Geely CK-1 / CK-2 / Otaka / Free Cruiser с 2005 г. (+обновления 2008 г.). Руководство по ремонту и эксплуатации

ЭКСПЛУАТАЦИЯ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Замена колеса ..... 1•1
Действия при перегреве двигателя ..... 1•2
Запуск двигателя от дополнительного источника питания ..... 1•3
Предохранители ..... 1•3
Аварийное падение давления в системе смазки двигателя ..... 1•5
Включение сигнализатора разряда аккумуляторной батареи ..... 1•5
Включение сигнализатора неисправности систем двигателя ..... 1•6
Включение сигнализатора неисправности тормозной системы/ индикатора включения стояночного тормоза ..... 1•6

2A ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..... 2A•7

2B ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ..... 2B•22

2C ПОЕЗДКА НА СТО ..... 2C•25

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ
Техническая информация ..... 3•26
Панель приборов и элементы управления ..... 3•28
Ключи ..... 3•32
Подрулевые переключатели ..... 3•35
Уход за автомобилем ..... 3•36
Техническое обслуживание автомобиля ..... 3•38
Горюче-смазочные материалы ..... 3•40

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ ..... 4•41

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ
Базовый комплект необходимых инструментов ..... 5•43
Методы работы с измерительными приборами ..... 5•44

ДВИГАТЕЛЬ

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ
Общие сведения ..... 6•47
Обслуживание автомобиля ..... 6•48
Головка блока цилиндров ..... 6•52
Привод газораспределительного механизма ..... 6•63
Проверки двигателя с использованием диагностического разъема ..... 6•66
Приложение к главе ..... 6•67

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ
Общие сведения ..... 7•68
Замена охлаждающей жидкости ..... 7•68
Снятие и установка расширительного бачка ..... 7•69
Снятие и установка термостата ..... 7•70
Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости ..... 7•71
Датчик температуры охлаждающей жидкости для комбинации приборов ..... 7•71
Приложение к главе ..... 7•71

8 СИСТЕМА СМАЗКИ
Общие сведения ..... 8•72
Замена моторного масла и фильтра ..... 8•72
Снятие и установка масляного поддона (замена прокладки масляного поддона) ..... 8•73
Снятие и установка маслоприемника ..... 8•74
Датчик давления масла ..... 8•74
Приложение к главе ..... 8•74

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ
Общие сведения ..... 9•75
Замена топливного фильтра ..... 9•75
Снятие и установка топливного бака ..... 9•76
Снятие и установка топливного модуля ..... 9•76
Топливная рампа в сборе с форсунками ..... 9•77
Снятие и установка адсорбера ..... 9•79
Приложение к главе ..... 9•79

10 СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
Общие сведения ..... 10•80
Снятие и установка узла дроссельной заслонки ..... 10•80
Снятие и установка катушки зажигания с высоковольтными проводами ..... 10•81
Снятие и установка свечей зажигания ..... 10•82
Датчики системы управления (замена) ..... 10•82
Приложение к главе ..... 10•85

ДВИГАТЕЛЬ

11 СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА
Общие сведения ..... 11•86
Система впуска ..... 11•86
Система выпуска ..... 11•88
Приложение к главе ..... 11•90

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
Общие сведения ..... 12•91
Генератор ..... 12•91
Стартер ..... 12•94
Аккумуляторная батарея ..... 12•97
Приложение к главе ..... 12•100

ТРАНСМИССИЯ

13 ТРАНСМИССИЯ
Общие сведения ..... 13•101
Сцепление ..... 13•101
Коробка передач ..... 13•104
Приводные валы ..... 13•109
Приложение к главе ..... 13•113

ШАССИ

14 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ
Общие сведения ..... 14•114
Передняя подвеска ..... 14•115
Задняя подвеска ..... 14•121
Колеса и шины ..... 14•126
Приложение к главе ..... 14•127

15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Общие сведения ..... 15•128
Обслуживание на автомобиле ..... 15•128
Рулевое колесо ..... 15•128
Рулевой редуктор ..... 15•130
Рулевые тяги ..... 15•130
Гидроусилитель ..... 15•132
Приложение к главе ..... 15•133

16 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
Общие сведения ..... 16•134
Обслуживание на автомобиле ..... 16•134
Компоненты тормозной системы ..... 16•136
Тормозные механизмы передних колес ..... 16•137
Тормозные механизмы задних колес ..... 16•139
Стояночный тормоз ..... 16•143
Антиблокировочная система тормозов ..... 16•143
Приложение к главе ..... 16•144

КУЗОВ

17 КУЗОВ
Общие сведения ..... 17•145
Экстерьер ..... 17•148
Интерьер ..... 17•153
Ремонт повреждений кузова ..... 17•159
Кузовные параметры ..... 17•160

18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Общие сведения ..... 18•161
Подушка безопасности водителя ..... 18•162
Утилизация модулей подушек безопасности ..... 18•163

19 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ
Общие сведения ..... 19•164
Система отопления ..... 19•165
Обслуживание системы кондиционирования и отопителя ..... 19•165
Снятие и установка основных компонентов ... 19•170

ГБО

20 ГАЗОБАЛЛОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
Общие сведения ..... 20•171
Процедура установки ГБО ..... 20•171

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

21 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ
Фары, фонари и лампы ..... 21•176
Звуковой сигнал ..... 21•180
Омыватель ветрового стекла ..... 21•180
Возможные неисправности комбинации приборов и способы их устранения ..... 21•181
Электромотор стеклоочистителя ..... 21•181
Возможные неисправности освещения и способы их устранения ..... 21•184
Аудиосистема ..... 21•187
Синхронизация высокочастотного пульта дистанционного управления центральным замком ..... 21•191
Приложение к главе ..... 21•192

КОДЫ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..... К•193
ЭЛЕКТРОСХЕМЫ ..... Э•195

ВВЕДЕНИЕ

Одна из самых известных китайских автомобилестроительных компаний – Geely Automobile Holding LTD (Geely по-китайски – «Цзили»), была основана в 1986 году и занималась недвижимостью, туризмом, производством мотоциклов, двигателей, холодильников... В 1998-м в рамках разросшейся корпорации ее хозяин Ли Шу Фу 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, а сама компания сотрудничает с крупнейшими мировыми автопроизводителями, что способствует постоянному росту популярности марки не только у себя на родине, но и за рубежом.



В 2005 году компанией был представлен седан B-класса CK-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 (есть информация, что в разработке дизайна активное участие принимала фирма Daewoo). Из-за формы фар и радиаторной решетки владельцы этого автомобиля называют его «маленьким мерседесом».

Благодаря тому, что кузов CK делается на новом автоматизированном сварочном производстве, качество его сборки на высоте – зазоры ровные, штамповка и окраска без огрехов.

Вполне 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 колодца, 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 рассчитано на три посадочных места, однако двоим там будет всё же комфортнее. Geely этого и не скрывает – подголовников всего два, хотя третий поясной ремень безопасности всё же присутствует.

Багажник, оснащенный приводом открывания из водительского салона, достаточно вместительный. В нем размещается полноразмерное запасное колесо с набором дорожного инструмента. При необходимости пространство 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 агрегатируются 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.

Geely CK 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. Легкосплавные диски прилагаются в качестве бонуса. Самая дорогая версия MT-3 дополнительно оснащается двумя фронтальными подушками.

Кузов автомобиля спроектирован с применением специальных зон программируемой деформации, что в сочетании с ремнями и подушками безопасности повышает защиту водителя и пассажиров в случае столкновений. Серия краш-тестов, проведенных по правилам C-NCAP (китайского аналога Euro NCAP), показала весьма неплохие результаты.

В 2008 году автомобиль подвергся рестайлингу. Новый GEELY CK-2 отличается обновленным кузовом (передняя часть еще больше стала напоминать Mercedes) и серьезно преобразившимся интерьером. При этом существенных конструктивных изменений в автомобиле не произошло.



Geely CK/Otaka предназначен для тех, кому нужен достаточно комфортный автомобиль для повседневной эксплуатации за приемлемую цену.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Geely CK/Otaka/Free Cruiser, выпускаемых с 2005 года, с учетом обновления 2008 года.

Geely CK-1/CK-2/Otaka/Free Cruiser		
1.4 Годы выпуска: с 2005 года по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1342 см³	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 см³	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 см³	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 неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя, на самом деле, причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

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

фото №1



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

фото №2



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

фото №3



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

фото №4



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

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «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».

фото №6



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

фото №7



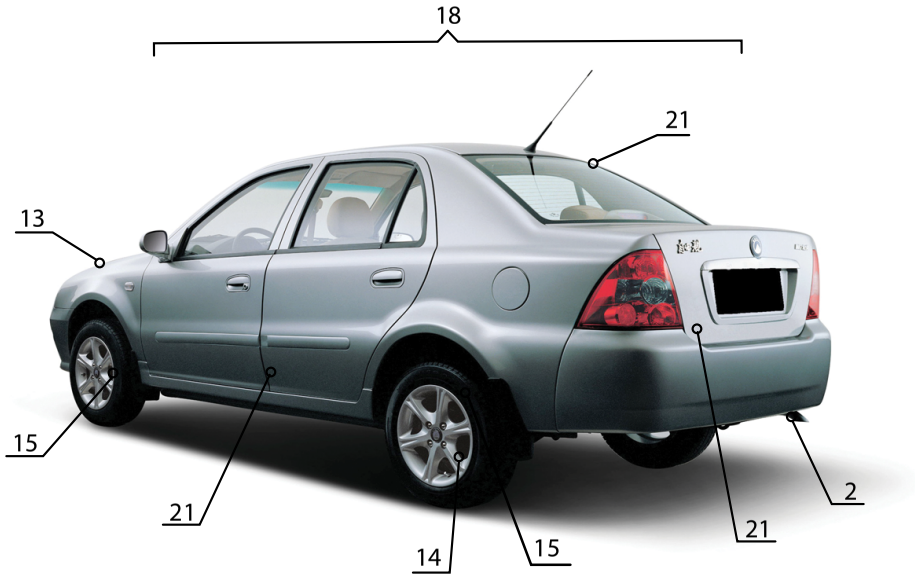
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя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

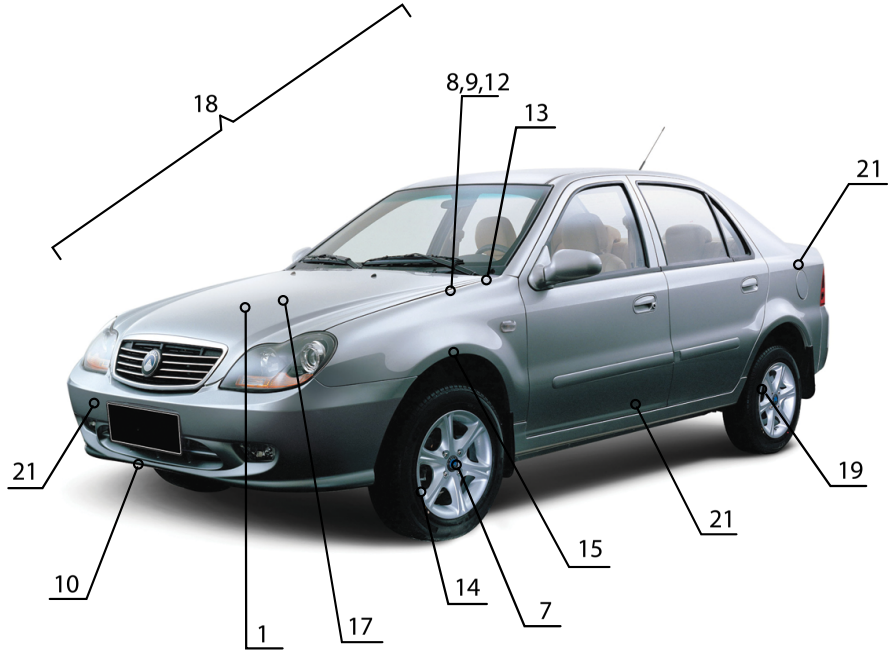
фото №8

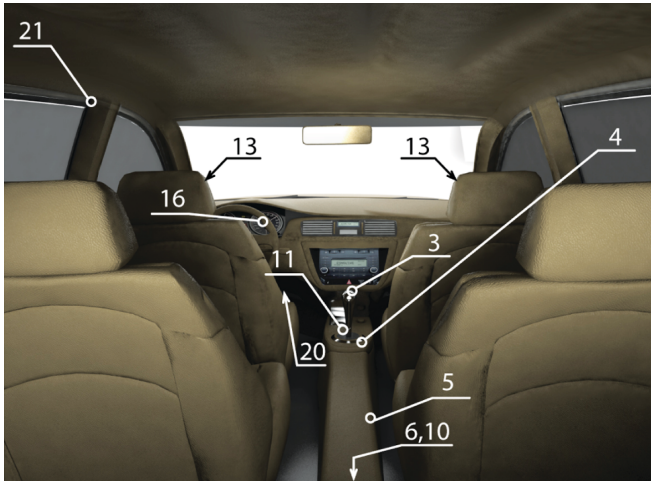


Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описана 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, показанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).







Приведенный рисунок упростит 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 иллюстрацию 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.

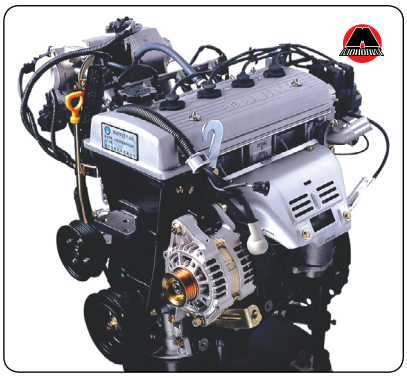
Примечание
На рисунке следующие позиции указывают:
12 – Амортизаторные стойки передней подвески
19 – Педальный узел

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 47
2. Обслуживание автомобиля 48
3. Головка блока цилиндров 52
4. Привод газораспределительного механизма 63
5. Проверки двигателя с использованием диагностического разъема 66
6. Приложение к главе 67

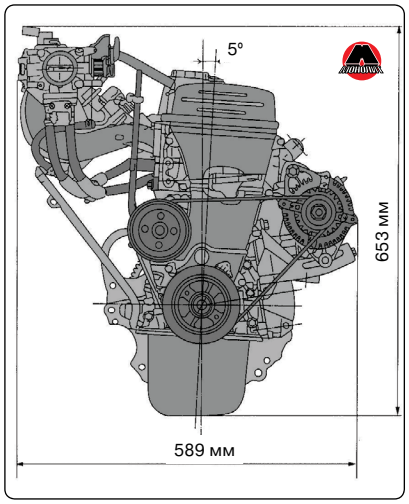
1 Общие сведения

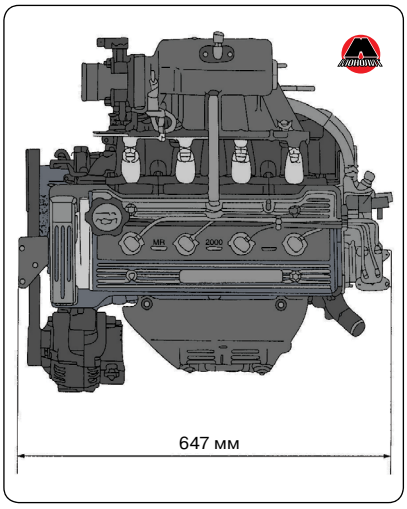


Какие двигатели устанавливаются на Geely CK?

Двигатель внутреннего сгорания Geely Merrie MR479QA – автомобильный бензиновый двигатель, занимающий ведущую позицию на внутреннем рынке Китая. Он был успешно исследован и разработан на основе внедрения передовых технологий, в частности немецкой электронной системы управления BOSCH. В двигателе применена технология с двумя распределительными валами верхнего расположения с высокой эффективностью и низким расходом топлива, 16-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 компактной конструкции с наклонной противолежащей верхней поверхностью и высокоэффективным сгоранием. Конфигурация из четырех 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 контролируются электронной системой подачи топлива (EFI) для каждого цилиндра в соответствии с различными ситуациями. Конструктивно двигатель состоит из блока цилиндров, крышки блока цилиндров, коленчатого вала, поршней и шатунов. Описанные выше свойства двигателя MR479QA позволяют достичь высокой мощности, малого веса и объема, низкого расхода топлива, высоких оборотов, низкого шума и вибрации. Выхлопные газы соответствуют стандарту Euro II.

Конструктивно двигатель объединен со сцеплением, коробкой передач и главной передачей в единый силовой блок.





Технические характеристики

Тип	Бензиновый с распределенным впрыском	
Объем двигателя, см^3	1342	1498
Количество клапанов на цилиндр	4	
Количество и расположение цилиндров	4 в ряд	
Степень сжатия	9,3	9,8
Максимальная мощность, кВт (л. с.)/об/мин	63 (86)/ 6000	69 (94)/ 6000
Максимальный крутящий момент, Н·м/об/мин	110/ 5200	128/ 3400
Порядок зажигания	1:4 – 2:3 группировка зажигания, порядок зажигания 1–3–4–2	

Примечание

Ввиду того, что все двигатели унифицированы, в качестве примера ремонт представлен на одном из двигателей.

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 68
2. Замена охлаждающей жидкости 68
3. Снятие и установка расширительного бачка..... 69
4. Снятие и установка термостата 70
5. Снятие и установка насоса охлаждающей жидкости 71
6. Датчик температуры охлаждающей жидкости для комбинации приборов 71
7. Приложение к главе 71

1 Общие сведения

Зачем нужна система охлаждения и что она из себя представляет? Что такое охлаждающая жидкость?

Система охлаждения необходима для охлаждения нагревающихся деталей двигателя и поддержания рабочей температуры двигателя.

На автомобиле установлена жидкостная система охлаждения двигателя закрытого типа с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости и расширительным бачком. Систему заполняют жидкостью на основе этиленгликоля (антифризом), не замерзающей при температуре окружающей среды выше -40 °С.

Насос охлаждающей жидкости служит для обеспечения принудительной циркуляции жидкости в системе охлаждения. Насос лопастный центробежного типа, приводится от шкива коленчатого вала ремнем привода генератора.

Зачем нужен вентилятор радиатора?

Вентилятор с электроприводом имеет пятилопастную крыльчатку. Электровентилятор включается и выключается (в зависимости от температуры охлаждающей жидкости) при поступлении сигналов датчика.

Зачем нужен термостат?

Термостат ускоряет прогрев двигателя и поддерживает необходимый тепловой режим. Он состоит из корпуса, крышки и твердого термочувствительного наполнителя. Начало открывания термостата – при температуре охлаждающей жидкости 77 °С, а при температуре 80–84 °С он открывается полностью, обеспечивая циркуляцию жидкости через радиатор.

Зачем нужен радиатор?

Радиатор служит для охлаждения жидкости потоком воздуха, проходящим через сердцевину радиатора. В нижней части радиатора находится сливная пробка. К радиатору подсоединены подводящий и отводящий шланги.

Зачем нужен расширительный бачок системы охлаждения?

Расширительный бачок служит для компенсации изменяющегося объема охлаждающей жидкости в зависимости от ее температуры. Бачок изготавливается из полупрозрачной пластмассы, что позволяет визуально контролировать уровень жидкости. На его стенки нанесены метки «MAX» и «MIN» для контроля уровня охлаждающей жидкости. Сверху бачка расположена заливная горловина. Бачок установлен с левой стороны радиатора.

2 Замена охлаждающей жидкости



Для данной операции потребуются следующие инструменты: емкость для слива охлаждающей жидкости, ключ 14 мм.

Каким должен быть уровень охлаждающей жидкости и как ее заменять?

ВНИМАНИЕ

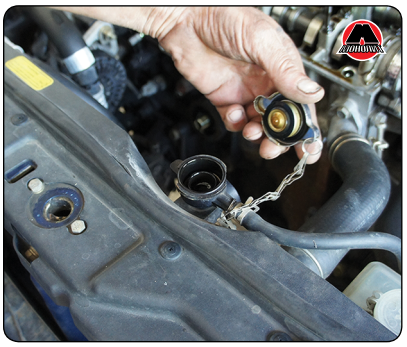
Замена охлаждающей жидкости производится только при холодном двигателе.

1. Снять защиту двигателя (см. соответствующий раздел).

2. Установить автомобиль на ровную горизонтальную площадку.

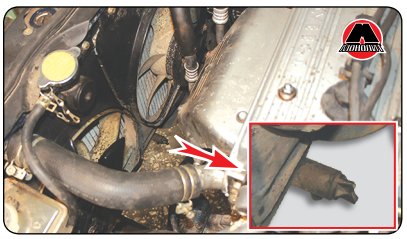
3. Отвернуть крышку радиатора.





4. Подставить под сливное отверстие радиатора двигателя заранее подготовленную емкость.

5. Открыть сливной кран на радиаторе и слить охлаждающую жидкость.



6. Снять масляный фильтр (см. соответствующий раздел), чтобы получить доступ к сливному отверстию в блоке цилиндров.

Примечание

Для наглядности показано при снятом выпускном коллекторе.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 75
2. Замена топливного фильтра 75
3. Снятие и установка топливного бака 76
4. Снятие и установка топливного модуля 76
5. Топливная рампа в сборе с форсунками 77
6. Снятие и установка адсорбера 79
7. Приложение к главе 79

1 Общие сведения

Для чего нужна система питания?

Система питания предназначена для хранения запаса топлива, очистки топлива и подачи его в цилиндры двигателя. Система питания состоит из топливного бака, топливного модуля, топливного фильтра, топливной рампы с форсунками, а также системы улавливания паров бензина.

Как устроен топливный бак?

Топливный бак пластиковый. Бак установлен под полом кузова в задней части автомобиля и прикреплен четырьмя болтами. Топливо из бака подается топливным насосом погружного типа.

Где находится топливный насос?

Топливный насос электрический, погружной, роторный, двухступенчатый, установлен в топливном баке.

Где находится топливный фильтр и как он устроен?

Топливный фильтр полнопоточный неразборный. Фильтр закреплен в кронштейне, который установлен в моторном отсеке.

Что такое топливная рампа?

Топливная рампа закреплена на впускном коллекторе и представляет собой литую пустотелую деталь с отверстиями для установки форсунок. Она служит для подачи топлива к форсункам. Давление в рампе поддерживается регулятором давления топлива, который закреплен на ней.

Для чего нужны форсунки (инжекторы)?

Форсунка предназначена для дозированного впрыска топлива в цилиндр двигателя и представляет собой высокоточный электромеханический клапан. Форсунки прикреплены к рампе, из которой к ним подается топливо, а своими распылителями входят в отверстия впускного коллектора. В отверстиях рампы и впускного коллектора форсунки уплотнены резиновыми кольцами.

Зачем нужен регулятор давления топлива?

Регулятор давления топлива, устанавливаемый на топливной рампе, поддерживает постоянное давление топлива в центральном канале рампы при всех режимах работы двигателя.

2 Замена топливного фильтра



После очередной заправки машина начала «дергаться», разгоняется вяло. В чем может быть причина? Как заменить топливный фильтр при плановом ТО?

Для данной операции потребуются следующие инструменты: ключ 13 мм, ключ 14 мм, ключ 17 мм, ключ 19 мм.

ВНИМАНИЕ

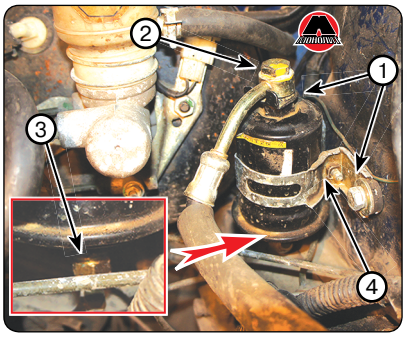
При выполнении работ с топливным фильтром необходимо действовать осторожно, так как в нем остается небольшое количество топлива.

1. Протереть чистой ветошью топливный фильтр и подсоединенные к нему топливопроводы.
2. Снять аккумуляторную батарею и полку аккумуляторной батареи (см. соответствующий раздел).
3. Отвернуть два болта крепления кронштейна топливного фильтра (стрелка 1).
4. Отвернуть трубопровод от топливного фильтра (стрелка 2).

ВНИМАНИЕ

Топливо в магистрали может находиться под давлением. При отсоединении топливопровода место стыка обернуть ветошью. Затем, осторожно ослабляя соединение, сбросить давление.

5. Отвернуть напорный трубопровод от топливного фильтра (стрелка 3) и снять фильтр с кронштейном.
6. Ослабить гайку (стрелка 4) и извлечь фильтр из кронштейна.



7. Установка топливного фильтра производится в последовательности, обратной снятию.

Примечание

После подсоединения всех топливопроводов запустить двигатель и проверить всю систему на отсутствие утечек.

СИСТЕМА ЗАЖИГАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 80
2. Снятие и установка узла дроссельной заслонки.... 80
3. Снятие и установка катушки зажигания с высоковольтными проводами 81
4. Снятие и установка свечей зажигания 82
5. Датчики системы управления (замена)..... 82
6. Приложение к главе 85

1 Общие сведения

Как происходит управление работой двигателя?

На данные двигатели установлена электронная система распределенного фазированного впрыска. Топливо подается форсунками поочередно в соответствии с порядком работы цилиндров. Управляющим устройством в системе является электронный блок управления (ЭБУ). На основе информации, полученной от датчиков, ЭБУ рассчитывает параметры регулирования впрыска топлива и управления углом опережения зажигания. Издательство «Монолит»

Система управления двигателем наряду с электронным блоком управления включает в себя датчики, исполнительные устройства, разъемы и предохранители.

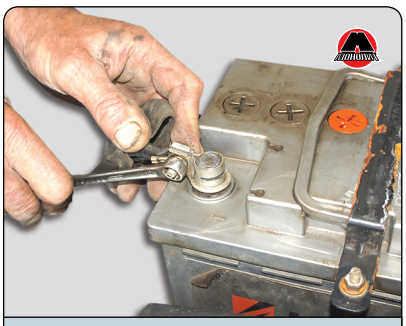
2 Снятие и установка узла дроссельной заслонки



Для данной операции потребуются следующие инструменты: ключ 12 мм, ключ 13 мм, отвертка.

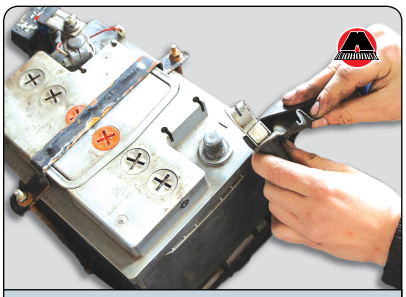
Как снять и установить блок дроссельной заслонки?

1. Ослабить гайку...



Отсоединение отрицательной клеммы аккумуляторной батареи

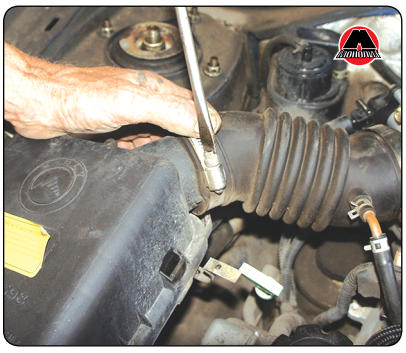
...и отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.



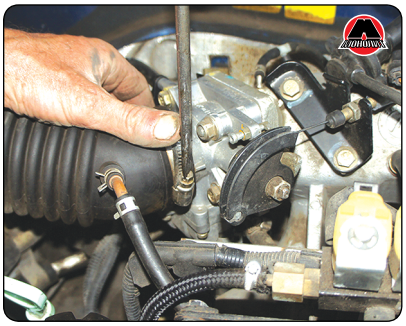
Отсоединение отрицательной клеммы аккумуляторной батареи

2. Слить охлаждающую жидкость (см. соответствующий раздел).

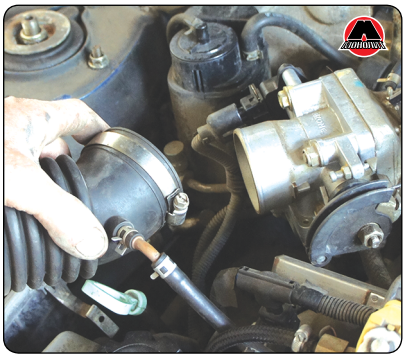
3. Ослабить хомут крепления и отсоединить воздуховод от корпуса воздушного фильтра.



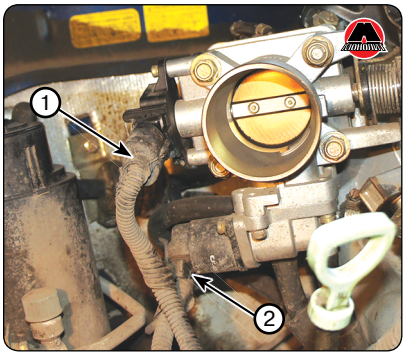
4. Ослабить хомут крепления...



...отсоединить воздуховод от дроссельной заслонки и убрать его в сторону.



5. Отсоединить разъем датчика положения дроссельной заслонки (стрелка 1), а также разъем регулятора холостого хода (стрелка 2) (см. соответствующие разделы ниже.)



СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 86
2. Система впуска 86
3. Система выпуска 88
4. Приложение к главе 90

1 Общие сведения

Из чего состоит система впуска двигателя?

Впускной коллектор двигателя цельный, с четырьмя отдельными каналами для подачи рабочей смеси в каждый из четырех цилиндров двигателя. Впускной коллектор соединен с головкой блока цилиндров через уплотнительную прокладку.

Как устроена система выпуска?

Отработанные газы отводятся из двигателя через выпускной коллектор, приемную трубу с дополнительным глушителем, резонатор и основной глушитель.

Соединения глушителей с трубами неразборные. Все фланцевые соединения системы выпуска уплотнены прокладками.

Элементы системы подвешены к кузову на резиновых подушках. Для защиты двигателя и кузова от нагрева элементами системы установлены термоэкраны.

2 Система впуска

Замена фильтрующего элемента



Как заменить воздушный фильтр двигателя при плановом ТО? Автомобиль эксплуатируется в сильно запыленной местности, значительно упала мощность двигателя. Как проверить или заменить воздушный фильтр?

1. Отстегнуть четыре пружинные защелки...



...и приподнять крышку.



2. Извлечь фильтрующий элемент из корпуса воздушного фильтра.



3. Если необходимо, удалить пыль и грязь из корпуса воздушного фильтра.
4. Установить в корпус новый фильтрующий элемент.

Примечание

Фильтрующий элемент имеет прямоугольную форму, которая соответствует форме корпуса воздушного фильтра, поэтому неправильная установка элемента исключена.

5. Установить крышку корпуса воздушного фильтра и застегнуть защелки.

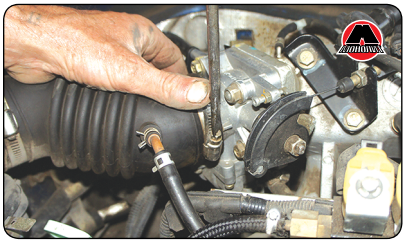
Снятие и установка корпуса воздушного фильтра в сборе



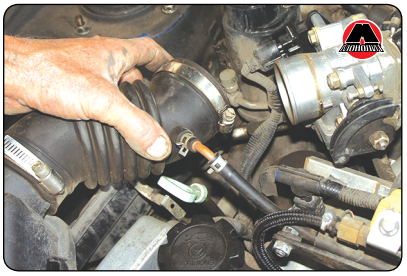
Для данной операции потребуются следующие инструменты: отвертка, ключ 13 мм.

Как снять и установить корпус воздушного фильтра для проведения ремонта?

1. Извлечь фильтрующий элемент из корпуса воздушного фильтра (см. выше).
2. Ослабить хомут...



...и отсоединить воздуховод от узла дроссельной заслонки.



ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 91
2. Генератор 91
3. Стартер 94
4. Аккумуляторная батарея 97
5. Приложение к главе 100

1 Общие сведения

ВНИМАНИЕ

При работе с электрооборудованием всегда отсоединять отрицательную клемму аккумуляторной батареи.

Не отсоединять аккумуляторную батарею на работающем двигателе: это может привести к выходу из строя элементов электрооборудования.

Не касаться элементов системы зажигания и высоковольтных проводов на работающем двигателе.

Как устроена система энерго обеспечения автомобиля?

На автомобиле используется однопроводная схема электрической цепи, при которой вторым проводником служит кузов автомобиля – «масса». С «массой» соединены отрицательные выводы аккумуляторной батареи и потребителей. Номинальное напряжение в системе электрооборудования автомобиля составляет 12 В. Все провода объединены в жгуты для облегчения монтажа.

Что входит в систему зарядки автомобиля?

Аккумуляторная батарея, устанавливаемая на автомобиль, обеспечивает запуск двигателя и работу всех вспомогательных устройств в течение разумного периода времени при отключенном двигателе. Для подзарядки аккумуляторной батареи и обеспечения электропитанием потребителей во время работы двигателя служит трехфазный генератор переменного тока с электромагнитным возбуждением и встроенными выпрямителем и электронным регулятором напряжения. На валу генератора расположен приводной шкив. Вал установлен на подшипниках закрытого типа, не требующих дополнительной смазки в течение всего срока службы. Вал приводится во вращение от шкива коленчатого вала поликлиновым ремнем.

Генератор состоит из ротора с обмоткой и статора с двумя крышками, стянутыми тремя болтами. Ротор состоит из вала, на который напрессованы стальная втулка и два полюса. На втулке, между полюсами, находится обмотка возбуждения (обмотка ротора). Ток к обмотке возбуждения подводится через щетки.

На автомобиле Geely CK генератор установлен на двигателе впереди справа, если смотреть по ходу автомобиля. Через отверстия в проушинах крышек генератор крепится к кронштейну двигателя и к натяжной планке.

Что входит в систему запуска?

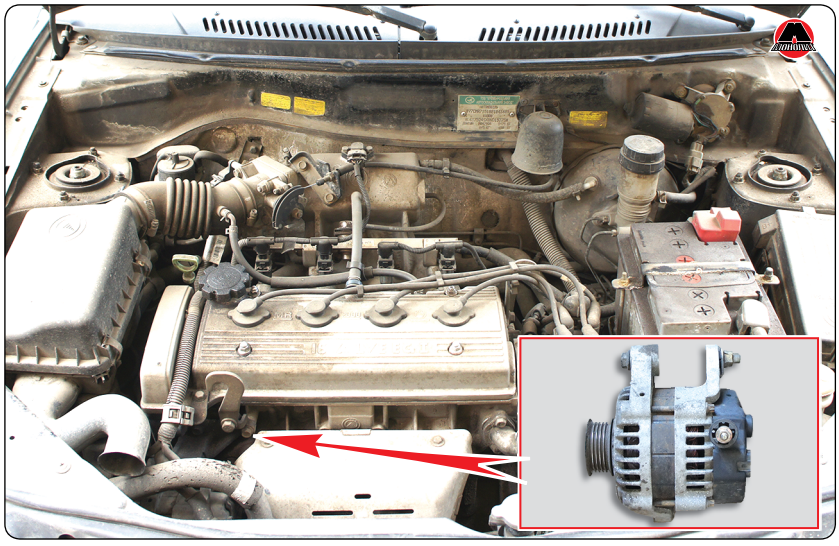
Для запуска двигателя используется установленный на картере сцепления (сзади с левой стороны двигателя, если смотреть по ходу автомобиля) стартер с электромагнитным включением шестерни привода, роликовой обгонной муфтой и дистанционным управлением. Стартер представляет собой четырехполюсный четырехщеточный электродвигатель постоянного тока с возбуждением от постоянных магнитов, совмещенный с планетарным редуктором и электромагнитным двухобмоточным тяговым реле. Стартер состоит из корпуса с обмотками возбуждения, задней и передней крышек, якоря с приводом и тягового электромагнитного реле.

К крышке стартера крепится тяговое реле. Оно состоит из якоря, контактной пластины, обмотки и крышки. Тяговое реле включает стартер и вводит шестерню в зацепление с зубчатым венцом маховика. Издательство «Монолит»

2 Генератор

Примечание

Генератор установлен на двигателе впереди справа (по ходу автомобиля).

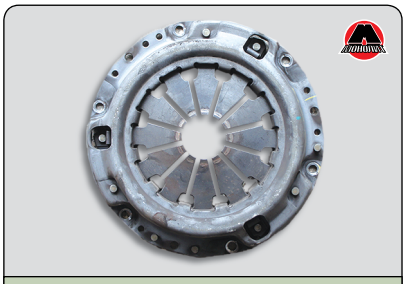


ТРАНСМИССИЯ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 101
2. Сцепление 101
3. Коробка передач 104
4. Приводные валы 109
5. Приложение к главе 113

1 Общие сведения



Кожух сцепления



Диск сцепления

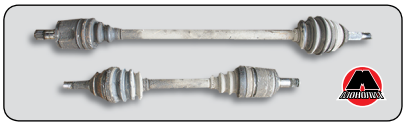
Сцепление какого типа используется на Geely CK?

Сцепление однодисковое сухое с диафрагменной пружиной нажимного диска и с гидравлическим приводом.

Какая коробка передач устанавливается на Geely CK?

Коробка передач механическая пятиступенчатая с синхронизаторами на всех передачах переднего хода в блоке с главной передачей.

Чем отличаются правый и левый приводные валы? Как они устроены?



Шарниры равных угловых скоростей (ШРУСы) шарикового типа. Приводные валы конструктивно одинаковы и отличаются только по длине: левый – короткий, правый – длинный. Приводные валы имеют шлицевое соединение со ступицей колеса и с полуосевой шестерней в дифференциале. Конструкция внутреннего ШРУСа допускает небольшие осевые перемещения.

2 Сцепление

Привод выключения сцепления

Проверка и регулировка хода педали сцепления



Для данной операции потребуются следующие инструменты: линейка, два ключа 13 мм.

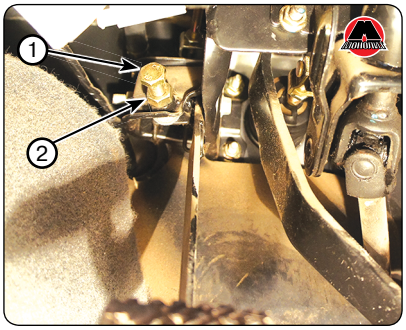
Сцепление не выключается полностью, пробуксовывает и слишком быстро изнашивается. Что нужно проверить?

1. Установить возле педали сцепления линейку.



2. Нажать педаль сцепления и измерить полный ход педали. Он должен составлять 134–142 мм. В противном случае его необходимо отрегулировать. Для этого:

- Одним ключом удерживать регулировочный болт (1), а другим ослабить контргайку (2).



- Вращая регулировочный болт в ту или иную сторону, отрегулировать полный ход педали сцепления.
- Затянуть контргайку.

Снятие и установка выжимного подшипника и вилки выключения сцепления

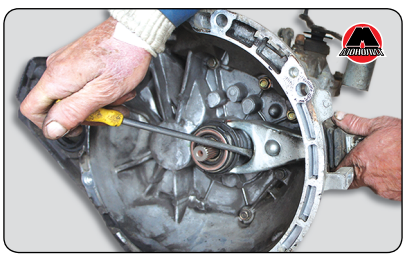


Для данной операции потребуется отвертка.

Во время выключения сцепления слышны посторонние звуки (шум, свист), педаль сцепления все чаще не возвращается в исходное положение или возвращается рывками. Что и как нужно заменить?

Снятие

1. Снять коробку передач (см. ниже).
2. Оттянуть вилку выключения сцепления, при необходимости поддеть вилку отверткой, как показано на иллюстрации ниже.



3. Придерживая вилку выключения сцепления в оттянутом положении, извлечь выжимной подшипник.

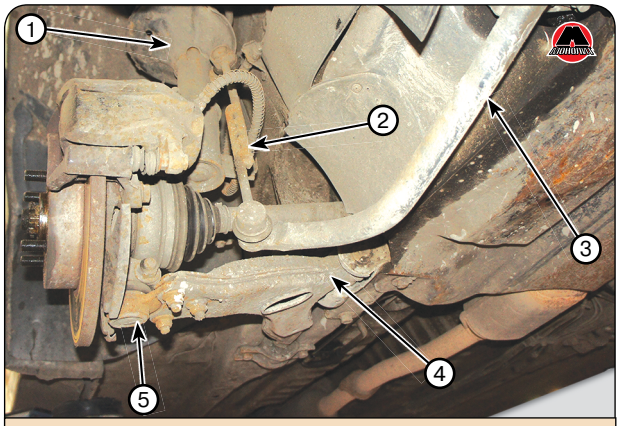
ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 114
2. Передняя подвеска 115
3. Задняя подвеска 121
4. Колеса и шины 126
5. Приложение к главе 127

1 Общие сведения

Передняя подвеска



Передняя подвеска
1. *Стойка подвески.* ***2.*** *Стойка стабилизатора поперечной устойчивости.* ***3.*** *Стержень стабилизатора поперечной устойчивости.* ***4.*** *Нижний рычаг подвески.* ***5.*** *Шаровая опора.*

Какую конструкцию имеет передняя подвеска Geely CK?

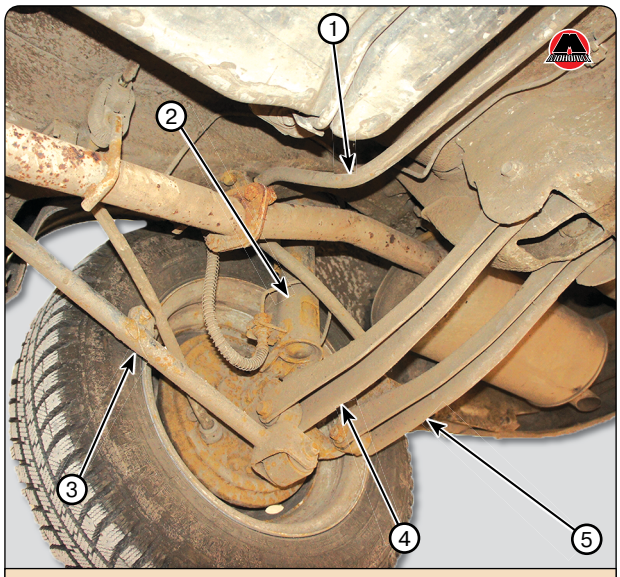
Автомобили данной модели оснащены независимой передней подвеской со стабилизатором поперечной устойчивости.

Верхний конец амортизатора сверху прикреплен к верхней опоре, снизу жестко прикреплен к поворотному кулаку. Оба конца стабилизатора поперечной устойчивости связаны со стойками амортизаторов через тяги с шаровыми наконечниками. Средняя часть стабилизатора прикреплена к кузову в нижней части через резиновые втулки. На шток амортизатора установлен ограничительный буфер. Изд-во «Monolith»

Упорный шариковый подшипник, установленный в опоре, предназначен для осуществления поворота передней стойки вокруг своей оси.

Один конец L-образного рычага крепится к кузову через сайлент-блоки, ко второму концу рычага прикреплена при помощи трех болтов шаровая опора. Палец шаровой опоры вставляется в поворотный кулак. Внутренности шаровой опоры наполнены смазкой, способной эффективно предохранять от износа и обеспечивать высокие рабочие характеристики опоры. Во время сборки опоры закладывается достаточное количество смазочного материала, так что нет необходимости в обслуживании опоры при нормальных условиях эксплуатации автомобиля.

Задняя подвеска



Задняя подвеска
1. *Стабилизатор поперечной устойчивости.* ***2.*** *Стойка подвески.* ***3.*** *Продольный рычаг.* ***4.*** *Поперечный рычаг № 1 задней подвески.* ***5.*** *Поперечный рычаг № 2 задней подвески.*

Какую конструкцию имеет задняя подвеска Geely CK?

Автомобили данной модели оборудованы независимой задней подвеской со стабилизатором поперечной устойчивости. Задняя подвеска состоит из двух поперечных и одного продольного рычагов, заднего стабилизатора и задних стоек.

РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ ГЛАВЫ

1. Общие сведения 128
2. Обслуживание на автомобиле 128
3. Рулевое колесо 128
4. Рулевой редуктор 130
5. Рулевые тяги 130
6. Гидроусилитель 132
7. Приложение к главе 133

1 Общие сведения

Какую конструкцию имеет рулевой механизм автомобиля Geely CK?

На автомобиле применен рулевой механизм типа рейка-шестерня. Рулевое управление состоит из двух рулевых тяг, соединенных с поворотными кулаками посредством шаровых шарниров, рулевого редуктора, травмобезопасной рулевой колонки и рулевого колеса. Тяги могут регулироваться по длине, вворачиваясь или отворачиваясь из наконечника и фиксируясь контргайкой. Вращение рулевого колеса к управляемым колесам передается через валы рулевой колонки на шестерню, которая входит в зацепление с рейкой.

Рулевое управление оборудовано гидроусилителем. Благодаря насосу лопастного типа с ременным приводом от шкива коленчатого вала создается давление в системе гидроусилителя.

Наименование		Параметры
Количество оборотов рулевого колеса от упора до упора		3,26
Максимальный угол поворота передних колес	внутреннее	37,6°
	наружное	33,3°
Диаметр разворота		10,5 м

Примечание

После замены рулевого механизма убедиться в том, что правильно произведена замена деталей рулевого механизма. Неправильная установка деталей рулевого механизма может привести к снижению рабочих характеристик рулевого управления, а также к несчастному случаю.

Автомобили данной модели оборудованы подушками безопасности водителя и пассажира на переднем сиденье. Неправильные действия во время ремонта и обслуживания автомобиля могут привести к срабатыванию подушек безопасности и несчастному случаю.

2 Обслуживание на автомобиле

Проверка свободного хода



Рулевое управление потеряло чувствительность. Что нужно проверить?

1. Остановить автомобиль и выставить колеса в направлении прямолинейного движения.



2. Проверить свободный ход рулевого колеса, слегка поворачивая его из стороны в сторону.



Примечание

Максимально допустимый свободный ход – 30 мм.



Примечание

Превышение допустимого предела свидетельствует о наличии неисправностей рулевого механизма.

3 Рулевое колесо

Снятие и установка рулевого колеса

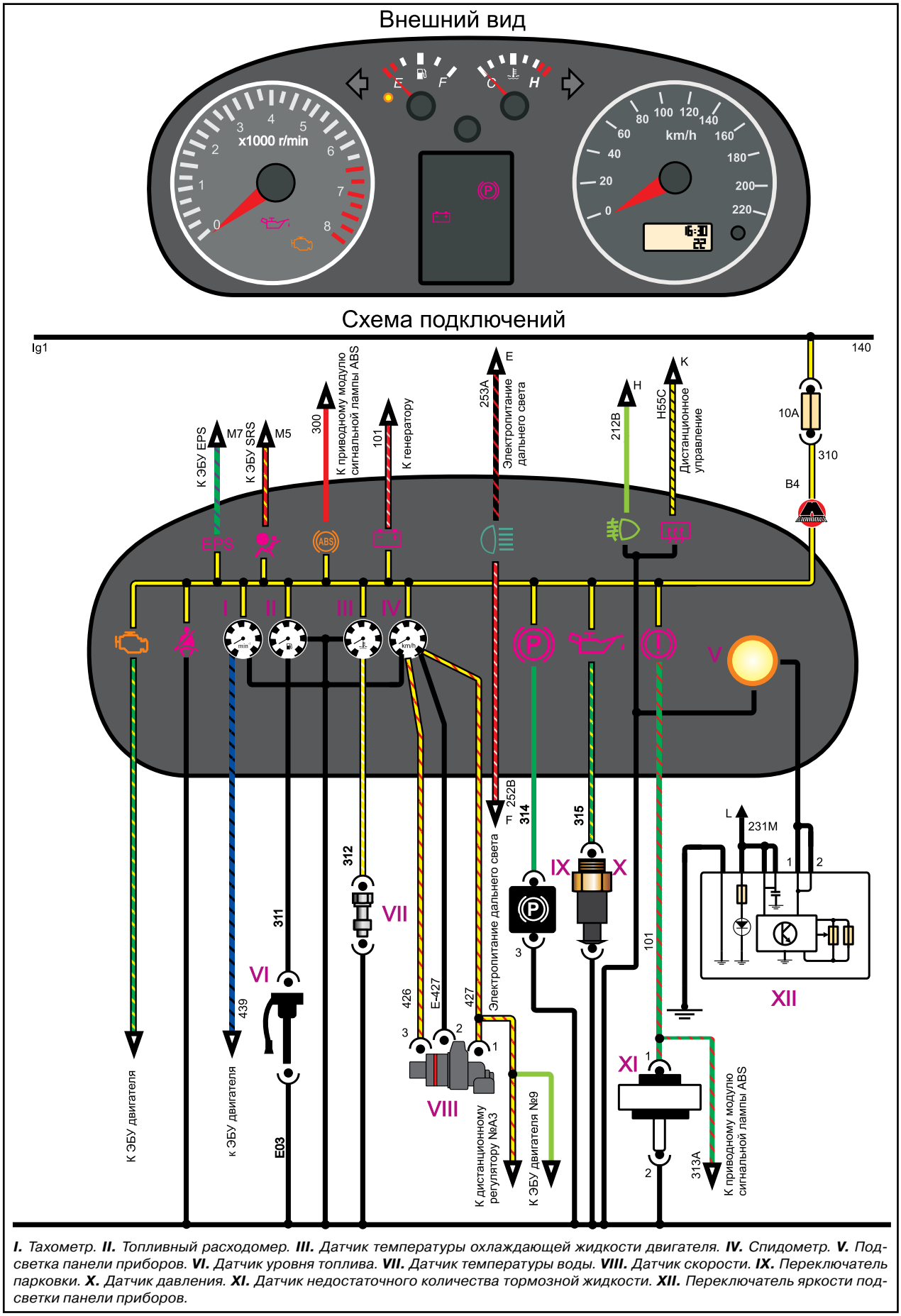


Для данной операции потребуются следующие инструменты: отвертка, шестигранник 5 мм, ключ 8 мм, ключ 15 мм.

Хочу заменить руль. Как это сделать?

1. Ослабить гайку...

Geely CK-2 Панель приборов



I. *Тахометр.* ***II.*** *Топливный расходомер.* ***III.*** *Датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя.* ***IV.*** *Спидометр.* ***V.*** *Подсветка панели приборов.* ***VI.*** *Датчик уровня топлива.* ***VII.*** *Датчик температуры воды.* ***VIII.*** *Датчик скорости.* ***IX.*** *Переключатель парковки.* ***X.*** *Датчик давления.* ***XI.*** *Датчик недостаточного количества тормозной жидкости.* ***XII.*** *Переключатель яркости подсветки панели приборов.*