

Geely CK / Geely CK-2 / Geely Otaka / Geely Free Cruiser с 2005 г (+обновление 2008).

Руководство по ремонту и эксплуатации.

Каталог деталей

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Проблемы при пуске двигателя	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника	1•1
Если двигатель заглох во время движения	1•2
Перегрев двигателя	1•2
В случае прокола колеса	1•3
Буксировка автомобиля	1•3

2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ

И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2•5
------------------------------------	-----

3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Общие сведения	3•20
Панель приборов и элементы управления	3•21
Комбинация приборов	3•21
Ключи	3•23
Подрулевые переключатели	3•25
Управление автомобилем	3•27
Техническое обслуживание автомобиля	3•28

4. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА

ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•34
---	------

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

Базовый комплект необходимых инструментов	5•36
Методы работы с измерительными приборами	5•38

6. МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Общие сведения	6•41
Проверка технического состояния	6•43
Замена приводных ремней	6•45
Регулировка зазора клапанов	6•45
Компоненты двигателя	6•47
Замена ремня газораспределительного механизма	6•49
Замена распределительного вала	6•51
Замена прокладки головки блока цилиндров	6•54
Блок цилиндров в сборе	6•57
Замена сальника масляного насоса	6•57
Замена заднего сальника коленчатого вала	6•57
Общие неисправности двигателя и их устранение	6•58
Сервисные данные и спецификация	6•66
Каталог запасных частей	6•67

7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Общие сведения	7•75
Проверка системы охлаждения	7•75
Замена водяного насоса, термостата и радиатора	7•76
Каталог запасных частей	7•77

8. СИСТЕМА СМАЗКИ

Технические операции на автомобиле	8•80
--	------

Замена датчика давления масла	8•80
Замена масляного поддона	8•81
Замена масляного фильтра	8•81
Каталог запасных частей	8•82

9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Проверка давления в топливной системе	9•84
Проверка топливного насоса	9•84
Замена топливных форсунок	9•85
Замена топливного насоса	9•85
Замена адсорбера	9•86
Каталог запасных частей	9•86

10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Общие сведения	10•91
Структура системы и принцип работы	10•91
Каталог запасных частей	10•92

11. СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Корпус дроссельной заслонки	11•93
Система выпуска отработавших газов	11•94
Каталог запасных частей	11•95

12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Система зажигания	12•99
Система пуска двигателя	12•100
Система зарядки	12•102
Каталог запасных частей	12•104

13. СЦЕПЛЕНИЕ

Замена сцепления	13•107
Привод сцепления	13•108
Гидравлическая система управления сцеплением	13•109
Каталог запасных частей	13•110

14. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Общие сведения	14•112
Замена коробки передач	14•113
Замена привода спидометра	14•113
Замена сальника коробки передач	14•113
Замена сальника полуоси	14•113
Механизм управления коробкой передач	14•113
Тяговый привод переключения передач	14•113
Тросовый привод переключения передач	14•114
Каталог запасных частей	14•116

15. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

Приводной вал	15•121
Каталог запасных частей	15•123

16. ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

Общие сведения	16•124
Передняя подвеска	16•125
Задняя подвеска	16•129
Колеса	16•133
Каталог запасных частей	16•134

17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Общие сведения	17•139
Педадь тормоза	17•139
Вакуумный усилитель и главный тормозной цилиндр	17•140
Передний тормозной механизм	17•141
Задний тормозной механизм	17•143
Трубопроводы тормозной системы	17•145
Стояночный тормоз	17•146
Антиблокировочная система тормозов	17•147
Каталог запасных частей	17•159

18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рулевой механизм с гидравлическим усилителем	18•165
Рулевое управление	18•165
Трубопроводы усилителя рулевого управления	18•166
Рулевая рейка с гидравлическим усилителем	18•167
Каталог запасных частей	18•169

19. КУЗОВ

Описание кузовных элементов автомобиля	19•171
Снятие и установка наружных, внутренних панелей и принадлежностей	19•172
Строение кузова	19•184
Виды повреждения кузова и требования к ремонту	19•187
Стандартная технология кузовного ремонта	19•188
Ремонт повреждения кузова	19•188
Технические характеристики и структура кузова автомобиля	19•189
Снижение вибраций и звукоизоляция	19•190
Кузовные параметры	19•191
Каталог запасных частей	19•191

20. СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие сведения	20•215
Устранение неисправностей	20•219
Замена	20•221
Каталог запасных частей	20•222

21. СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Общие сведения	21•223
Система отопления	21•224
Система управления кондиционером	21•225
Указания по обслуживанию	21•227
Обслуживание системы кондиционирования	21•227
Основные элементы	21•228
Проверка и устранение неисправностей системы кондиционирования воздуха	21•229
Каталог запасных частей	21•233

22. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ И РАЗЪЕМЫ

Обзор	22•238
Щиток приборов	22•239
Стеклоочиститель и омыватель	22•244
Система освещения	22•245
Аудиосистема	22•252
Синхронизация высокочастотного пульта дистанционного управления центральной замком	22•258
Использование диагностического прибора K61	22•258
Электросхемы	22•264
Каталог запасных частей	22•265

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ..... К•281**ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ** С•283

ВВЕДЕНИЕ



Одна из самых известных китайских автомобильных компаний – Geely Automobile Holding LTD - сотрудничает с крупнейшими мировыми автопроизводителями, что способствует постоянному росту популярности марки не только у себя на родине, но и за рубежом. Основатель и владелец компании – Ли Шу Фу, основал её в 1986 году. Компания занималась недвижимостью, туризмом, производством мотоциклов, двигателей, холодильников... В 1998-м в рамках разросшейся корпорации ее хозяин организовал автомобильное производство, решив, что должен «делать хорошие машины, которые могут позволить себе обычные люди». Результат достоин уважения: на заводах Geely в настоящее время собирают около 300 тыс. авто в год.

В 2005 году компанией был представлен седан В-класса СК-1. Для зарубежных рынков были придуманы названия новой модели Otaka и Free Cruiser. Стоит отметить, что, в отличие от подавляющего большинства китайских автомобилей, Otaka отличается тем, что не имеет откровенного аналога среди моделей мировых автопроизводителей, однако при этом в конструкции автомобиля хорошо просматривается азиатская школа. Автомобиль пришелся по душе покупателям, а позже на заводе в Новоуральске (Свердловская область) и на Кременчугском автосборочном заводе (КРАСЗ, Украина) была организована крупноузловая сборка данной модели.

Небольшой седан имеет приятную и довольно гармоничную внешность, качество сборки кузова на высоте – зазоры ровные, штамповка и окраска без огрехов.



Под стать внешности и салон. Сочетание темной верхней части и светлой нижней делает интерьер уютным. Водительское сиденье имеет регулировку наклона подушки, руль обшит кожей, а обивка сидений – велюровая.



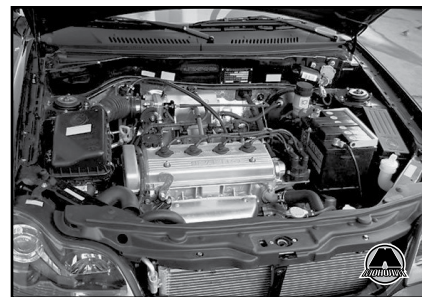
Легкочитаемые приборы спрятаны в три отдельных колodца, что придает панели приборов оригинальности. Органы управления расположены на привычных местах.

Широкие дверные проемы для заднего ряда сидений облегчают посадку и высадку пассажиров. К слову, заднее сиденье расклатано на три посадочных места, однако двоим там будет всё же комфортнее. Geely этого и не скрывает – подголовников всего два, хотя третий поясничный ремень безопасности всё же присутствует.



Багажник, оснащенный приводом открывания из водительского салона, достаточно вместительный. В нем размещается полноразмерное запас-

ное колесо с набором дорожного инструмента. И без того приличный объем для перевозки груза можно увеличить за счет складывания спинки заднего сиденья.



Автомобиль имеет передний привод, а в качестве силового агрегата используются современные мощные и экономичные двигатели объемом 1.3 л, 1.5 л и 1.6 л, мощностью 82 л.с., 94 л.с. и 110 л.с. соответственно. Все двигатели агрегируются пятиступенчатой механической коробкой передач.

Полностью независимая подвеска передних и задних колес делает автомобиль одним из самых динамичных в своем классе. Сочетание современной подвески и электронных систем позволяет демонстрировать уверенное поведение автомобиля в любых дорожных условиях.

Кузов автомобиля спроектирован с применением специальных зон программированной деформации, что повышает безопасность водителя и пассажиров.



Otaka продается в трех комплектациях, отличающихся оснащением. Базовая комплектация MT-1 включает гидроусилитель рулевого управления, кондиционер, центральный замок с дистанционным управлением, электростеклоподъемники, электропривод зеркал и даже противотуманные фары. Версия MT-2 имеет очень важное дополнение: систему ABS+EBD. Легко-

ВВЕДЕНИЕ

сплавные диски прилагаются в качестве бонуса. Самая дорогая версия МТ-3 дополнительно оснащается двумя фронтальными подушками.

В 2008 году автомобиль подвергся рестайлингу. Новая GEELY CK-2 отличается обновленным кузовом и серьезно преобразившимся интерьером, из-

менений в оснащении автомобиля не произошло.

Geely CK/Otaka предназначен для повседневной эксплуатации с достаточным уровнем комфорта за достаточно приемлемую цену.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремон-

ту всех модификаций Geely CK/Otaka/Free Cruiser, выпускаемых с 2005 года, с учетом обновления 2008 года. Кроме того, владельцам описываемых автомобилей будет полезен каталог запчастей, приведенный в данном руководстве и разбитый по соответствующим главам для удобства использования.

Geely CK/Otaka/Free Cruiser		
1.4 Годы выпуска: с 2005 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): 10/6 л/100 км
1.5 Годы выпуска: с 2005 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): 11.5/7.2 л/100 км
1.6 Годы выпуска: с 2005 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): 12.6/8.1 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 неисправной 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.

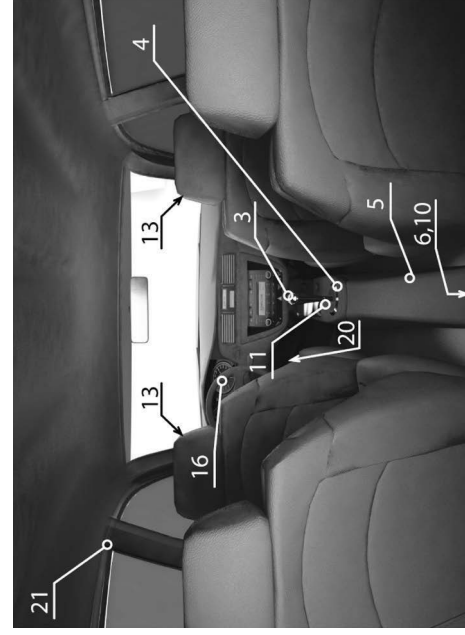
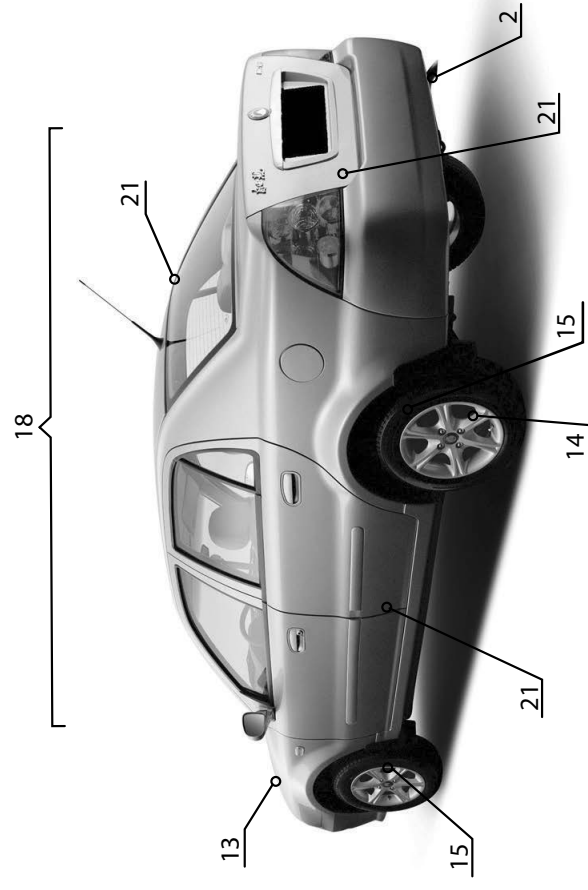
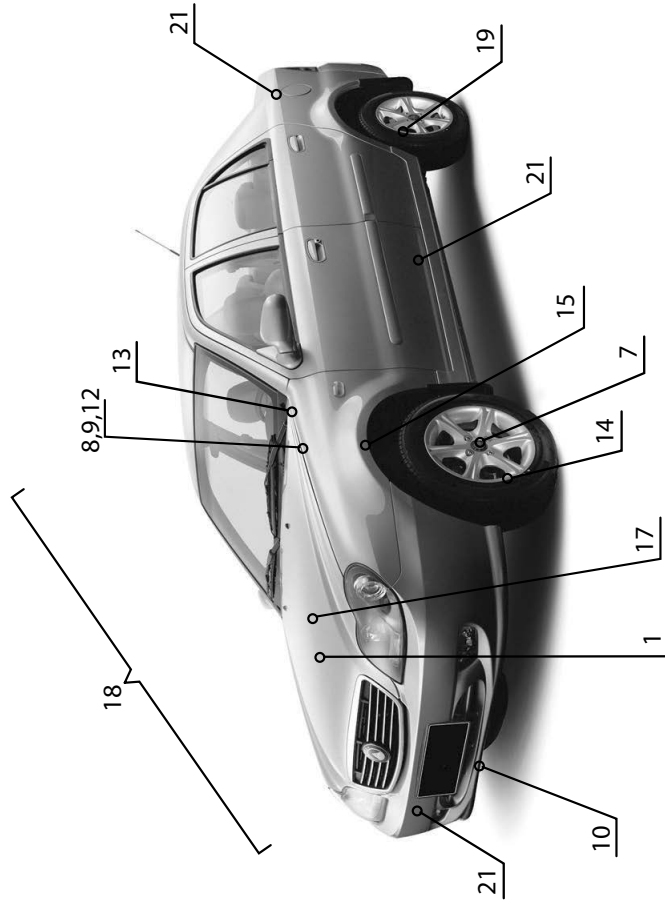
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владелец автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумели проскочить в выхлопную систему, не застрев 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 нагара – 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.) 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 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

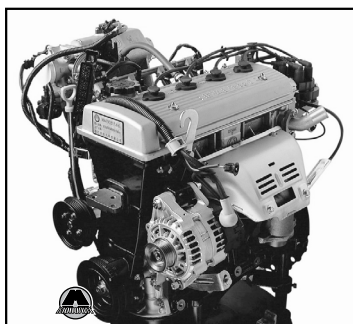
6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения	41	8. Замена прокладки головки блока цилиндров	54
2. Проверка технического состояния	43	9. Блок цилиндров в сборе	57
3. Замена приводных ремней	45	10. Замена сальника масляного насоса	57
4. Регулировка зазора клапанов	45	11. Замена заднего сальника коленчатого вала	57
5. Компоненты двигателя	47	12. Общие неисправности двигателя и их устранение	58
6. Замена ремня газораспределительного механизма	49	13. Сервисные данные и спецификация	66
7. Замена распределительного вала	51	14. Каталог запасных частей	67

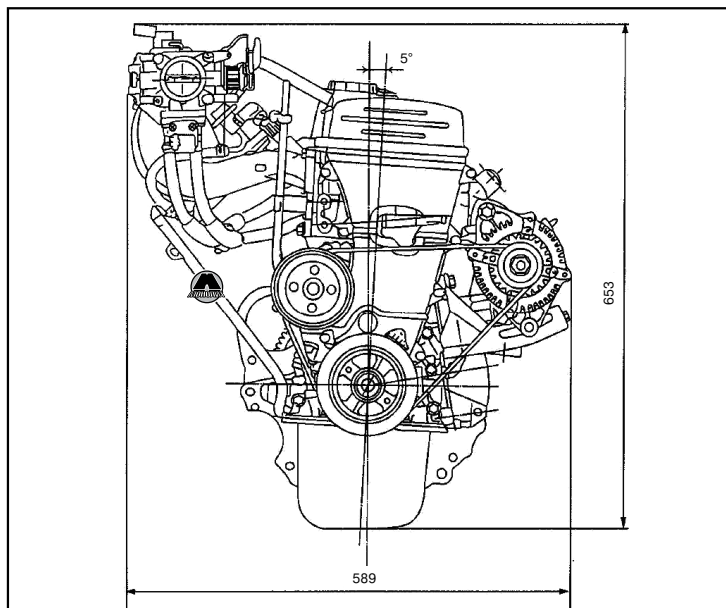
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



Двигатель внутреннего сгорания Geely Merrie MR479Q – автомобильный бензиновый двигатель, занимающий ведущую позицию на внутреннем рынке Китая, который был успешно исследован и разработан на основе внедрения передовых технологий, в частности немецкой электронной технологии управления BOSCH. В двигателе применена технология с двумя распределительными валами верхнего расположения с особой эффективностью и низким расходом топлива, 16-ти клапанная электронная система впрыска топлива и электронное зажигание. На каждый цилиндр приходится два впускных и два выпускных клапана (в общей сложности 16 клапанов на 4 цилиндра), приводимых в движение двумя распределительными валами. В методе перемещения клапанов используется структура двойного наклонного перекрывающегося привода, что позволяет уменьшить шум и наклон клапанов. Камера сгорания – с наклонной противоположающей верхней поверхно-

стью компактной структуры и высокоэффективным сгоранием. Конфигурация из 4-х клапанов обеспечивает комплексный метод подачи топлива и отвода отработанных газов. Угол опережения зажигания контролируется автоматически электронной системой подачи топлива (EFI), которая является частью электронной системы управления (ECU). Время впрыска и объем топлива контролируется электронной системой подачи топлива (EFI) для каж-

дого цилиндра в соответствии с различными ситуациями. Конструктивно двигатель состоит из блока цилиндров, крышки блока цилиндров, коленчатого вала, поршней и шатунов. Описанные выше свойства двигателя MR479Q позволяют достичь высокой мощности, малого веса и объема, низкого расхода топлива, высоких оборотов, низкого шума и вибрации. Выхлопные газы соответствуют стандарту Euro II. Работа двигателя стабильна и надежна.



Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	75	3. Замена водяного насоса, термостата и радиатора	76
2. Проверка системы охлаждения	75	4. Каталог запасных частей	77

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ЗАМЕНА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

СЛИВ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

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. Отверните крышку радиатора.
2. Откройте сливной клапан радиатора и сливной клапан двигателя.

ЗАПРАВКА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Закройте два сливных клапана и залейте охлаждающую жидкость в радиатор.



Примечание: Нажать рукой на впускной и выпускной патрубки несколько раз. Если уровень охлаждающей жидкости понизится, долить охлаждающую жидкость.

2. Затяните крышку радиатора.
3. Заполните расширительный бачок охлаждающей жидкостью до верхней отметки «FULL».
4. Запустите двигатель, и дайте ему поработать до тех пор, пока откроется термостат.



Примечание: Нажать рукой на впускной и выпускной патрубки несколько раз на протяжении работы двигателя.

5. Подождите, пока температура двигателя не снизится до отметки «Cold».

Отверните крышку радиатора, и проверьте уровень охлаждающей жидкости.
6. Если уровень слишком низкий, произведите все предыдущие шаги заново.

7. Если уровень находится в пределах нормы, отрегулируйте уровень охлаждающей жидкости при помощи расширительного бачка.

2. ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

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.

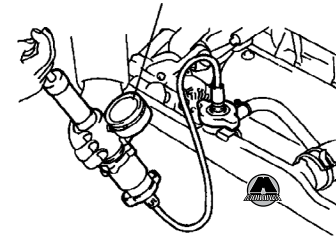
1. Залейте охлаждающую жидкость в радиатор. Подсоедините манометр к крышке радиатора;
2. Запустите двигатель и прогрейте его до рабочей температуры;
3. Давление водяного насоса должно быть 1,18 атм. Проверьте давление в системе и убедитесь в том, что давление не падает. Если давление падает, проверьте систему на герметичность. Если утечек нет, необходимо проводить более углубленное исследование двигателя;

ВНИМАНИЕ

1. Тщательно удалите влагу с поверхности всех проверяемых деталей.
2. При извлечении тестера для проверки пробки радиатора соблюдайте осторожность, чтобы не допустить разбрызгивания (вытекания) охлаждающей жидкости.
3. При подсоединении и отсоединении тестера, а также во время проведения проверки соблюдайте осторожность, чтобы не

деформировать наливную горловину радиатора.

Манометр для проверки крышки радиатора



ПРОВЕРКА УРОВНЯ ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

Уровень охлаждающей жидкости должен находиться между верхней и нижней метками на расширительном бачке.



Примечание: В случае если уровень охлаждающей жидкости слишком низкий, необходимо проверить утечки и залить охлаждающую жидкость до верхней отметки.

ПРОВЕРКА КАЧЕСТВА ОХЛАЖДАЮЩЕЙ ЖИДКОСТИ

1. Снимите крышку радиатора. Во избежание получения ожогов, не открывайте

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические операции на автомобиле.....	80	4. Замена масляного фильтра	81
2. Замена датчика давления масла	80	5. Каталог запасных частей	82
3. Замена масляного поддона	81		

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 минеральным маслом. Например, использование закрытых систем сбора отработанного масла, моечных машин для очистки деталей от масла и смазок перед началом работы.

Другие меры безопасности.

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

- Надевайте защитную одежду и непроницаемые перчатки в процессе работы.

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

- Не кладите замасленную ветошь в карманы, применение комбинезонов без карманов предотвратит это.

- Не носите 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 вызывайте неотложную медицинскую помощь.

- Регулярно мойте руки с во-

дой 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.

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

- При появлении на коже каких-либо заболеваний незамедлительно обратитесь к врачу.

ПРОВЕРКА УРОВНЯ МАСЛА

1. Прогреть двигатель, подождать пять минут и проверить уровень масла при помощи маслоизмерительного щупа, уровень масла должен находиться между метками "L" и "F" на маслоизмерительном 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

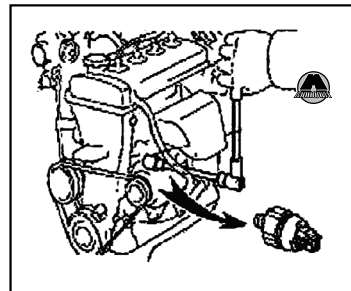
1. Медленно извлечь масляный щуп и проверить состояние моторного масла.
2. Необходимо убедиться, что масло обладает достаточной вязкостью, а также проверить отсутствие в масле примесей охлаждающей жидкости, топлива и степень загрязненности.

2. ЗАМЕНА ДАТЧИКА ДАВЛЕНИЯ МАСЛА

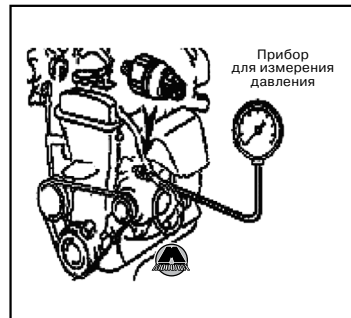
1. Проведите проверку уровня моторного масла в двигателе;
2. Проверьте состояние масла, изменение цвета;
3. Отсоедините датчик давления моторного масла;

ВНИМАНИЕ

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



4. Установите прибор для измерения давления масла. Запустите двигатель (двигатель должен быть прогрет);



Глава 9

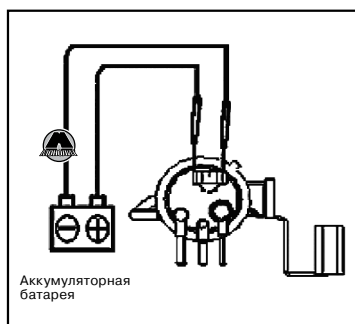
СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Проверка давления в топливной системе	84	4. Замена топливного насоса	85
2. Проверка топливного насоса	84	5. Замена адсорбера	86
3. Замена топливных форсунок	85	6. Каталог запасных частей	86

1. ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ В ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЕ

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ТОПЛИВНОГО НАСОСА

1. Запитайте топливный насос от аккумуляторной батареи, подсоединив электрические разъемы насоса к аккумулятору (см. иллюстрацию).



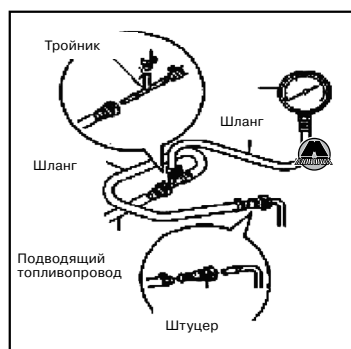
Примечание:
Не запускайте двигатель.
При работе насоса можно услышать жужжание насоса и движение топлива по магистрали.

ПРОВЕРКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

1) Проверьте напряжение аккумуляторной батареи, оно должно быть менее 12 В;

2) Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи;

3) Подсоедините прибор для измерения давления топлива к топливопроводу, входящему в топливную рейку (см. иллюстрацию).

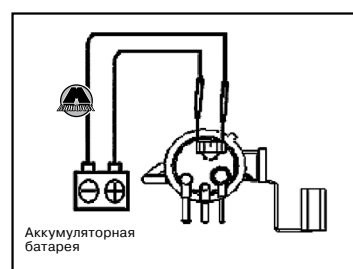
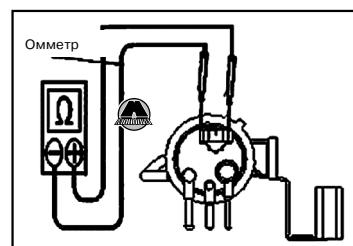


4) Подсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи. Измерьте давление топлива. И сопоставьте полученное значение с величиной нормального давления.

Примечание:
Нормальное давление
3 – 3,5 атм.

Если давление существенно ниже, проверьте топливопроводы, топливный насос, топливный фильтр.

Проверьте реле и предохранитель (см. иллюстрации). Если после этих проверок, насос не заработал или сопротивление не соответствует положенному, насос нуждается в ремонте или замене.



2. ПРОВЕРКА ТОПЛИВНОГО НАСОСА

ТОПЛИВНЫЙ НАСОС

Проверьте сопротивление топливного насоса. Оно должно составлять 0,2 – 3,0 Ω при 20°C. Проверьте также все соединения в цепи питания насоса.

ТОПЛИВНАЯ ФОРСУНКА

Производительность форсунки составляет 40 – 50 см³/сек. Во время диагностики расхождение между показателями производительности форсунок не должно превышать 10 см³/сек. Если производительность не соответствует требуемому значению, значит форсунка либо засорена, либо постепенно выходит из строя.

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения	91	3. Каталог запасных частей	92
2. Структура системы и принцип работы	91		

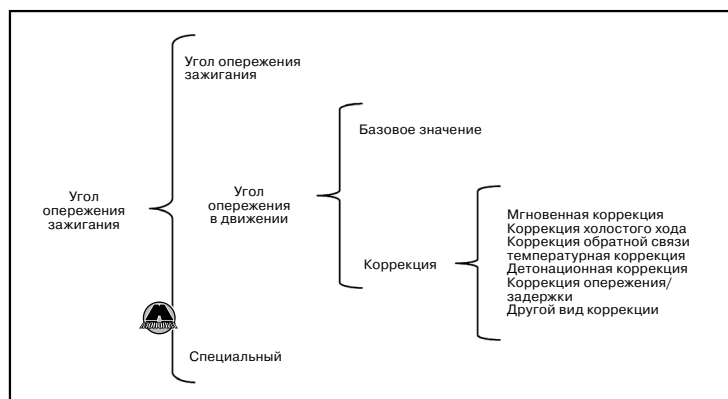
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система управления двигателем состоит из датчиков, контроллеров и исполнительных механизмов.

Датчики: преобразует физические параметры устройств в электрические сигналы (аналоговые или цифровые) для контроля режимов работы устройств, и передает сигналы контроллеру. Контроллер получает и обрабатывает сигналы, полученные от датчиков: вырабатывает управляющие сигналы для исполнительных механизмов в соответствии с информацией от датчиков и передает их исполнительным механизмам. Контроллер состоит из микропроцессора и памяти, а также содержит программу управления двигателем. Контроллер является основным элементом в системе управления двигателем. Исполнительные механизмы получают управляющие сигналы от контроллера, преобразуют электрические сигналы в действие (электрическое или механическое). Действия исполнительных механизмов изменяют режимы работы устройств.

Во время работы двигателя, электронный блок управления (ЭБУ) получает информацию о составе смеси от датчика и корректирует количество подаваемого топлива. Управляющим сигналом для форсунки от ЭБУ является импульс на открытие

и время открытого состояния форсунки. Длительность импульса определяет количество впрыскиваемого топлива. Обработка полученной информации и передача управляющих сигналов проходят по замкнутому кругу. Издательство "Монолит"



СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ПОДАЧЕЙ ТОПЛИВА

Электронная система управления топливной системой заключается в контроле за подачей топлива в соответствии со значением коэффициента λ .

Регулировка угла опережения зажигания происходит без обратной связи. Но регулировка угла отличается от обычных систем. ЭБУ получает сигнал от датчика детонации и угол опережения зажигания регулируется с учетом полученных данных. Как толь-

ко появляется детонация, в ЭБУ поступает сигнал от датчика детонации, что можно назвать сигналом обратной связи. Поэтому систему регулировки угла опережения зажигания можно назвать системой с частичной обратной связью.

2. СТРУКТУРА СИСТЕМЫ И ПРИНЦИП РАБОТЫ

ЭБУ получает, обрабатывает и анализирует информацию от датчиков и посылает сигналы управления исполнительным механизмам.

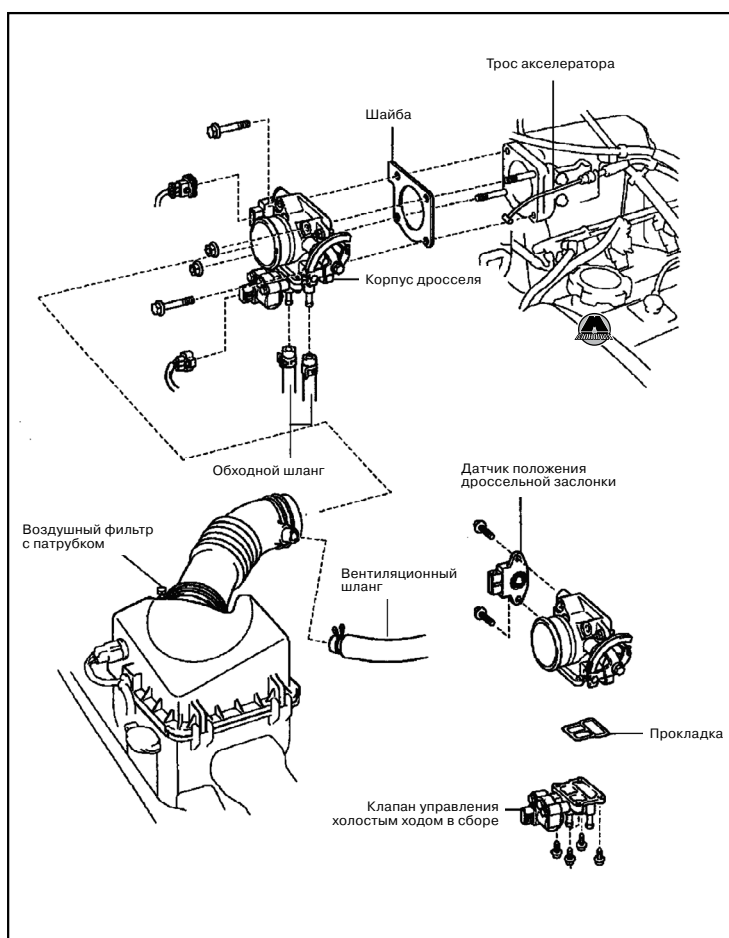
Общий принцип работы ЭБУ приведен на иллюстрации.

Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Корпус дроссельной заслонки.....	93	3. Каталог запасных частей	95
2. Система выпуска отработавших газов.....	94		

1. КОРПУС ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ



СНЯТИЕ/УСТАНОВКА И РАЗБОРКА/СБОРКА КОРПУСА ДРОССЕЛЬНОЙ ЗАСЛОНКИ

1. Слить охлаждающую жидкость.

ВНИМАНИЕ

Не снимать крышку радиатора, при высокой температуре двигателя и охлаждающей жидкости в радиаторе, во избежание разбрызгивания горячей охлаждающей жидкости. Это может привести к ожогам кожи и травмам.

- 1). Снять крышку радиатора.
- 2). Вывернуть сливную пробку радиатора, и слить охлаждающую жидкость. Издательство "Монолит"
2. Снять трос акселератора.
 - 1). Ослабить гайку и снять трос акселератора.
3. Снять крышку воздушного фильтра с патрубком.
 - 1). Отсоединить разъем и элементы крепления электропроводки датчика температуры.
 - 2). Отсоединить вентиляционную трубку от патрубка воздушного фильтра.
 - 3). Ослабить зажимной болт патрубка воздушного фильтра.
 - 4). Ослабить два зажима крышки воздушного фильтра.
 - 5). Отсоединить патрубок воздушного фильтра от корпуса дросселя, и снять крышку воздушного фильтра вместе с патрубком.
4. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе.
 - 1). Отсоединить разъем датчика положения дроссельной заслонки.
 - 2). Отсоединить разъем клапана системы управления холостым ходом (ISC).

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система зажигания.....	99	3. Система зарядки	102
2. Система пуска двигателя.....	100	4. Каталог запасных частей	104

1. СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ

СВЕЧИ ЗАЖИГАНИЯ

ПРОВЕРКА И ОЧИСТКА СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

1. Отсоединить свечные провода высокого напряжения.

ВНИМАНИЕ

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

2. Снять свечи зажигания.

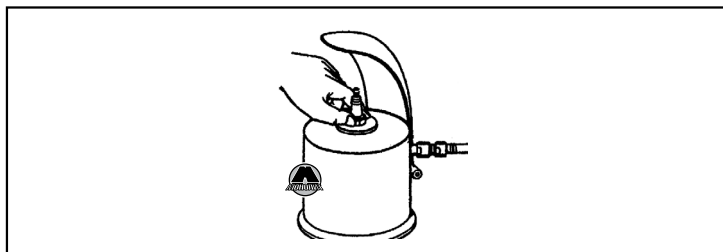
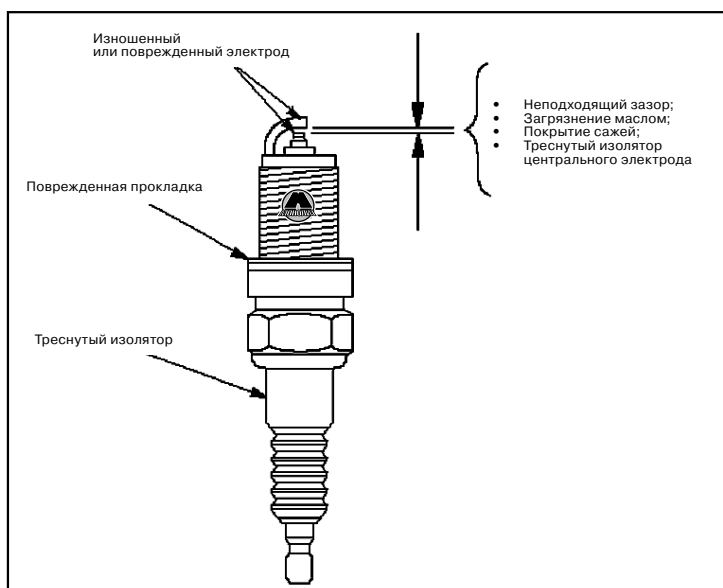
3. Проверить на свечах зажигания отсутствие выгорания электродов и повреждения изолятора. Проверить равномерность выгорания.

а) Сожженные или изношенные электроды:

- Слишком раннее зажигание;
- Ослабление свечи зажигания;
- Неправильно подобранная 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 подобранная свеча зажигания («горячая» свеча);
- Слишком малая частота холостого хода;
- Забитый воздушный фильтр;
- Неисправность катушки зажигания.

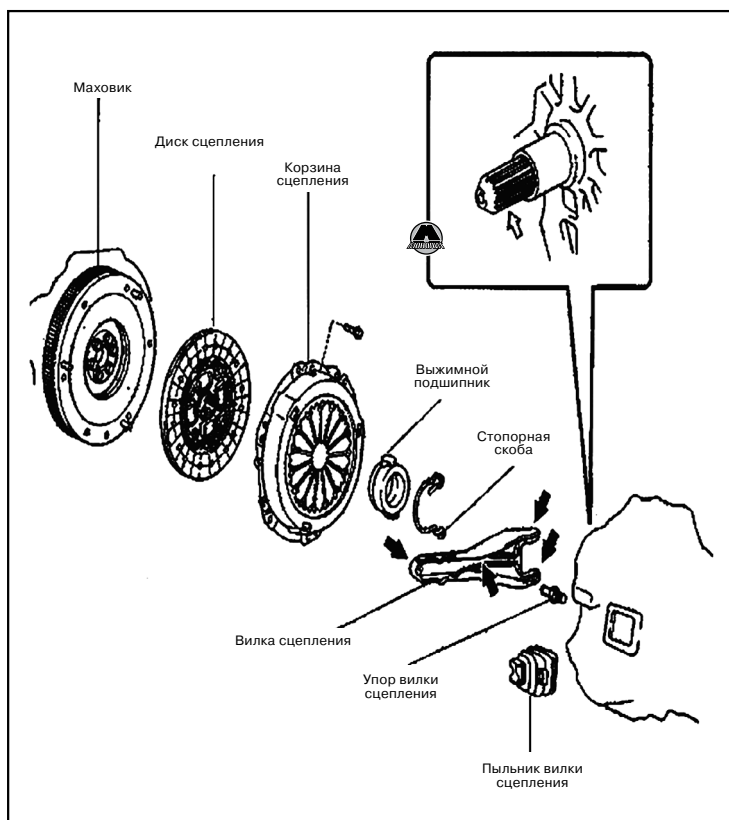


Глава 13

СЦЕПЛЕНИЕ

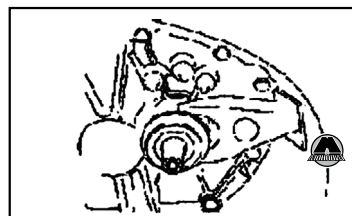
1. Замена сцепления	107	3. Гидравлическая система управления сцеплением....	109
2. Привод сцепления	108	4. Каталог запасных частей	110

1. ЗАМЕНА СЦЕПЛЕНИЯ

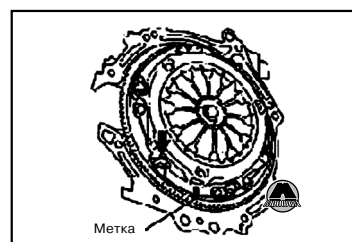


ЗАМЕНА

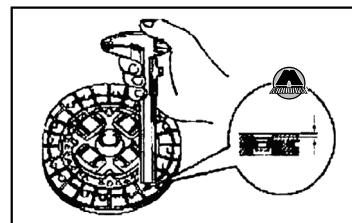
1. Извлеките двигатель из моторного отсека;
2. Снимите коробку передач в сборе;
3. Снимите вилку сцепления (см. иллюстрацию);



4. Снимите пыльник вилки;
5. Снимите выжимной подшипник;
6. Снимите стопорную скобу подшипника;
7. Снимите упор вилки сцепления;
8. Снимите корзину сцепления (см. иллюстрацию);

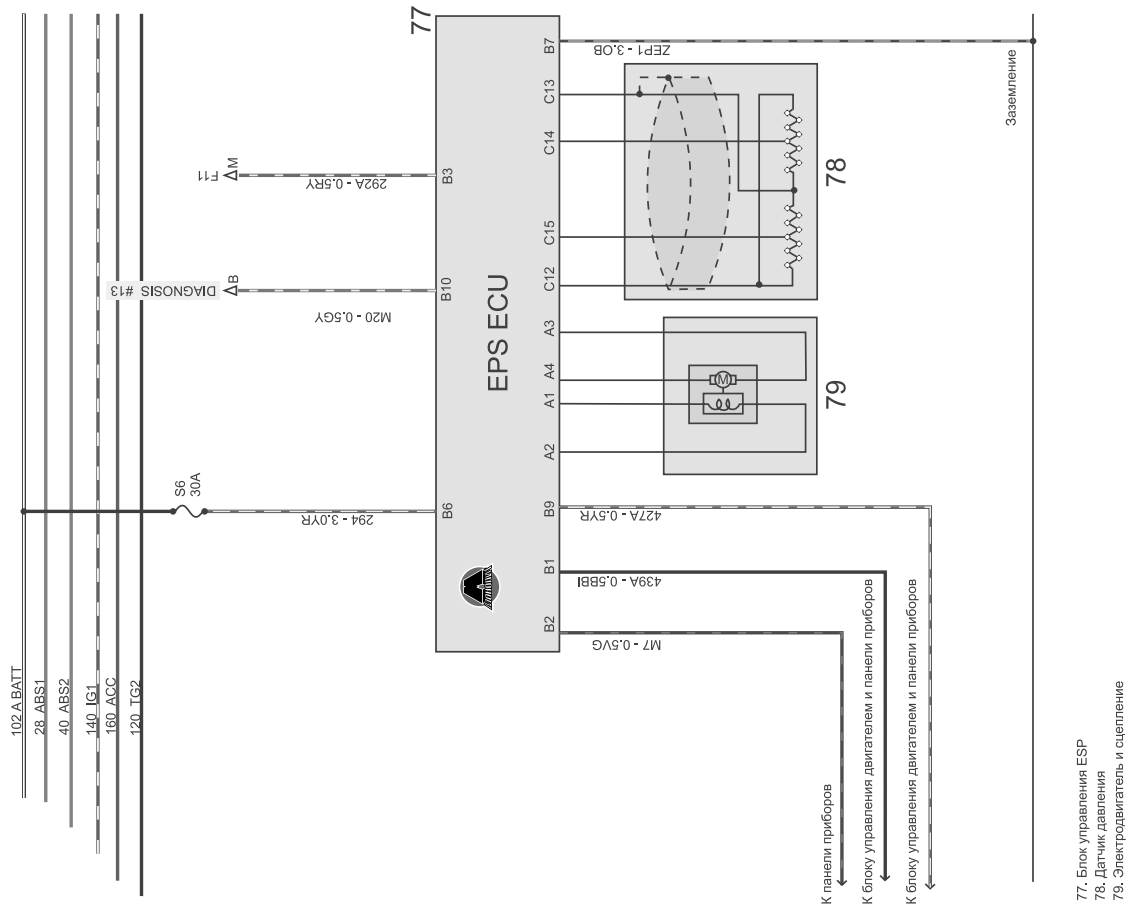


9. Снимите диск сцепления;
10. Проверьте состояние диска сцепления (см. иллюстрацию);



R красный	Y желтый	P розовый	W белый	Gr серый	V фиолетовый
Bl синий	B черный	G зеленый	O оранжевый	Br коричневый	Lg светло-зеленый

Система EPS (система диагностической стабилизации)



Система ABS (автоблокировочная система)

