

# Geely Atlas Pro с 2019 г.

## Руководство по ремонту и эксплуатации

<b>1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Перегрев двигателя .....	1•1
Запуск двигателя от внешнего источника .....	1•1
Предохранители .....	1•2
Замена колес .....	1•4
Буксировка автомобиля .....	1•5
<b>2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	2А•7
<b>2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД</b> .....	2В•23
<b>2С ПОЕЗДКА НА СТО</b> .....	2С•25
<b>3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОБСЛУЖИВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ</b>	
Описание .....	3•27
Эксплуатация .....	3•28
Обслуживание .....	3•50
Технические характеристики .....	3•54
<b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	4•55
<b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•57
Методы работы с измерительными приборами .....	5•59
<b>6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Технические данные .....	6•61
Обслуживание .....	6•67
Привод газораспределительного механизма .....	6•76
Головка блока цилиндров и ГРМ .....	6•80
Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм .....	6•84
Приложение к главе .....	6•94
<b>7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Технические данные .....	7•98
Система питания .....	7•99
Система управления .....	7•109
Приложение к главе .....	7•123
<b>8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Технические данные .....	8•124
Обслуживание .....	8•124
Элементы системы .....	8•126
Приложение к главе .....	8•135
<b>9 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Технические данные .....	9•137
Обслуживание .....	9•137
Элементы системы .....	9•138
Приложение к главе .....	9•142
<b>10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Система впуска .....	10•143
Система выпуска .....	10•149
Приложение к главе .....	10•154
<b>11А АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ</b>	
Технические характеристики .....	11А•155
Обслуживание трансмиссии .....	11А•155
Автоматическая коробка передач .....	11А•158
Элементы коробки передач .....	11А•161
Приложение к главе .....	11А•165
<b>11В РОБОТИЗИРОВАННАЯ ТРАНСМИССИЯ</b>	
Технические данные .....	11В•168
Обслуживание трансмиссии .....	11В•169
Коробка передач в сборе .....	11В•174
Элементы коробки передач .....	11В•177
Приложение к главе .....	11В•182
<b>12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ</b>	
Передние приводные валы .....	12•183
Задние приводные валы .....	12•187
Карданный вал .....	12•189
Главная передача и дифференциал .....	12•190
Раздаточная коробка .....	12•192
Приложение к главе .....	12•193
<b>13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ</b>	
Технические данные .....	13•196
Передняя подвеска .....	13•196
Задняя подвеска .....	13•206
Колеса и шины .....	13•214
Приложение к главе .....	13•217
<b>14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>	
Технические данные .....	14•219
Передние тормозные механизмы .....	14•220
Задние тормозные механизмы .....	14•224
Гидропривод тормозов .....	14•226
Вакуумный усилитель .....	14•232
Стояночный тормоз .....	14•234
Система активной безопасности .....	14•234
Приложение к главе .....	14•239
<b>15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>	
Рулевое колесо и рулевая колонка .....	15•240
Рулевой механизм в сборе .....	15•244
Приложение к главе .....	15•247
<b>16 КУЗОВ</b>	
Экстерьер .....	16•248
Интерьер .....	16•258
Двери .....	16•283
Остекление .....	16•288
Сиденья .....	16•291
Люк крыши .....	16•295
Кузовные размеры .....	16•302
Приложение к главе .....	16•305

## СОДЕРЖАНИЕ

### 17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Технические данные.....	17•306
Меры предосторожности и обслуживание .....	17•306
Элементы системы .....	17•313
Приложение к главе .....	17•320

### 18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Ремень безопасности.....	18•321
Подушки безопасности.....	18•326

### 19А ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

Технические данные.....	19А•337
Система пуска.....	19А•337
Система подзарядки.....	19А•338
Система со стартер-генератором (BSG).....	19А•340
Аккумуляторная батарея.....	19А•342
Приложение к главе .....	19А•347

### 19В ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Мультимедийная система.....	19В•348
Навигационная система .....	19В•350
Система освещения.....	19В•352
Стеклоочистители и стеклоомыватели.....	19В•360
Щиток приборов .....	19В•363
Противоугонная система .....	19В•364
Система помощи при парковке.....	19В•366
Приложение к главе .....	19В•368

### 20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Описание .....	20•371
Электросхемы.....	20•374
Адаптивный круиз-контроль .....	20•374
Беспроводное зарядное устройство .....	20•375
Блок управления системами автомобиля (BCM).....	20•375
Габаритные огни .....	20•376

Датчики и актуаторы.....	20•377
Верхний дисплей .....	20•380
Датчики скорости колес.....	20•380
ДХО .....	20•381
Звуковой сигнал.....	20•381
Мультимедиа и усилитель.....	20•382
Наружные зеркала .....	20•386
Переключатель выбора режима работы трансмиссии.....	20•387
Очистители и омыватели .....	20•388
Пассивная безопасность .....	20•390
Питание и передача данных.....	20•392
Питание ЭБУ управления АКП.....	20•392
Питание ЭБУ управления РКП.....	20•393
Подогрев руля.....	20•393
Распределение массы .....	20•394
Противотуманные фонари .....	20•402
Сервопривод двери багажника.....	20•403
Сигнализатор тормозной системы .....	20•404
Сервопривод сидений .....	20•405
Система впрыска топлива.....	20•407
Система зажигания.....	20•408
Система контроля за полосой движения .....	20•408
Система мониторинга давления в шинах.....	20•409
Система подзарядки.....	20•409
Система пуска (BOSCH BSG).....	20•410
Система пуска.....	20•410
Стоп-сигналы.....	20•411
Указатели поворотов .....	20•412
Управление полным приводом.....	20•413
Управление электроventильатором системы охлаждения .....	20•414
Усилитель руля.....	20•414
Фары головного освещения.....	20•415
Центральный замок .....	20•417
Электрический стояночный тормоз .....	20•418

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ.....	С•420
-----------------------	-------

# ВВЕДЕНИЕ

Китайский бренд Geely летом 2019 года представил новый кроссовер под названием Atlas Pro. Новинка получила новый двигатель и трансмиссию, внешность и ряд технических решений. Спереди у Atlas Pro массивный бампер с небольшими воздухозаборниками, скругленной в верхней части решеткой радиатора, рельефный капот, а также оптика со спокойным, выдержанным дизайном, которая основывается на светодиодных элементах.



Интерьер Атласа выполнен в стиле нового купеобразного кроссовера Xingyue, представленного в марте 2019 года. У нового Atlas Pro полностью электронная приборная панель, скошенное в нижней части радиуса рулевое колесо, гармоничный дизайн перчаточного ящика, центральной консоли и тоннеля. Новая мультимедийная система получила большой экран и стильный ряд клавиш для управления; вместе с новым селектором коробки на тоннеле также полностью сменилась архитектура кнопок и появилась шайба, отвечающая за выбор режимов движения. Особую роскошь салону придает обивка из кожи наппа, ка-

чественную кожаную обшивку имеет и рулевое колесо, изменилась декоративная подсветка салона.



Под капотом у кроссовера 1,5-литровый турбомотор от Volvo XC40. Речь идет о 3-цилиндровом агрегате, благодаря наличию турбонаддува развивающем мощность в 177 л.с. (130 кВт, при 5500 об/мин) и крутящий момент 255 (в диапазоне 1500-4000 об/мин). Предусмотрены модификации с передним и полным приводом. В зависимости от версии двигатель работает с 6-ступенчатой механикой, 6-ступенчатой АКП или 7-ступенчатым «роботом» собственного производства с двойным многодисковым сцеплением, работающим в масляной ванне. Отмечается, что двигатель адаптирован под бензин с октановым числом не менее 92.

Конструкция подвески у автомобиля классическая для этого класса — спереди «МакФерсон», сзади многорычажная. Автомобиль оснащен электроусилителем руля, дисковыми тормозами спереди и сзади, стояночным тормозом с электромеханическим приводом. Габаритные размеры у кроссовера: 4544x1831x1713 мм. При снаряжен-

ной массе 1640-1780 кг, допустимая максимальная масса — 1940-2080 кг. Колесная база автомобиля — 2670 мм. В плане трансформации салона у Atlas Pro все предусмотрено до мелочей: задние сиденья складываются в отношении 60:40, с небольшим уклоном относительно пола багажника. При этом в Geely утверждают, что по отзывам клиентов при разработке данного кроссовера была уменьшена погрузочная высота при открытии багажной двери.



Кроссовер оснащен целым набором систем активной безопасности. Это антиблокировочная система (ABS), электронная система распределения тормозного усилия (EBD) и система помощи при экстренном торможении (BAS); электронный контроль устойчивости (ESC) и противобуксовочная система (ASR). Имеющиеся на борту функции также включают датчик света, контроль давления и температуры воздуха в шинах, систему глобального позиционирования, помощники при старте на подъеме и при спуске с горы, датчики парковки, адаптивный круиз-контроль и необходимый набор подушек безопасности.

**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Geely Atlas Pro выпускаемых с 2019 года.**

Geely Atlas Pro		
1.5 (3G15TD) Годы выпуска: с 2019 по настоящее время Тип кузова: кроссовер Объем двигателя: 1477 см <sup>3</sup>	Дверей: 5 КП: АКП/РКП	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 58 л Расход (город/шоссе): 10.7/6.9 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 застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

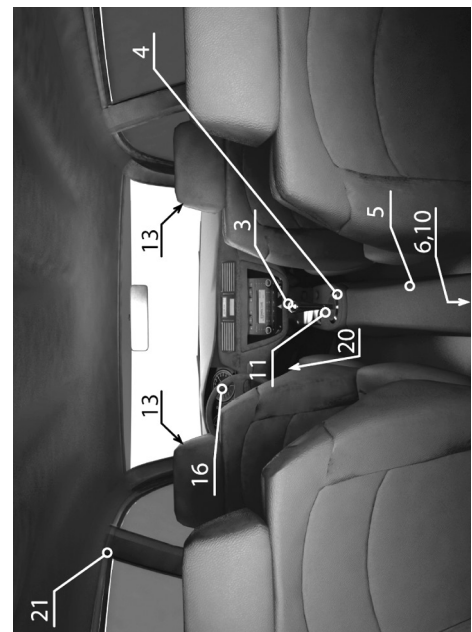
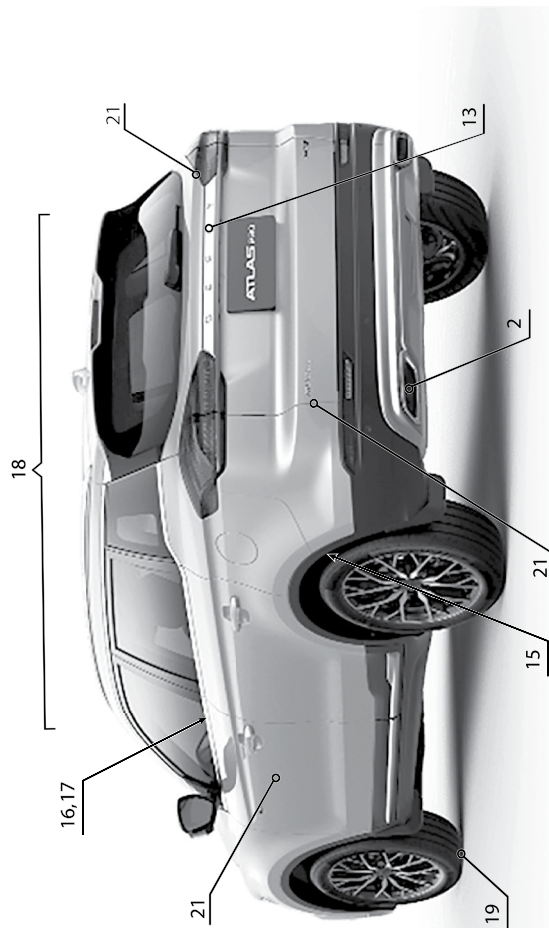
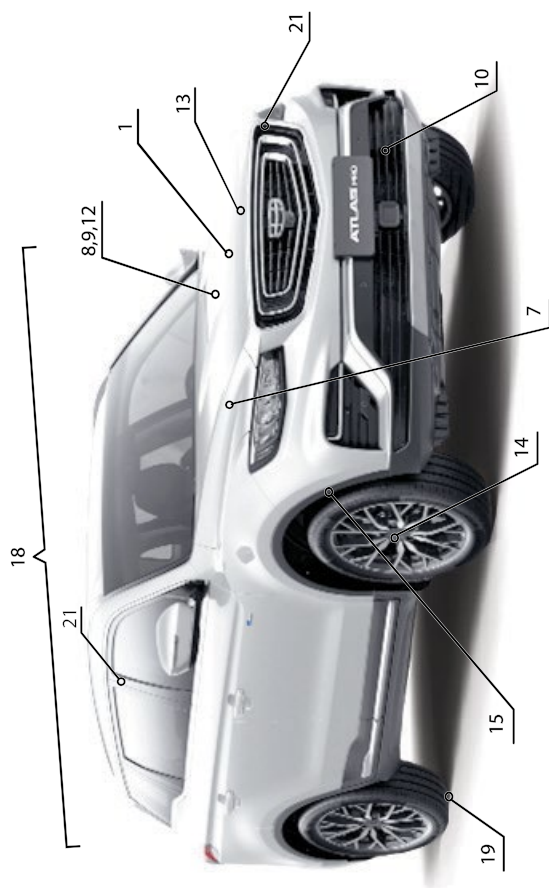
### 8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания маслоотражательных 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, стук, 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

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	61	5. Блок цилиндров и кривошипно-шатунный механизм.....	84
2. Обслуживание.....	67	Приложение к главе.....	94
3. Привод газораспределительного механизма.....	76		
4. Головка блока цилиндров и ГРМ.....	80		

## 1 Технические данные

### Основные технические характеристики

Параметр	Спецификация
Модель двигателя	JLH-3G15TD
Диаметр цилиндра (мм)	82
Ход поршня (мм)	93,2
Рабочий объем (л)	1,477
Степень сжатия	10,5:1
Номинальная мощность, кВт при об/мин	130/5500
Максимальный крутящий момент, Н·м при об/мин	255/1500-4000
Частота вращения на холостых оборотах (об/мин)	Высокая: 900±50 Низкая: 2500±100
Экологический класс	Euro VI
Порядок зажигания	1-3-2
Бензин	Неэтилированный бензин с октановым числом 92 или выше
Охлаждающая жидкость (JLH-3G15TD+7DCT)	6,2 ± 0,5 л
Заправочный объем моторного масла (л/пинта)	Сухой 6,6 Мокрый 5,6 (со сменным фильтром)/5,3 л (без сменного фильтра)
Спецификация/марка охлаждающей жидкости	BASF G64 : вода = 51% : 49% (соотношение по объему)
Спецификация/марка моторного масла	Shell VCC RBS0-2AE 0W-20
Тип свечи зажигания	SP/LD8RBIP
Зазор свечи зажигания (мм)	0,6–0,7
Собственная масса (кг)	113,2±2% Базовое оснащение /114,7±2% Автомобиль с BSG
Габаритные размеры (длина, ширина и высота) мм	576,7x618,6x719,3
Распределительный вал	
Диаметр шейки (мм/дюйм)	23,95–23,97
Максимальный регулируемый угол механизма VVT впускных клапанов	прибл. 50°CA
Максимальный регулируемый угол механизма VVT выпускных клапанов	прибл. 30°CA
Поршневые кольца	
Осевой зазор первого компрессионного кольца (мм/дюйм)	0,035–0,085/0,0014–0,0033
Осевой зазор второго компрессионного кольца (мм/дюйм)	0,025–0,070/0,0010–0,0027

# Глава 7

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	98	3. Система управления.....	109
2. Система питания.....	99	Приложение к главе .....	123

### 1 Технические данные

#### Основные технические данные

**Зависимость сопротивления датчика температуры охлаждающей жидкости от температуры**

Температура, °С	Сопротивление, Ом
-40	45313
-30	26114
-20	15462
-10	9397
0	5896
10	3792
20	2500
30	1707
40	1175
50	833,9
60	595,5
70	435,7
80	322,5
90	243,2
100	186,6
110	144,2
120	112,7
130	89,30

**Зависимость атмосферного давления от высоты над уровнем моря**

Высота над уровнем моря, м/фут	Атмосферное давление, кПа/фунты на кв. дюйм
4200/13 780	55/8
3900/12 795	58/8,4
3600/11 811	61/8,8

Высота над уровнем моря, м/фут	Атмосферное давление, кПа/фунты на кв. дюйм
3300/10 827	64/9,3
3000/9843	66/9,6
2700/8858	69/10
2400/7874	71/10,3
2100/6890	74/10,7
1800/5906	77/11,2
1500/4921	80/11,6
1200/3937	83/12
900/2953	87/12,6
600/1969	90/13,1
300/984	93/13,5
0	100/14,5

#### Описание

Двигатель JLH-3G15TD, который является последней разработкой GEELY, – это рядный трехцилиндровый двигатель DOHC (с двумя верхними распределительными валами) с непосредственным впрыском в цилиндры, рабочим объемом 1,5 л, 12 клапанами и турбонаддувом. В двигателе используется система DVVT (двойная система изменения фаз газораспределения), DIS (система непосредственного зажигания) и система управления дроссельной заслонкой с электроприводом. Система управления в основном включает в себя блок управления двигателем (ECM), рабочую цепь блока ECM, различные датчики и исполнительные устройства. Блок ECM – это сердце системы управления двигателем. Он постоянно принимает сигналы от различных датчиков и управляет различными системами, определяющими на работу автомобиля. Кроме того, блок ECM выполняет диагностические функции. Он

может выявлять неисправности, с помощью контрольной лампы неисправности (MIL) предупреждать об этом водителя и сохранять диагностический код неисправности, показывающий место неисправности, что позволяет облегчить оперативному персоналу выполнение технического обслуживания. С помощью этих функций управления можно улучшить динамические характеристики двигателя, уменьшить расход топлива, повысить мощность двигателя и понизить токсичность вредных выбросов.

В случае повреждения блок управления следует заменять целиком, т. к. никакие запасные части для блоков ECM не предусматриваются.

Входные устройства: датчик положения коленчатого вала (СКР), датчик положения распределительного вала (CMP), датчик MAP/IAT (включая датчик абсолютного давления в коллекторе (MAP) и датчик температуры воздуха на впуске (IAT)), датчик давления масла, датчик детонации (KS), датчик положения дроссельной заслонки с электроприводом (ETC), датчик положения педали акселератора (APP), датчик температуры поверхности испарителя, датчик температуры охлаждающей жидкости двигателя (ECT), кислородный датчик (на входе в каталитический нейтрализатор), кислородный датчик (на выходе из каталитического нейтрализатора), датчик давления в кондиционере, датчик угла поворота рулевого колеса, вход включения обогревателя, информационный вход шины CAN и вход шины последовательной передачи данных.

Исполнительные устройства: дроссельная заслонка с электроприводом (ETC), блок топливных форсунок, катушка зажигания, электромагнитный клапан системы изменения фаз газораспределения (механизм VVT), электромагнит-

# Глава 8

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	124	3. Элементы системы .....	126
2. Обслуживание .....	124	Приложение к главе .....	135

## 1 Технические данные

### Основные технические данные

Применение	Спецификация
Тип охлаждения	Водяное охлаждение
Спецификация/марка охлаждающей жидкости	Температура замерзания -40° Охлаждающая жидкость на основе гликоля
Заправочный объем охлаждающей жидкости	6,2 ± 0,5 л
Тип термостата	Термостат с твердым наполнителем
Тип насоса охлаждающей жидкости	Механическая система
Диаметр лопастей	55 мм
Число лопастей	7

### Меры предосторожности при ремонте

1. Поскольку системы охлаждения рассчитаны на работу под давлением, остерегаться тяжелых ожогов от выбросов горячей жидкости.

2. Ни в коем случае не снимать пробку расширительного бачка на горячем двигателе.

3. При выполнении работ в моторном отсеке остерегаться внезапного включения электровентилятора или электровентиляторов системы охлаждения двигателя.

4. Не открывать пробку или пробки для удаления воздуха при работающем двигателе.

#### ВНИМАНИЕ

- Охлаждающая жидкость способствует нормальной работе двигателя (обеспечивает теплообмен).
- Запрещается заливать в систему воду.

5. Сливать жидкость из системы охлаждения, когда двигатель теплый.

6. Промывать систему охлаждения и заправлять ее охлаждающей жидкостью, когда двигатель теплый или холодный.

7. Запрещается промывать горячий двигатель во избежание сильного теплового удара.

#### ВНИМАНИЕ

**В случае утечки жидкости через клапан пробки расширительного бачка клапан подлежит обязательной замене.**

8. При выполнении работ, требующих полного слива жидкости из системы охлаждения, обязательно промыть систему чистой водой, продуть ее сжатым воздухом для удаления остатков воды, заправить систему охлаждающей жидкостью, удалить из системы воздух и затем измерить ее фактическую морозостойкость.

9. Система должна обеспечивать морозостойкость:

- при температуре до - 25 °C ± 2 для стран с холодным и умеренным климатом,
- при температуре до - 40 °C ± 2 для стран с очень холодным климатом.



**Примечание:** Периодичность технического обслуживания системы охлаждения двигателя приведена в сервисной книжке автомобиля.

10. При прибытии автомобиля с неисправностью проверить:

- натяжение ремня привода водяного насоса.
- не засорены ли вентилятор, радиатор и его облицовка каким-либо предметом, нарушающим прохождение потока воздуха.



**Примечание:** Готовую к применению охлаждающую жидкость или антифриз необходимо разбавлять дистиллированной водой в соответствии с инструкциями, указанными на канистре.

## 2 Обслуживание

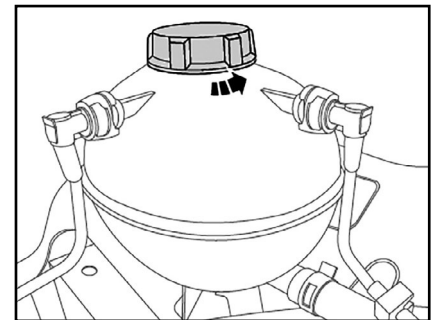
### Замена охлаждающей жидкости

#### Слив



**Примечание:** Во избежание получения ожогов не выполняйте эту операцию, когда охлаждающая жидкость горячая.

1. Откройте капот.
2. Снять крышку расширительного бачка, как показано на рисунке ниже.



3. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.

4. Снять нижнюю защитную пластину двигателя.

5. Выкрутить клапан слива охлаждающей жидкости двигателя.



# Глава 9

## СИСТЕМА СМАЗКИ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	137	3. Элементы системы .....	138
2. Обслуживание .....	137	Приложение к главе .....	142

## 1 Технические данные

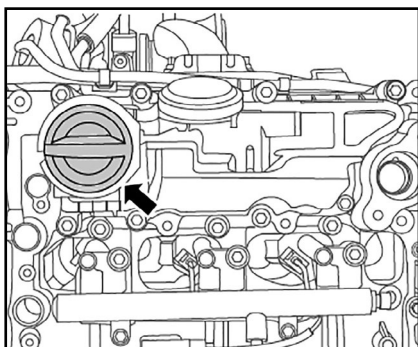
### Основные технические характеристики

Давление срабатывания датчика давления моторного масла	<0,5 бар
Давление открытия клапана ограничения давления масляного насоса	11,5±1,5бар

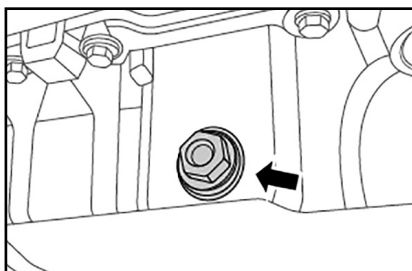
## 2 Обслуживание

### Замена моторного масла

1. Откройте капот.
2. Снять декоративный кожух двигателя.
3. Откройте крышку маслозаливной горловины двигателя, как показано на рисунке ниже.



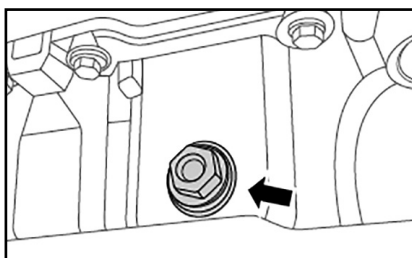
4. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.
5. Снять нижнюю защитную пластину двигателя.
6. Установить контейнер для сбора масла под маслоливную пробку на масляном поддоне.
7. Выкрутить маслоливную пробку (вместе с прокладкой) на масляном поддоне двигателя и слить моторное масло в контейнер, как показано на рисунке ниже.



8. Установить маслоливную пробку масляного поддона и заменить маслоливную пробку при необходимости. Уплотнительное кольцо должно быть заменено. Момент затяжки: 52 Н·м.



**Примечание:**  
Уплотнительное кольцо маслоливного болта масляного поддона используется только один раз. При каждом снятии следует использовать новые детали.



9. Опустите автомобиль на землю.
10. Залить необходимое количество масла.
11. Запустите двигатель и дайте двигателю возможность поработать в течение 3 минут, чтобы выполнить проверку на наличие утечек масла.
12. Заглушите двигатель и подождите несколько минут, чтобы масло вернулось в масляный поддон.
13. Вытрите масляный щуп чистой ветошью и вставьте его до упора.
14. Извлеките масломерный щуп и проверьте по нему уровень масла. Если уровень моторного масла находится ниже метки MIN, снять крышку маслозаливной горловины двигателя и долейте моторное масло с таким расчетом, чтобы его уровень находился между метками MAX и MIN на маслоизмерительном щупе.

### ВНИМАНИЕ

**Регулярно проверяйте уровень моторного масла и заменяйте его. Пренебрежение проверкой может привести к плохому смазыванию вращающихся деталей двигателя, неисправностям и повреждению двигателя из-за нехватки масла или его старения. Степень уменьшения объема масла зависит от условий эксплуатации автомобиля.**

Издательство «Монолит»

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

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

# Глава 10

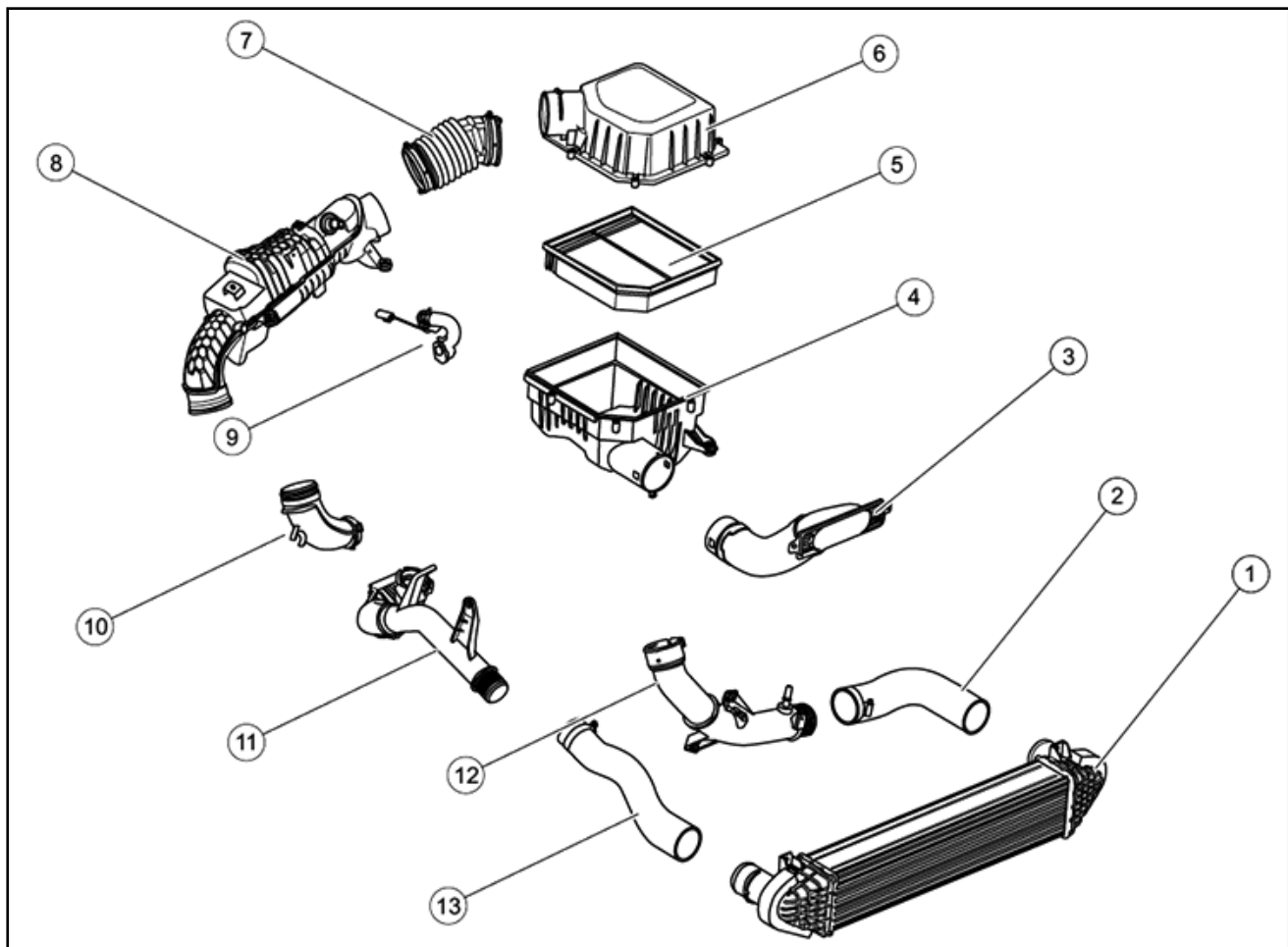
## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Система впуска.....	143
2. Система выпуска.....	149
Приложение к главе.....	154

### 1 Система впуска

#### Компоненты



1. Охладитель наддувочного воздуха 2. Шланг выходного отверстия интеркулера 3. Впускной патрубок воздушного фильтра 4. Нижний кожух воздушного фильтра 5. Сменный элемент воздушного фильтра 6. Верхний кожух воздушного фильтра 7. Гофрированная трубка очистителя воздуха 8. Глушитель на впуске турбокомпрессора 9. Вентиляция картера 10. Впускное колено турбокомпрессора в сборе 11. Трубка на входе интеркулера 12. Трубка на выходе интеркулера 13. Шланг на входе интеркулера

# Глава 11А

## АВТОМАТИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические характеристики .....	155	4. Элементы коробки передач .....	161
2. Обслуживание трансмиссии.....	155	Приложение к главе .....	165
3. Автоматическая коробка передач.....	158		

## 1 Технические характеристики

### Трансмиссионная жидкость

Позиция	Спецификация	Вместимость
Жидкость автоматической коробки передач	AW-1	6,2 л

### Технические данные датчика температуры трансмиссионной жидкости

Температура, °C/°F	Минимальное сопротивление (кОм)	Максимальное сопротивление (кОм)
-40/-40	1467	1896
-30/-22	778,4	984,2
-20/-4	430,7	533,9
-10/14	247,3	301,1
0/32	146,8	175,7
10/50	89,95	106
20/68	56,74	65,86
30/86	36,76	42,10
40/104	24,43	27,61
50/122	16,60	18,54
60/140	11,53	12,73
70/158	8,161	8,916
80/176	5,880	6,360
90/194	4,306	4,614
100/212	3,201	3,399
110/230	2,392	2,562
120/248	1,811	1,955
130/266	1,388	1,510
140/284	1,075	1,179
150/302	0,843	0,930

## Основные технические характеристики АКП

Модель	TF-72SC
Тип	Поперечное положение
Первая ступень	4,459
Вторая ступень	2,508
Третья ступень	1,556
Четвертая ступень	1,142
Пятая ступень	0,851
Шестая ступень	0,672
Передача заднего хода	3,185
Передаточное число главной передачи	3,944

## 2 Обслуживание трансмиссии

### Общие рекомендации по обслуживанию и предупреждения

- Запрещается повторное использование слитой рабочей жидкости раздаточной коробки.
- Проверяйте уровень и производите замену рабочей жидкости только тогда, когда автомобиль находится на горизонтальной площадке.
- В процессе снятия или установки раздаточной коробки не допускайте попадания внутрь нее пыли и грязи.
- Заменяйте все шины одновременно. Всегда применяйте шины рекомендованного размера, одной марки, имеющие одинаковый рисунок протектора. Установка на автомобиль шин, имеющих неравномерный износ или размер, отличный от рекомендованного, приведет к чрезмерной нагрузке на механизм. Это может стать также причиной продолжительной вибрации.

Издательство «Монолит»

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

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

# Глава 11В

## РОБОТИЗИРОВАННАЯ ТРАНСМИССИЯ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	168	4. Элементы коробки передач .....	177
2. Обслуживание трансмиссии.....	169	Приложение к главе .....	182
3. Коробка передач в сборе .....	174		

## 1 Технические данные

### Основные технические характеристики

Ремонтные позиции	Ремонтные параметры
Масса (с маслом)	81±0,81 кг (2WD) 82±0,82 кг (AWD)
Максимальный входной крутящий момент	330 Н·м
КПД коробки передач	93%
Тип трансмиссионного масла	Shell Spirax S5 DCT10
Заправочный объем трансмиссионного масла	4,5 л (сухой)/ 4,0 л (мокрый)
Передаточное число на 1 передаче	16,401
Передаточное число на 2 передаче	9,65
Передаточное число на 3 передаче	6,697
Передаточное число на 4 передаче	4,863
Передаточное число на 5 передаче	3,729
Передаточное число на 6 передаче	2,956
Передаточное число на 7 передаче	2,492
Передаточное число на задней передаче	13,499
Передаточное число главной передачи 1-й/3-й/4-й/задней передачи	4,647
Передаточное число главной передачи 2-й/5-й/6-й/7-й передачи	3,435

### Датчик температуры жидкости автоматической трансмиссии

Температура, °С	Сопротивление (Rmin/Ом)	Сопротивление (Rstd/Ом)	Сопротивление (Rmax/Ом)
-40	9273,3	9453,78	9631,17
-22	8306,5	8511,24	8713,63
-4	7034,08	7249,25	7462,67
14	5600,42	5802,16	6006,14
32	4217,38	4385,55	4556,53
50	3043,29	3170,52	3300,28
68	2140,32	2229,2	2320,78
86	1488,43	1548,11	1609,55
104	1035,16	1074,43	1114,35
122	724,69	750,02	775,97
140	512,91	529,28	545,99
158	367,92	378,49	389,23
176	267,65	274,56	281,47
194	197,59	202,06	206,53
212	147,93	150,87	153,81
230	111,73	114,28	116,84
248	85,51	87,69	89,86
266	66,39	68,17	70,5
284	52,15	53,73	55,32



# Глава 12

## ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Передние приводные валы ..... 183	4. Главная передача и дифференциал ..... 190
2. Задние приводные валы ..... 187	5. Раздаточная коробка ..... 192
3. Карданный вал ..... 189	Приложение к главе ..... 193

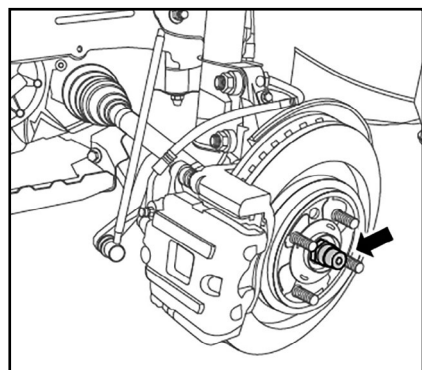
### 1 Передние приводные валы

#### Замена переднего приводного вала

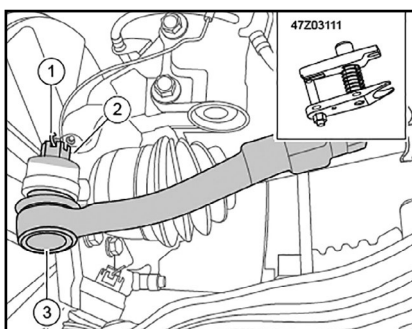
##### Снятие

1. Отвернуть гайки крепления и снять переднее колесо в сборе.
2. Поднять автомобиль в сборе на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.
3. Снять нижнюю защитную пластину двигателя.
4. Отвернуть гайку крепления на переднем приводном валу и ступице в сборе, как показано на изображении ниже.

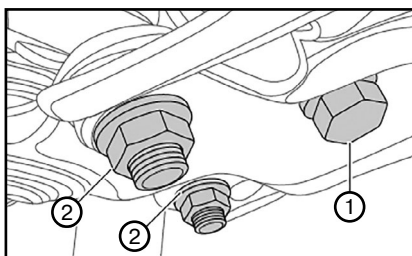
**!** *Примечание:*  
При отворачивании гайки один человек должен работать с педалью тормоза в автомобиле.



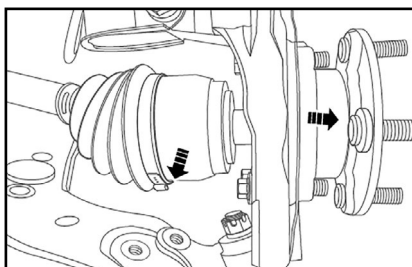
5. Отвернуть гайку крепления (1) на шарообразном наконечнике на горизонтальной рулевой тяге, как показано на изображении ниже.
6. Отвернуть гайку крепления (2) на шарообразном наконечнике рулевой тяги.
7. Отсоединить шарообразного наконечника (3) от кулака рулевой тяги с помощью специального инструмента. Номер специального инструмента: 47Z03111.



8. Отвернуть две гайки крепления (2) на нижнем рычаге в сборе, как показано на изображении ниже.
9. Выкрутить комплект болтов и отвернуть гайки (1) на нижнем рычаге в сборе, отделите нижний рычаг в сборе от шарообразного наконечника.

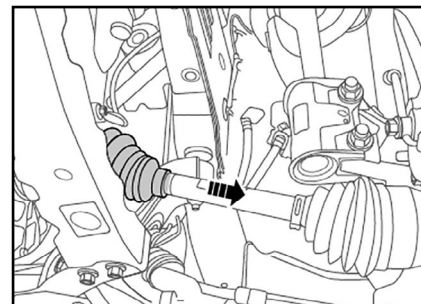


10. Извлечь приводной вал из ступицы переднего колеса, как показано на изображении ниже.



11. Приводной вал отделяется от трансмиссии в направлении, указанном стрелкой. Следует поддеть соединительную деталь полуоси и трансмиссию посредством монтировки.

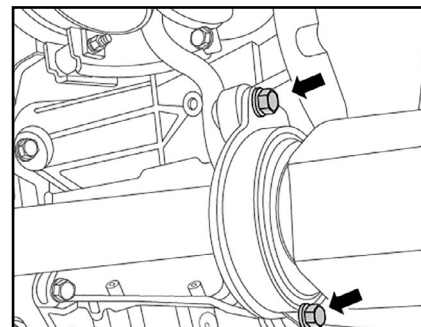
12. Снять передний приводной вал с шарнирами равных угловых скоростей.



13. Выверните два болта на крепежном кронштейне переднего правого приводного вала.

**!** *Примечание:*  
При снятии правого приводного вала следует сначала снять крепежный кронштейн в центре. Остальные этапы аналогичные.

После каждого снятия необходимо вытирать утечки масла с несущей опоры правого приводного вала.



# Глава 13

## ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

### СОДЕРЖАНИЕ

1. Технические данные.....	196	4. Колеса и шины .....	214
2. Передняя подвеска.....	196	Приложение к главе .....	217
3. Задняя подвеска.....	206		

## 1 Технические данные

### Основные технические характеристики

#### Давление в шинах

Наименование	Описание
Размер	225/65R17 225/60R18 T125/80R18
Давление воздуха в холодных шинах (передние/ задние колеса)	220±20/ 220±20 кПа
Диск	17*7J Обод легкосплавного диска (низкий) 18*7J Обод легкосплавного диска (высокий)

#### Углы установки передних колес

Наименование	Единицы измерения	Значение
Развал передних колес	град.	-0°20' ± 30'
Угол поперечного наклона оси поворота	град.	11°30' ± 42'
Угол продольного наклона оси поворота	град.	5°45' ± 42'
Схождение передних колес	°/мм	0°5' ± 5'

#### Углы установки задних колес

Наименование	Единицы измерения	Значение
Развал задних колес	град.	-0°15' ± 15'
Схождение задних колес	°/мм	0°5' ± 5'

## 2 Передняя подвеска

### Нижний рычаг подвески

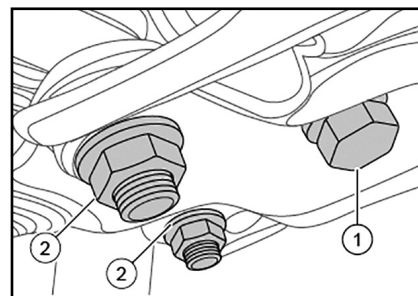
#### Снятие

**Примечание:**  
Способы снятия и установки нижнего рычага в сборе передней правой и передней левой подвески аналогичны.

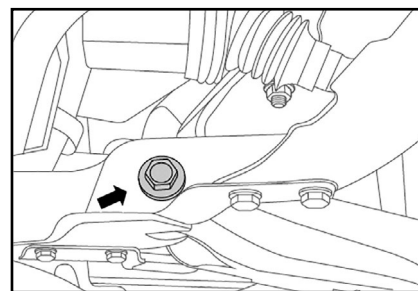
1. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.
2. Снять колесо, отвернув гайки его крепления.
3. Выкрутить болт крепления (1) шаровой опоры нижнего рычага передней подвески.

4. Отвернуть две гайки крепления (2) шаровой опоры нижнего рычага передней подвески, как показано на изображении ниже.

5. Выкрутить болт крепления переднего рычага в сборе к подрамнику передней подвески, как показано на изображении ниже.



6. Выкрутить болт крепления задней части переднего рычага в сборе к подрамнику в сборе.

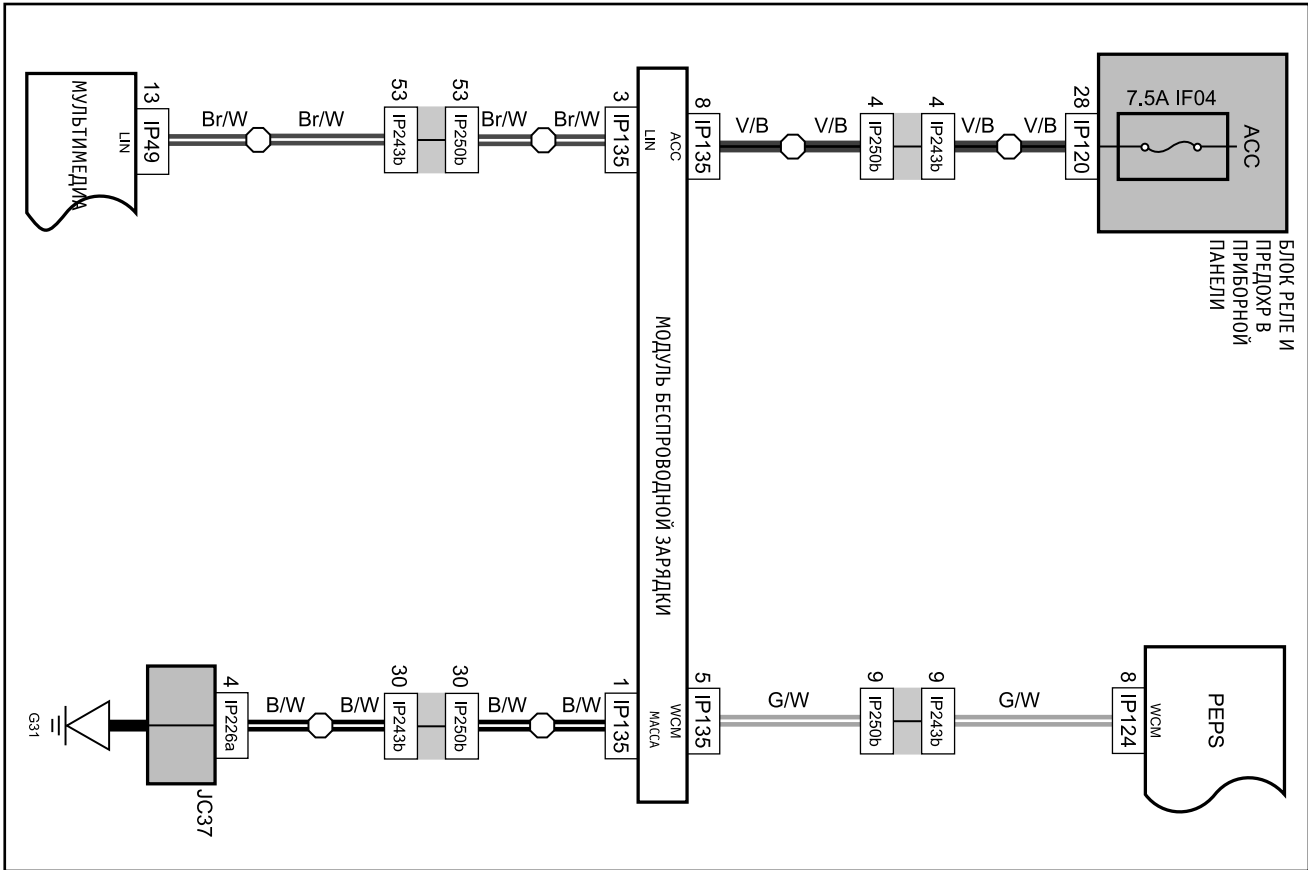


7. Снять левый нижний рычаг передней подвески в сборе, как показано на изображении ниже.



<b>B</b> Черный	<b>Br</b> Коричневый	<b>G</b> Зеленый	<b>Y</b> Желтый	<b>W</b> Белый	<b>P</b> Лиловый	<b>C</b> Биюзовый
<b>Gr</b> Серый	<b>L</b> Синий	<b>R</b> Красный	<b>O</b> Оранжевый	<b>V</b> Фиолетовый	<b>Lg</b> Свет.-зеленый	

**Беспроводное зарядное устройство**



**Блок управления системами автомобиля (BCM)**

