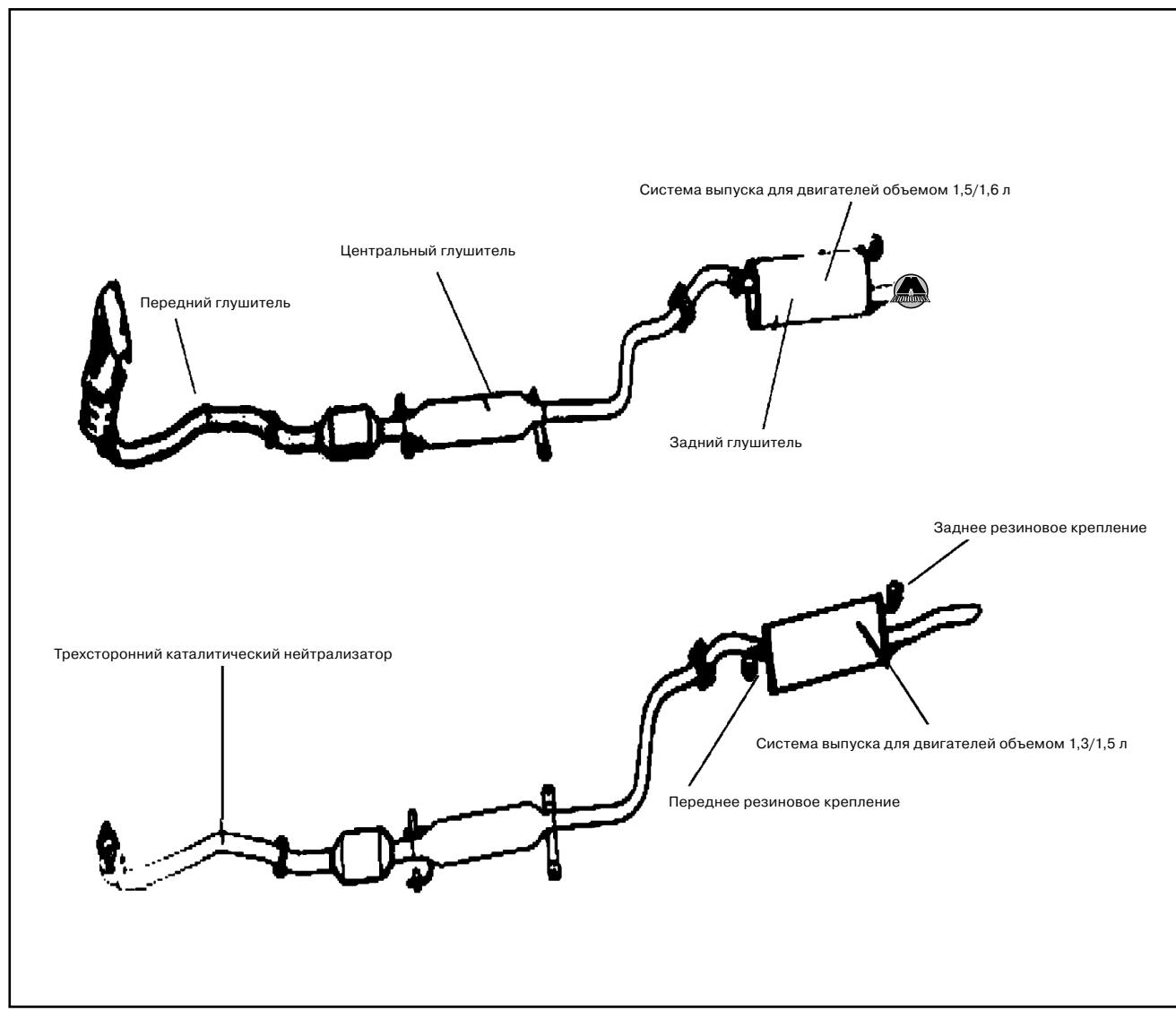
Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Общие сведения	117	3. Замена системы выпуска.....	119
2. Корпус дроссельной заслонки.....	118	4. Каталог запасных частей	120

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОБЩИЙ ВИД



Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	125	4. Аккумуляторная батарея.....	128
2. Система зажигания.....	125	5. Система зарядки	129
3. Система пуска.....	126	6. Каталог запасных частей	131

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

СИСТЕМА ПУСКА

Стартер является устройством, которое вращает коленчатый вал двигателя через зубчатый венец маховика, чтобы запустить двигатель автомобиля.

Когда посредством пускового переключателя включается стартер, срабатывает электромагнитный переключатель и позволяет шестерне стартера с помощью рычага с вилкой вйти в зацепление с наружным зубчатым венцом маховика двигателя. Благодаря этому коленчатый вал начинает вращаться с помощью якоря мотор-редуктора стартера, что приводит к запуску двигателя.

Когда пусковой переключатель после запуска двигателя возвращается в положение «ON», шестерня освобождает зубчатый венец маховика, и вращение якоря стартера прекращается.

Главными узлами сборки стартера являются: мотор-редуктор, предназначенный для создания крутящего момента; обгонная муфта, используемая для передачи мощности и не допущения вращения якоря после выполнения его функции; электромагнитный переключатель, который служит для включения/выключения подачи тока к мотор-редуктору и вывода шестерни стартера из зацепления с наружным зубчатым венцом маховика и внутренней шестерней муфты свободного хода с целью повышения крутящего момента якоря.

СИСТЕМА ЗАРЯДКИ

Генератор переменного тока, который приводится в действие с помощью клинового ремня, подзаряжает аккумулятор и обеспечивает питание всех устройств в составе электрооборудования автомобиля.

Основными узлами генератора являются: ротор, создающий магнитное

поле; статор, вырабатывающий электрическую энергию; выпрямитель для преобразования тока в постоянный; регулятор для стабилизации выходного напряжения.

2. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

1. Снять свечные провода высокого напряжения.

ВНИМАНИЕ
При снятии свечных проводов высокого напряжения со свечей следует тянуть за наконечник свечного провода, а не за провод.

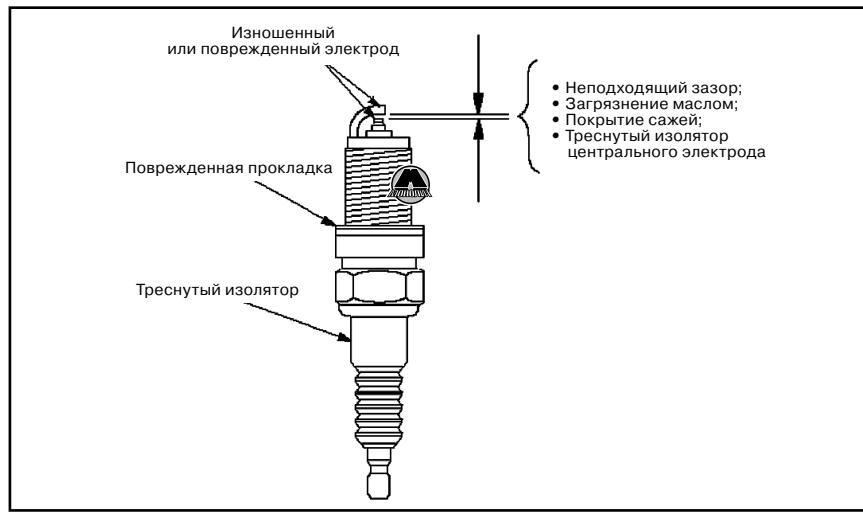
2. Снять свечи зажигания.
3. Проверить на свечах зажигания отсутствие выгорания электродов и повреждения изолятора. Проверить равномерность выгорания.

А) Сожженные или изношенные электроды:

- Слишком раннее зажигание;
- Ослабление свечи зажигания;
- Неправильно подобранный свеча зажигания («холодная» свеча);
- Недостаточное охлаждение свечи зажигания.

Б) Покрытая сажей свеча зажигания:

- Слишком позднее зажигание;
- Масло в камере сгорания;
- Нарушение зазора свечи зажигания;
- Неправильно подобранный свеча зажигания («горячая» свеча);
- Слишком малая частота холостого хода;
- Забитый воздушный фильтр;
- Неисправность катушки зажигания.



Глава 13

СЦЕПЛЕНИЕ

1. Общие сведения	134
2. Муфта сцепления.....	134
3. Педаль сцепления.....	135
4. Сервисные данные и спецификация.....	137
5. Каталог запасных частей	138

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ОПИСАНИЕ

На автомобиле установлена система управления гидравлической муфтой сцепления, которая может использоваться на всех моделях (объем двигателя 1,3 л, 1,5 л и 1,6 л).

2. МУФТА СЦЕПЛЕНИЯ

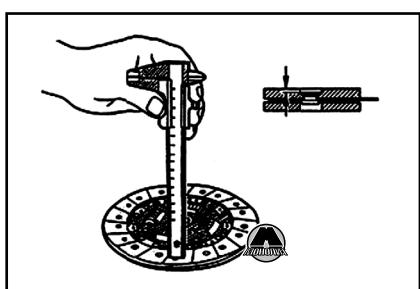
ПРОВЕРКА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

КРЫШКА МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ В СБОРЕ

1. Проверить пружинный диск. В случае обнаружения признаков абразивного износа или перепада по высоте, превышающего максимальное допустимое значение, заменить крышку сцепления новой деталью (см. иллюстрацию).



Примечание:
Максимальный допустимый перепад по высоте: 0,5 мм.



2. Проверить нажимной диск на предмет абразивного износа, образования трещин или изменения цвета.

3. Проверить заклепки. В случае обнаружения выпавших заклепок заменить крышку сцепления в сборе.

шипника закачана консистентная смазка.

ДИСК СЦЕПЛЕНИЯ

1. Не чистить диск муфты сцепления бензином.
2. Проверить диск сцепления. В случае обнаружения нагара, больших пятен масла на поверхности или выпавших заклепок заменить диск сцепления новой деталью.
3. Проверить демпферные пружины. В случае обнаружения ослабленных или поврежденных пружин заменить диск сцепления.

4. Установить диск сцепления на входном вале, проверить скольжение и вращение диска. Если возникают помехи скольжению, почистить диск. В случае обнаружения значительного люфта заменить диск сцепления, входной вал или обе детали одновременно.

ВЫЖИМНОЙ ЦИЛИНДР МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

Примечание:
Не чистить выжимной подшипник с использованием бензина, так как вовнутрь под-

1. Проверить выжимной подшипник на предмет наличия следов пригорания, повреждений, ненормального шума или помех при вращении.

2. В случае обнаружения следов абразивного износа заменить выжимной подшипник.

3. В случае обнаружения следов абразивного износа на выжимной вилке заменить вилку.

ВЫЖИМНОЙ ЦИЛИНДР МУФТЫ СЦЕПЛЕНИЯ

1. Проверить внутреннюю поверхность выжимного цилиндра на предмет наличия следов абразивного износа.

2. Измерить внутренний диаметр у основания, посередине и у вершины выжимного цилиндра муфты сцепления.

Если величина зазора между поршнем и цилиндром превышает максимальное допустимое значение, заменить выжимной цилиндр новой деталью.

Максимальное допустимое значение: 0,15 мм.

W Белый
B ЧерныйR Красный
G ЗеленыйL Синий
O ОранжевыйBr Коричневый
Y ЖелтыйGr Серый
P Розовый

V Фиолетовый

10. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

