

Geely Coolray / Binyue c

2019 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

Устройство аварийной сигнализации	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника питания	1•1
Буксировка автомобиля	1•2
Замена колес	1•3
Замена предохранителя	1•4
Замена ламп	1•7
Перегрев автомобиля	1•7
Самопроизвольная остановка двигателя / Высвобождение застрявшего автомобиля	1•8
Система вызова экстренных оперативных служб	1•8
Аварийное открывание лючка топливозаправочной горловины	1•8

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

2С ПОЕЗДКА НА СТО

3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

Техническая информация автомобиля	3А•30
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3А•32
Чистка и уход за автомобилем	3А•51
Техническое обслуживание	3А•53

3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

Базовый комплект необходимых инструментов	5•66
Методы работы с измерительными приборами	5•68

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

Меры предосторожности при ремонте	6•70
Описание и принцип работы	6•71
Обслуживание на автомобиле	6•74
Двигатель в сборе, опоры двигателя	6•77
Приводной ремень	6•80
Газораспределительный механизм	6•80
Головка блока цилиндров и ее элементы	6•82
Блок цилиндров и его элементы	6•86
Сервисные данные и спецификация	6•94

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

Меры предосторожности при ремонте	7•97
Описание и принцип работы	7•97
Обслуживание на автомобиле	7•99
Замена элементов системы охлаждения	7•100
Сервисные данные и спецификация	7•105

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

Меры предосторожности при ремонте	8•106
Описание и принцип работы	8•106
Обслуживание на автомобиле	8•107
Замена элементов системы смазки	8•108
Сервисные данные и спецификация	8•112

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

Меры предосторожности при ремонте	9•113
Описание и принцип работы	9•114
Обслуживание на автомобиле	9•116
Замена элементов системы питания	9•119
Замена элементов системы улавливания паров топлива	9•123
Сервисные данные и спецификация	9•124

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

Меры предосторожности при ремонте	10•125
Описание и принцип работы	10•126
Обслуживание на автомобиле	10•132
Замена элементов системы управления двигателем	10•134
Сервисные данные и спецификация	10•137

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

Меры предосторожности при ремонте	11•138
Описание и принцип работы	11•138
Обслуживание на автомобиле	11•140
Замена элементов системы впуска	11•141
Замена элементов системы выпуска	11•143
Сервисные данные и спецификация	11•146

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Меры предосторожности при ремонте	12•147
Описание и принцип работы	12•147
Обслуживание на автомобиле	12•150
Замена элементов системы зажигания	12•155
Замена элементов системы запуска и зарядки	12•157
Сервисные данные и спецификация	12•159

13 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Описание и принцип работы	13•160
Обслуживание на автомобиле	13•161
Коробка передач в сборе	13•163
Замена элементов коробки передач	13•164
Сервисные данные и спецификация	13•168

14 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Меры предосторожности при ремонте	14•169
Расположение компонентов	14•169
Обслуживание на автомобиле	14•169
Замена приводных валов и их элементов	14•170
Сервисные данные и спецификация	14•172

15 ПОДВЕСКА

Меры предосторожности при ремонте	15•173
Описание и принцип работы	15•173
Обслуживание на автомобиле	15•178
Передняя подвеска	15•182
Задняя подвеска	15•185
Колеса и шины	15•187
Система контроля давления в шинах	15•187
Сервисные данные и спецификация	15•188

16 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Меры предосторожности при ремонте	16•190
Описание и принцип работы	16•190
Обслуживание на автомобиле	16•194
Гидравлический привод тормозов, педаль тормоза	16•196
Передний тормозной механизм	16•198
Задний тормозной механизм	16•199
Стояночный тормоз	16•200
ABS/EBD/ESC	16•201
Сервисные данные и спецификация	16•203

17 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Меры предосторожности при ремонте	17•204
Описание и принцип работы	17•204
Обслуживание на автомобиле	17•205
Рулевой механизм с усилителем с электронным управлением	17•205
Рулевое колесо и рулевая колонка	17•206
Сервисные данные и спецификация	17•207

18 КУЗОВ

Меры предосторожности при ремонте	18•208
Описание	18•208
Обслуживание на автомобиле	18•210
Передняя часть кузова	18•211
Задняя часть кузова	18•213
Бамперы	18•214
Двери	18•218
Рама (передний подрамник) и нижняя часть	18•220
Сиденья	18•220
Панель приборов, вспомогательная панель приборов и консоль	18•222
Внутренняя декоративная отделка	18•227
Наружная отделка	18•231
Верхний люк	18•235
Кузовные размеры и зазоры	18•238
Сервисные данные и спецификация	18•243

19 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Меры предосторожности при ремонте	19•245
Описание и принцип работы	19•246
Обслуживание на автомобиле	19•249
Замена элементов системы подушек безопасности	19•250
Замена элементов системы ремней безопасности	19•252
Сервисные данные и спецификация	19•253

**20 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ
И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА**

Меры предосторожности при ремонте	20•254
Описание и принцип работы	20•255
Обслуживание на автомобиле	20•261
Замена элементов системы	20•263
Сервисные данные и спецификация	20•269

**21 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ**

Меры предосторожности при ремонте	21•272
Описание и принцип работы электрооборудования автомобиля	21•272
Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование	21•276
Сервисные данные и спецификация	21•290
Описание электросхем	21•291
Электросхемы	21•296
Система запуска	21•297
Система зарядки	21•297
Система управления двигателем	21•298
Управление охлаждающим вентилятором	21•302
Круиз-контроль	21•302
Система управления коробкой передач	21•303
Датчик рычага переключения коробки передач	21•305
Переключатель режимов вождения	21•305
Система управления комбинации приборов	21•306
Система электронного контроля устойчивости	21•307
Контроллер слепых зон	21•308
Система стояночного тормоза	21•309
Рулевой механизм с усилителем (EPS)	21•310
Рулевое колесо с подогревом	21•310
Система управления светом	21•311
Наружное зеркало заднего вида с электроприводом	21•322
Салонное зеркало заднего вида с затемнением	21•323
Сиденье с электроприводом	21•323
Обогрев сиденья	21•324
Система стеклоочистителей и стеклоомывателей	21•325
Информационно-развлекательная система автомобиля	21•327
Система пассивной безопасности (SRS)	21•330
Звуковой сигнал	21•332
Электрический стеклоподъемник	21•333
Прикуриватель и розетка питания вспомогательного оборудования	21•335
Верхний люк с электроприводом	21•335
Диагностический разъем	21•336
Шлюз	21•336
Блок управления электрооборудованием кузова	21•337
Противоугонная система и система дверных замков	21•338
Система обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха	21•341

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•349
-------------------------------	-------

ВВЕДЕНИЕ



Премьера самого компактного кроссовера с заводским индексом SX11 китайского автоконцерна Geely Automobile Holdings Limited состоялась в августе 2018 года. Автомобиль, получивший название Binyue для внутреннего рынка Китая, на российском рынке продается как Coolray. Модель построена на полностью новой платформе BMA (B-segment Modular Architecture), которая рассчитана на использование не только привычных двигателей внутреннего сгорания, но и гибридных силовых установок. В ближайшем будущем на этой же платформе будет выпускаться Volvo XC20 (шведская фирма принадлежит китайскому концерну), поэтому европейские специалисты принимали самое непосредственное участие в разработке.

Габариты Geely Coolray укладываются в субкомпактный класс «K1»: длина составляет 4330 мм, ширина — 1800 мм, высота — 1609 мм. При этом колесная база насчитывает 2600 мм, а дорожный просвет достигает 190 мм.



Дизайн экстерьера нового кроссовера ориентирован на молодую аудиторию. Агрессивная фронтальная часть с заузенной оптикой, «мускулистый» бампер, контрастная вставка в радиаторной решетке, рельефные выштамповки и скошенная оконная линия, имитация диффузора в корме с парой выхлопных труб по бокам, а также спойлер на крыше — все указывает на спортивный характер модели. Свой вклад в общее впечатление от облика

вносят двухцветная окраска кузова и легкосплавные 17-ти или 18-дюймовые колесные диски.



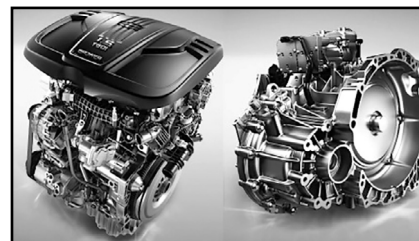
Интерьер Geely Coolray минималистичен, но от этого еще более привлекателен. Приятный дизайн дополняет качественная отделка и выверенная эргономика. Центральную часть передней панели занимает широкоформатный дисплей мультимедийной системы диагональю 10,25 дюйма с голосовым управлением и взаимосвязью со смартфоном, с помощью которого можно дистанционно запускать двигатель, отпирать/запирать двери и регулировать температуру в салоне. Дополняют фронтальную панель ассиметричные вентиляционные дефлекторы и лаконичный блок климатической установки.

Виртуальный щиток прибора образован 7-дюймовым дисплеем, на который выводится вся возможная информация о состоянии автомобиля и бесчисленных вспомогательных электронных систем. Передние сиденья с хорошей боковой поддержкой и выверенным профилем позволяют не чувствовать усталости даже при длительных поездках.

Пассажиры задних сидений также не могут пожаловаться на неудобства. Пространства для ног вполне достаточно даже рослым людям, а комфортные условия обеспечивают двухступенчатый подогрев сидений, подлокотник, USB-разъем и стеклоподъемники с автодоводчиками.



Удобный багажник в стандартном состоянии вмещает 330л поклажи. При необходимости спинки задних сидений могут складываться в пропорции 60:40, образуя полезное пространство в 1,5 куб. м. В нише подпола размещено полноразмерное запасное колесо с необходимым набором инструментов.



Силовой агрегат Geely Coolray состоит из трехцилиндрового бензинового турбомотора рабочим объемом 1,5 л в паре с 7-ступенчатым роботом и двумя «мокрыми» сцеплениями. Двигатель развивает мощность 177 л. с. и крутящий момент 255 Н·м, что обеспечивает разгон до сотни за 8,4 с и максимальную скорость 196 км/ч.

Привод только передний. Рулевое управление с реечным механизмом и интегрированным электроусилителем, дисковые тормоза всех колес (впереди — вентилируемые) и ставшая классической схема подвески — стойки Макферсона впереди и скручиваемая балка сзади — обеспечивают машине хорошую управляемость. Крены невелики, усилие на рулевом колесе адекватное, автомобиль хорошо держит дорогу и ведет себя прогнозируемо. Несущий кузов модели на 70 % состоит из высокопрочных сортов стали и как нельзя лучше отвечает самым строгим стандартам безопасности — китайцы не даром приобрели Volvo со всеми многолетними наработками в этой сфере.

Geely Coolray предлагается в нескольких вариантах комплектации: Comfort, Luxury, Flagship и Flagship Sport. Уже в базе автомобиль оборудован четырьмя подушками безопасности, подогревом передних и задних сидений, светодиодной оптикой, системами ABS и ESP, электростеклоподъемниками всех дверей и аудиосистемой с 6 динамиками. Более дорогие версии могут похвастаться наличием панорамной крыши со сдвижной секцией, шторками безопасности, бесключевым доступом в салон и запуском двигателя с кнопки, автопарков-

ВВЕДЕНИЕ

щиком, камерами кругового обзора, системами предотвращения столкновений и экстренного торможения с распознаванием пешеходов.

Летом 2020 года малазийская автомобилестроительная компания Proton, также входящая в состав холдинга Geely, начала выпуск аналогичной модели под названием Proton X50.

Стильный, динамичный и комфортный кроссовер Geely Coolray ориентирован на жителей крупных городов, ведущих активный образ жизни и большую часть времени проводящих в пределах мегаполиса, но изредка покидающих пределы асфальтированных дорог.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту Geely Coolray/Binyue, выпускаемого с 2019 года.

Geely Coolray/Binyue		
1.5 TGDI (155 л. с.) 3G15TD Годы выпуска: с 2019-го Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1477 см ³	Количество дверей: 5 Коробка передач: 7-ступенчатая роботизированная Привод: передний	Топливо: бензин АИ-92 Емкость топливного бака: 45 л Расход (город/шоссе): 8,1/6,6 л/100 км

Определение неисправностей двигателя по состоянию свечей зажигания

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

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

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

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

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

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

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

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

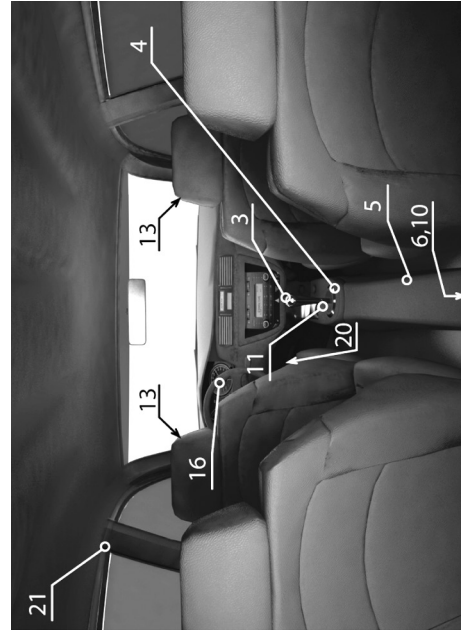
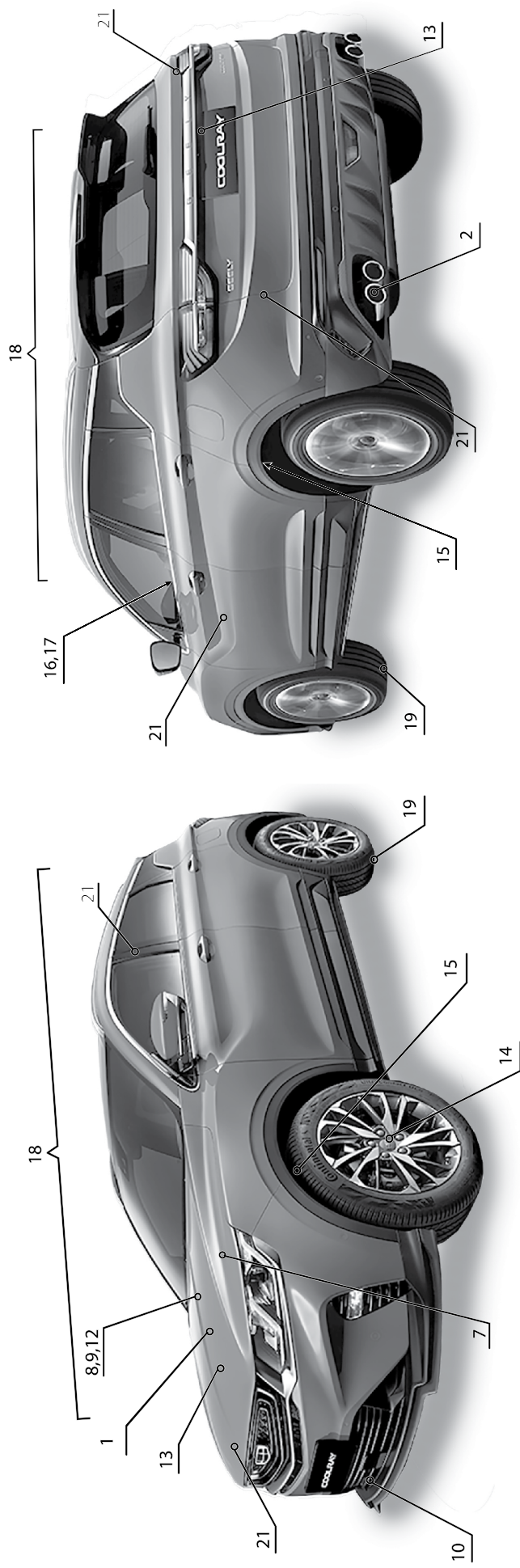
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют 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 неодинаковыми (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, стук, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локалируйте 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

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности при ремонте	70	6. Газораспределительный механизм.....	80
2. Описание и принцип работы	71	7. Головка блока цилиндров и ее элементы	82
3. Обслуживание на автомобиле	74	8. Блок цилиндров и его элементы	86
4. Двигатель в сборе, опоры двигателя	77	9. Сервисные данные и спецификация	94
5. Приводной ремень.....	80		

1 Меры предосторожности при ремонте

1. Подъем автомобиля:

Во избежание повреждения автомобиля, получения серьезных травм или смерти при снятии основных компонентов с автомобиля, установленного на подъемнике, подставьте под автомобиль соответствующие подставки в местах в соответствии со снимаемыми компонентами.

2. Движущиеся части и горячие поверхности:

Чтобы предотвратить получение травм при работе поблизости от работающего двигателя избегайте контакта с движущимися частями или горячими поверхностями.

3. Использование смазки для приводных ремней:

Не наносите смазку на приводной ремень. В противном случае возможно разрушения материала приводного ремня. Несоблюдение этого требования может привести к повреждению приводного ремня.

4. Подъем двигателя:

При подъеме или поддержании двигателя не устанавливайте домкрат под масляный поддон, компоненты из листового металла или шкив коленчатого вала. Нарушение процедуры подъема двигателя может привести к повреждению отдельных его компонентов.

5. Опоры двигателя:

Повреждение опор двигателя может привести к смещению отдельных узлов силового агрегата, что вы-

зовет нарушение их работы и преждевременный выход из строя.

- Поломка опоры двигателя ведет к значительному увеличению нагрузки на остальные опоры, что может привести к их поломке.

6. Нанесение излишнего количества герметика на болты маховика:

При установке маховика нанесите необходимое количество герметика на болты крепления. Нанесение излишнего количества герметика ведет к неправильному монтажу или ослаблению затяжки крепежных изделий. Неправильная затяжка крепежных изделий может привести к ослаблению крепления компонентов, что может стать причиной серьезного повреждения двигателя. Изд-во «Monolith»

7. Крепежные изделия:

Используйте надлежащие крепежные изделия в соответствии с конкретным местом. Крепежные изделия для замены должны иметь соответствующий номер по каталогу. Крепежные изделия, подлежащие замене или герметизации с использованием герметика, должны быть специально оговорены в процедуре технического обслуживания. Не наносите краску, герметик или ингибитор коррозии на крепежные изделия и соединительную поверхность, если не указано иное. Такие покрытия влияют на момент затяжки и зажимное усилие, увеличение которых может привести к поврежде-

нию крепежа. Всегда придерживайтесь предписанной последовательности затяжки и используйте указанный момент затяжки при установке крепежных изделий, чтобы предотвратить повреждение компонентов и всей системы.

8. Использование кнопки пуска/останова двигателя при отсоединении аккумуляторной батареи:

Обязательно выключайте зажигание кнопкой пуска/останова двигателя при отсоединении или подсоединении проводов аккумуляторной батареи, зарядного устройства или соединительных проводов. Невыполнение данного требования может привести к повреждению блока управления или других электронных компонентов.

9. Монтаж шлангов без перекручивания и изгибов:

При монтаже впускные и выпускные шланги не следует перекручивать или чрезмерно перегибать. Не перегибайте и не деформируйте шланги для облегчения их монтажа. Несоблюдение данного требования может привести к повреждению компонента.

10. Повреждение уплотняемых механически обработанных поверхностей:

Не допускайте появления вмятин, царапин и других повреждений на уплотняемых поверхностях. Уплотняемые поверхности – это механически обработанные поверхности. Их повреждение может привести к утечкам эксплуатационных жидкостей.

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ	
1. Меры предосторожности при ремонте	97
2. Описание и принцип работы	97
3. Обслуживание на автомобиле	99
4. Замена элементов системы охлаждения	100
5. Сервисные данные и спецификация	105

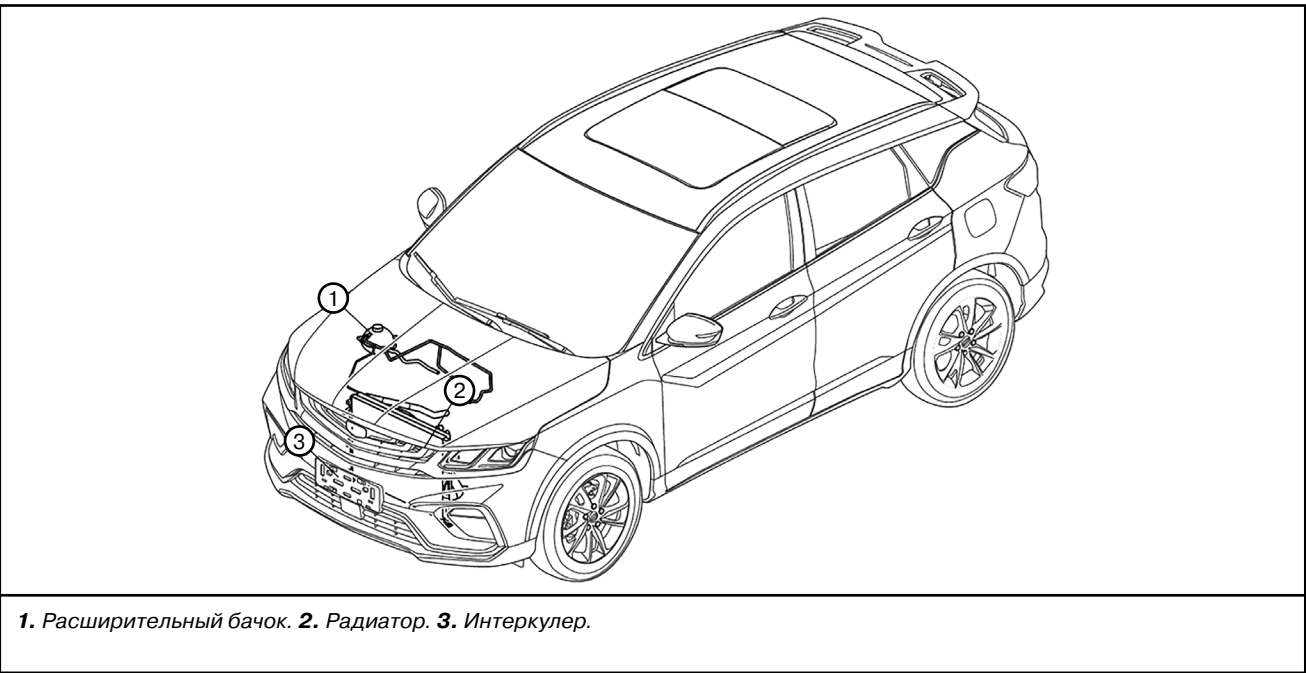
1 Меры предосторожности при ремонте

- 1. Снятие крышки расширительного бачка системы охлаждения:
Во избежание ожогов не снимайте крышку радиатора при горячем двигателе. Если двигатель и радиатор недостаточно остыли, при снятии крышки радиатора может произойти выброс из системы охлаждения горячей жидкости и пара под высоким давлением.
- 2. Техническое обслуживание системы охлаждения:
Если в системе охлаждения присутствует давление, температура охлаждающей жидкости значительно превышает температуру кипения, даже если находящаяся в радиаторе жидкость в радиаторе не кипит. Если обслуживать систему охлаждения при горячем двигателе и высоком давлении, открытие герметичной крышки может привести к разбрызгиванию кипящей охлаждающей жидкости и стать причиной серьезных ожогов.

! *Примечание*
Дополнительно см. аналогичный раздел главы 6.

2 Описание и принцип работы

Расположение компонентов



Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности при ремонте	106	4. Замена элементов системы смазки.....	108
2. Описание и принцип работы	106	5. Сервисные данные и спецификация.....	112
3. Обслуживание на автомобиле	107		

1 Меры предосторожности при ремонте

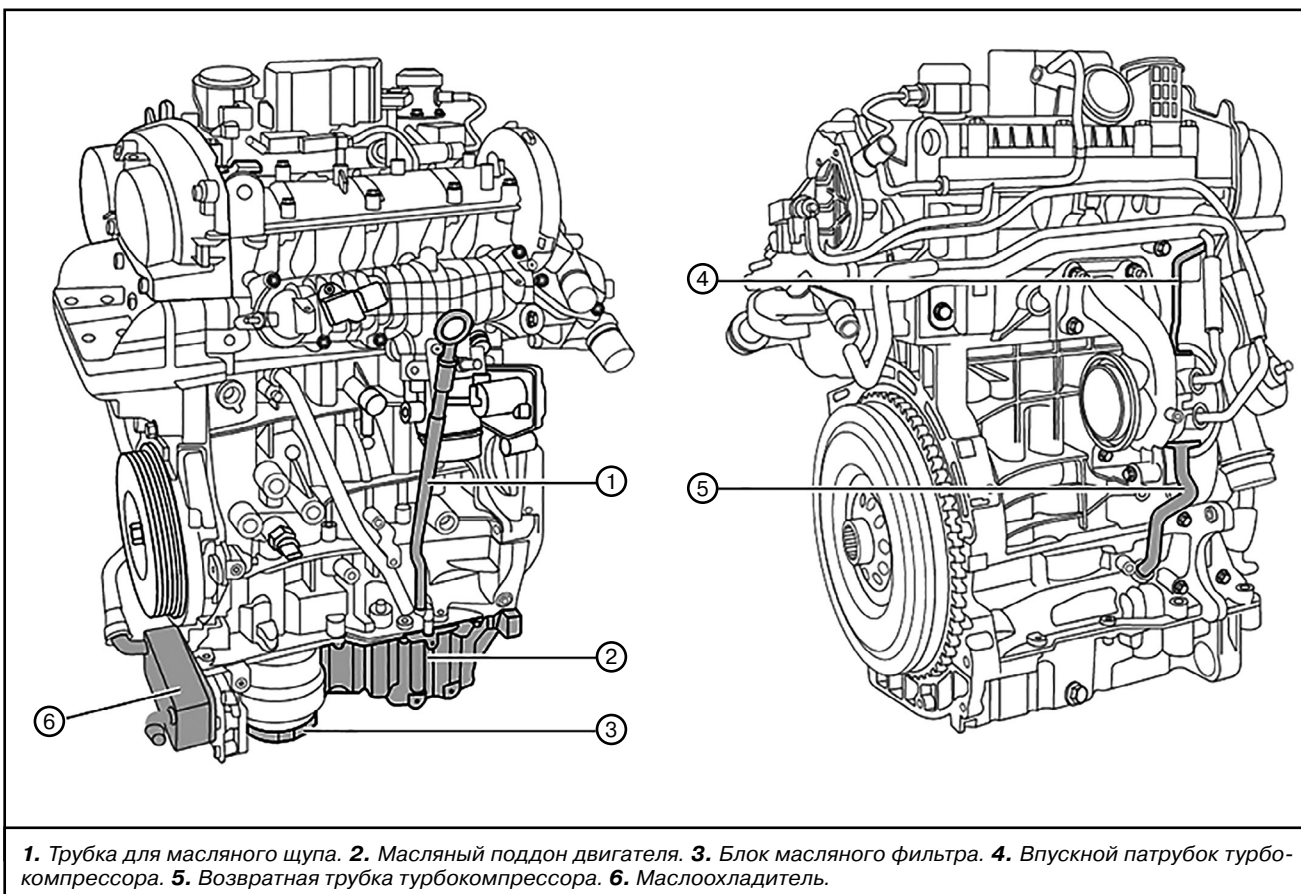


Примечание

См. аналогичный раздел главы 6.

2 Описание и принцип работы

Расположение компонентов



Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности при ремонте	113	5. Замена элементов системы	
2. Описание и принцип работы	114	улавливания паров топлива	123
3. Обслуживание на автомобиле	116	6. Сервисные данные и спецификация	124
4. Замена элементов системы питания	119		

1 Меры предосторожности при ремонте

1. Для снижения риска пожара и получения травм соблюдайте следующие правила:

- Заменяйте все топливопроводы, которые получили вмятины, царапины или иные повреждения во время установки; не пытайтесь самостоятельно выполнить ремонт топливопроводов. Не наносите удары непосредственно по хомутам крепления при установке новых топливопроводов.

- Обязательно накройте трубки паров топлива мокрой ветошью, прежде чем выполнять рядом с ними работы с использованием сварочных горелок. Ни в коем случае не нагревайте компоненты автомобиля до температуры выше 115 °С дольше чем на один час или до температуры выше 90 °С на длительный период времени.

- Перед соединением штуцерных соединений топливопроводов нанесите на наружную резьбу штуцеров несколько капель чистого моторного масла. Это позволит обеспечить надлежащее соединение и предотвратит возможную утечку топлива (при нормальной эксплуатации уплотнительные кольца, которые располагаются в приемных частях штуцеров разбухают, что при отсутствии смазки может затруднить подсоединение).

2. Утечка топлива:

Проложите ветошь вокруг штуце-

ра высокого давления для снижения риска возникновения пожара и травмирования в процессе подсоединения манометра. Ветошь будет впитывать вытекающее из штуцера топливо при подсоединении к нему манометра. Уберите ветошь в специальную емкость после окончания работ по подсоединению манометра.

3. Хранение топлива:

Не сливайте топливо в открытую емкость. Ни в коем случае не храните топливо в открытой емкости из-за высокой вероятности его возгорания или взрыва. Издательство «Монолит»

4. Обслуживание системы улавливания паров топлива:

Не вдыхайте воздух через трубки или шланги системы улавливания паров топлива. Содержащиеся в этих компонентах пары топлива при вдыхании могут нанести вред здоровью.

5. Бензин и его пары:

Бензин и его пары легко воспламеняются. При наличии источника возгорания может произойти пожар. Ни в коем случае не сливайте топливо в открытую емкость и не храните его в такой емкости: это создает риск возгорания или взрыва. Позаботьтесь о наличии порошкового огнетушителя поблизости от места проведения работ.

6. Сброс давления в топливной системе: Чтобы снизить риск травмирова-

ния, перед ремонтом топливной системы снимите крышку топливного бака и сбросьте давление в топливной системе. После сброса давления топлива в системе при ремонте топливопроводов, форсунок или соединений может пролиться небольшое количество топлива. Для снижения риска получения травм перед отсоединением проложите вокруг соответствующих компонентов ветошь. Это позволит быстро собрать все вытекшее топливо. После полного отсоединения компонента поместите ветошь в специальный контейнер.

7. Топливо и защитные очки:

При работе с топливом обязательно наденьте защитные очки для предотвращения попадания в глаза брызг топлива.

8. Повреждение хомутов крепления топливного бака:

Не сгибайте хомуты крепления топливного бака. Сгибание хомутов крепления топливного бака может привести к их повреждению.

9. Давление топлива:

Не допускайте превышения указанных значений давления топлива, т. к. это может привести к выходу из строя регулятора давления топлива или манометра.



Примечание

См. аналогичный раздел главы 6.

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности при ремонте	125	4. Замена элементов системы	
2. Описание и принцип работы	126	управления двигателем	134
3. Обслуживание на автомобиле	132	5. Сервисные данные и спецификация	137

1 Меры предосторожности при ремонте

1. Выпускной коллектор и кислородный датчик:

Когда температура двигателя превышает 48 °С, кислородный датчик трудно демонтировать, а излишнее усилие может повредить резьбу выпускного коллектора или выпускной трубы.

2. Обслуживание компонентов, чувствительных к воздействию электростатического разряда:

Электростатический разряд (ESD) может вызвать повреждение многих полупроводниковых электрических компонентов. Чувствительные к электростатическим разрядам компоненты, как правило, маркируются соответствующим символом, но могут и не иметь маркировки. Обслуживание таких компонентов требует особой осторожности. Во избежание повреждения компонента электростатическим разрядом соблюдайте следующие меры предосторожности:

- Перед ремонтом каких-либо электронных компонентов дотроньтесь до открытой точки соединения с «массой» на кузове, чтобы снять с тела заряд статического электричества, особенно после перемещения по салону автомобиля.

- Не прикасайтесь к открытым клеммам. Клеммы могут быть подсоединены к цепям, чувствительным к воздействию электростатического разряда.

- Не допускайте контакта инструмента с открытыми клеммами при ремонте электрических разъемов.

- Не извлекайте компоненты из соответствующего защитного корпуса, если не указано иное.

- Избегайте выполнения следующих действий, если этого не требует диагностическая процедура:

- Подсоединение перемычек к компонентам или разъемам, или их соединение на «массу».

- Подсоединение щупов тестера к компонентам или разъемам. Сначала подсоедините заземляющий провод, а затем используйте щупы тестера.

Перед открыванием защитного корпуса компонента сначала заземлите его. Не кладите полупроводниковые компоненты на металлические верстаки, а также телевизоры, радиоприемники и прочие электрические приборы.

3. Подогреваемый кислородный датчик:

- Не снимайте уплотнительную манжету с подогреваемого кислородного датчика (HO₂S). Снятие уплотнительной манжеты или рассоединение разъема датчика могут негативным образом сказаться на работе датчика.

- Обращайтесь с кислородным датчиком осторожно. Не роняйте кислородный датчик. Очистите электрический разъем и корпус датчика от смазки и грязи. Не используйте какие-либо очистители.

- Не ремонтируйте жгут проводов, разъем или контакты кислородного датчика. В случае повреждения уплотнительной манжеты проводов, разъема или контактов замените кислородный датчик.

- Подвод внешнего эталонного воздуха в кислородный датчик осуществляется через отверстия для сигнального провода и проводов нагревательного элемента датчика. Любая попытка отремонтировать провода, разъем или контакты может затруднить проход эталонного воздуха и привести к нарушению работы датчика.

- При обслуживании подогреваемого кислородного датчика следует соблюдать следующие рекомендации:

- Не наносите средства для очистки контактов или другие вещества на датчик или разъем жгута проводов. Такие вещества могут попасть в датчик и нарушить его работу.

- Не допускайте повреждения уплотнительной манжеты или жгута проводов с оголением внутренней проводки датчика. Это может привести к попаданию в датчик инородных материалов и нарушению его работы.

- Убедитесь в том, что провода датчика не погнуты сильно и не перекручены. Сильно погнутые или перекрученные провода могут заблокировать проход эталонного воздуха в датчик.

- Проверьте целостность уплотнения на разъеме жгута проводов для предотвращения неисправностей, вызванных попаданием в разъем воды.

4. Использование кнопки пуска/останова двигателя при отсоединении аккумуляторной батареи:

Обязательно выключайте зажигание кнопкой пуска/останова двигателя при отсоединении или подсоединении проводов аккумуляторной батареи, зарядного устройства или соединительных проводов. Невыполнение данного требования может привести к повреждению блока управления или других электронных компонентов.

5. Использование диагностического тестера:

Перед выполнением диагностики автомобиля уделите особое внимание следующим пунктам; несоблюдение данных требований может приве-

Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности при ремонте	138	4. Замена элементов системы впуска	141
2. Описание и принцип работы	138	5. Замена элементов системы выпуска	143
3. Обслуживание на автомобиле	140	6. Сервисные данные и спецификация	146

1 Меры предосторожности при ремонте

1. Техническое обслуживание системы выпуска отработавших газов:

- Во избежание получения ожогов не выполняйте техническое обслуживание горячей выпускной системы. Выполняйте работы по техническому обслуживанию только на полностью остывшей системе.

- При снятии компонентов системы выпуска отработавших газов следует в обязательном порядке носить защитные очки и перчатки, т. к. падающая ржавчина и острые кромки компонентов изношенной системы выпуска могут стать причиной серьезной травмы.

2. Выпускной коллектор и кислородный датчик:

Когда температура двигателя превышает 48 °С, кислородный датчик трудно демонтировать, а излишнее усилие может повредить резьбу выпускного коллектора или выпускной трубы.

3. Проверка системы выпуска отработавших газов:

При выполнении проверки или замены компонентов системы выпуска отработавших газов позаботьтесь о том, чтобы между ними и днищем автомобиля имелся достаточный зазор. Это предотвратит нагрев пола и возможное повреждение изоляционных и отделочных материалов салона.

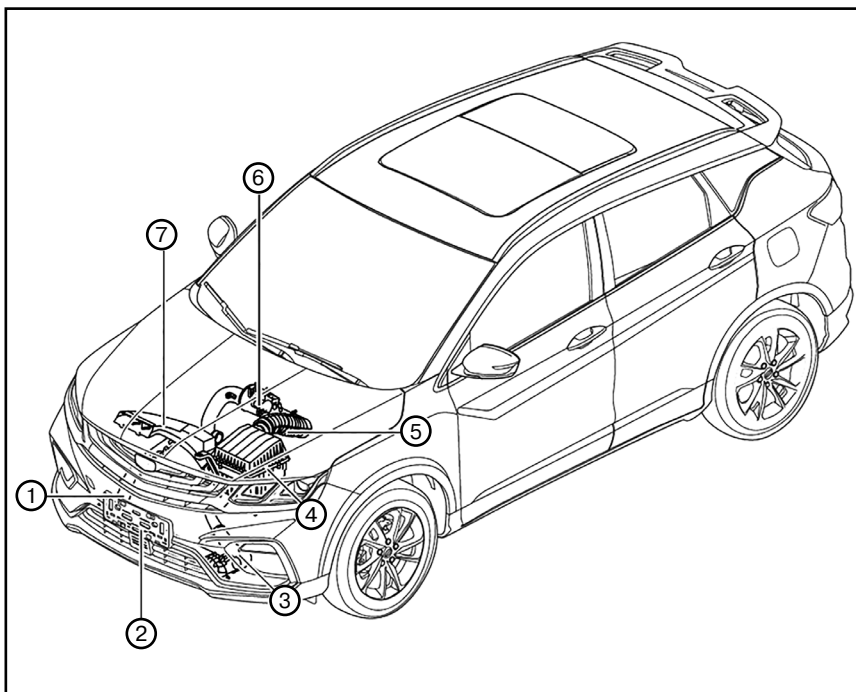


Примечание
Дополнительно см. аналогичный раздел главы 6.

2 Описание и принцип работы

Расположение компонентов

Система впуска воздуха



1. Впускной патрубок интеркулера. 2. Интеркулер. 3. Выпускной патрубок интеркулера. 4. Воздушный фильтр. 5. Впускной шланг двигателя. 6. Глушитель впуска. 7. Впускной патрубок воздушного фильтра.

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности при ремонте	147	4. Замена элементов системы зажигания	155
2. Описание и принцип работы	147	5. Замена элементов системы запуска и зарядки	157
3. Обслуживание на автомобиле	150	6. Сервисные данные и спецификация	159

1 Меры предосторожности при ремонте

Отсоединение аккумуляторной батареи:

- Если иное не предписано в описании процедуры, при выполнении ремонтных работ на каком-либо электрическом компоненте электрическое питание автомобиля должно быть выключено с помощью кнопки пуска/останова двигателя, и все потребители электроэнергии должны быть выключены. Отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумуляторной батареи во избежание возникновения искрения при контакте инструмента или какого-либо оборудования с открытыми электрическими клеммами. Несоблюдение этого требования может привести к травмам и/или повреждению автомобиля или его компонентов.

- Перед выполнением технического обслуживания подушки безопасности с момента отсоединения отрицательного провода от клеммы аккумуляторной батареи должно пройти не менее 90 с.

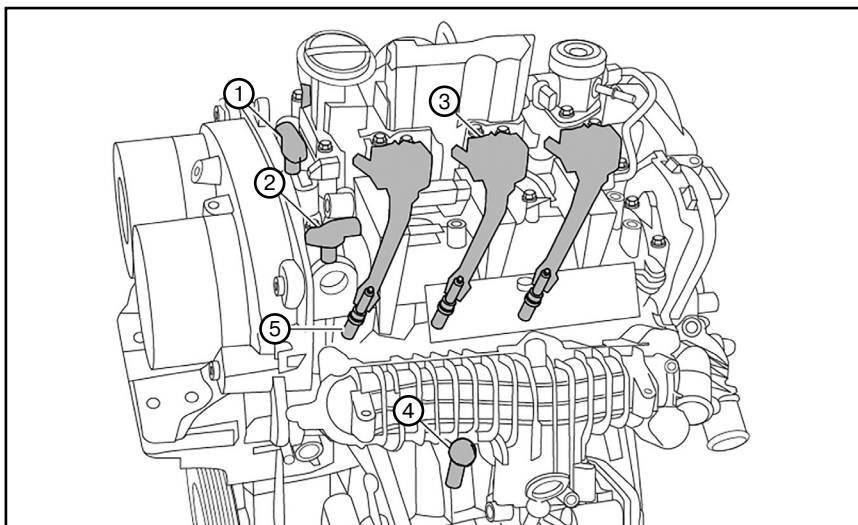


Примечание
Дополнительно см. аналогичный раздел глав 6 и 10.

2 Описание и принцип работы

Расположение компонентов

Система зажигания



1. Датчик положения распределительного вала выпускных клапанов. **2.** Датчик положения распределительного вала впускных клапанов. **3.** Катушка зажигания. **4.** Датчик детонации. **5.** Свеча зажигания.

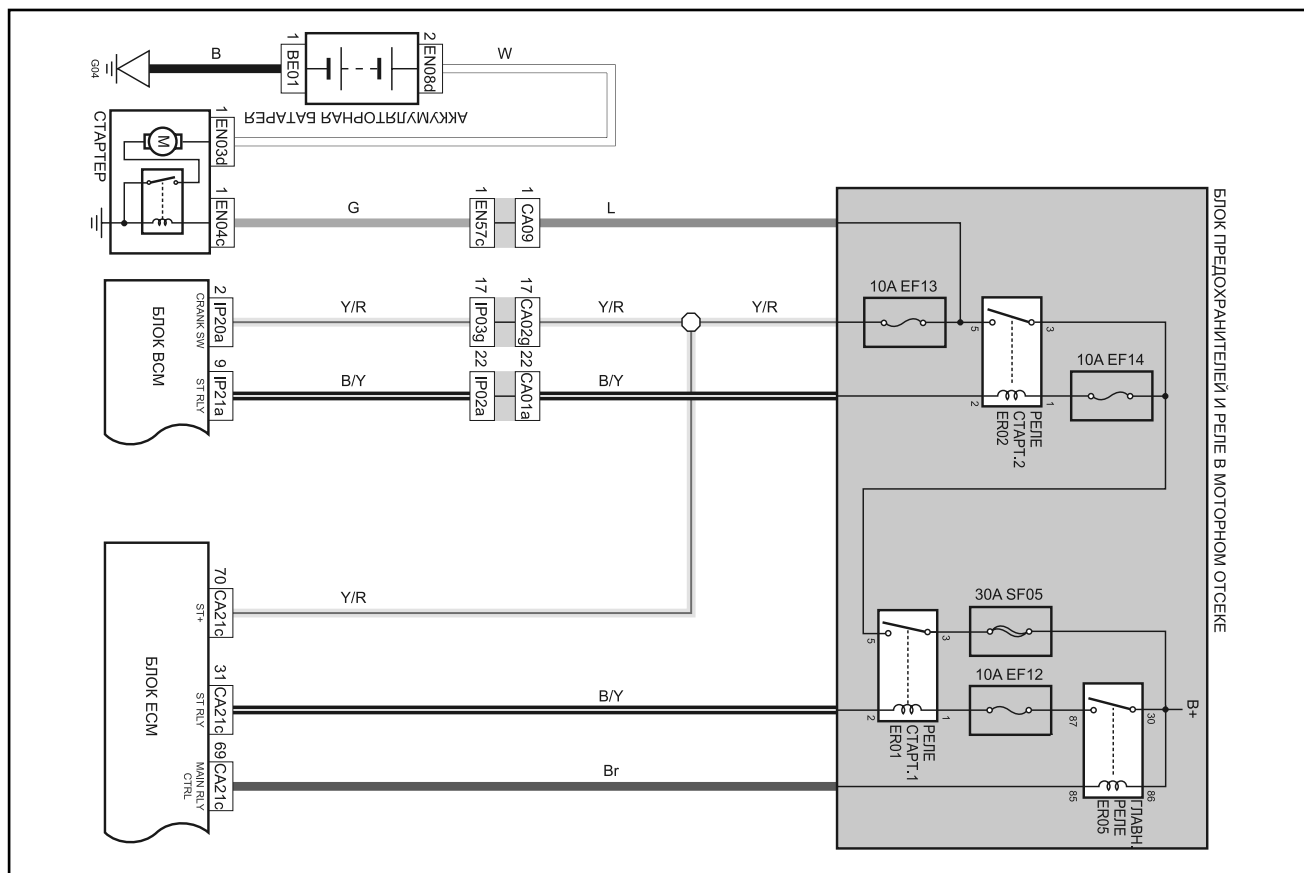
6 Электросхемы

Перечень электросхем

• Система запуска	297
• Система зарядки	297
• Система управления двигателем	298
• Управление охлаждающим вентилятором	302
• Круиз-контроль	302
• Система управления коробкой передач	303
• Датчик рычага переключения коробки передач	305
• Переключатель режимов вождения	305
• Система управления комбинации приборов	306
• Система электронного контроля устойчивости	307
• Контроллер слепых зон	308
• Система стояночного тормоза	309
• Рулевой механизм с усилителем (EPS)	310
• Рулевое колесо с подогревом	310
• Система управления светом	311
• Наружное зеркало заднего вида с электроприводом	322
• Салонное зеркало заднего вида с затемнением	323
• Сиденье с электроприводом	323
• Обогрев сиденья	324
• Система стеклоочистителей и стеклоомывателей	325
• Информационно-развлекательная система автомобиля	327
• Система пассивной безопасности (SRS)	330
• Звуковой сигнал	332
• Электрический стеклоподъемник	333
• Прикуриватель и розетка питания вспомогательного оборудования	335
• Верхний люк с электроприводом	335
• Диагностический разъем	336
• Шлюз	336
• Блок управления электрооборудованием кузова	337
• Противоугонная система и система дверных замков	338
• Система обогрева, вентиляции и кондиционирования воздуха	341

B Черный	Br Коричневый	G Зеленый	Y Желтый	W Белый	P Розовый	C Голубой
Gr Серый	L Синий	R Красный	O Оранжевый	V Лиловый	Lg Св.-зеленый	

Система запуску



Система зарядки

