

# BYD S6 с 2010 г. Руководство по ремонту и эксплуатации.

<b>1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ</b>	
Запуск двигателя от внешнего источника питания .....	1•1
Буксировка автомобиля для запуска двигателя .....	1•1
Действия при перегреве двигателя .....	1•1
Замена колеса .....	1•2
Действия при падении давления моторного масла ....	1•3
Буксировка автомобиля .....	1•3
<b>2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</b> .....	2А•5
<b>2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД</b> .....	2В•21
<b>2С ПОЕЗДКА НА СТО</b> .....	2С•23
<b>3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ</b>	
Техническая информация автомобиля .....	3А•25
Органы управления, приборная панель, оборудование салона .....	3А•27
Уход за кузовом и салоном автомобиля .....	3А•29
Техническое обслуживание автомобиля .....	3А•31
<b>3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ</b> .....	3В•38
<b>4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ</b> .....	4•40
<b>5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ</b>	
Базовый комплект необходимых инструментов .....	5•42
Методы работы с измерительными приборами .....	5•44
<b>6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 483QB</b>	
Механическая часть двигателя .....	6А•46
Проверка технического состояния компонентов двигателя .....	6А•51
Сервисные данные .....	6А•57
<b>6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 488QA</b>	
Технические операции на автомобиле .....	6В•58
Приводной ремень .....	6В•61
Цепь привода ГРМ .....	6В•61
Снятие, разборка, проверка и установка двигателя .....	6В•65
Сервисные данные .....	6В•85
<b>7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ</b>	
Технические операции на автомобиле .....	7•86
Модификация с двигателем 483QB .....	7•87
Модификация с двигателем 488QA .....	7•88
<b>8 СИСТЕМА СМАЗКИ</b>	
Технические операции на автомобиле .....	8•91
Модификация с двигателем 483QB .....	8•92
Модификация с двигателем 488QA .....	8•94
<b>9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ</b>	
Технические операции на автомобиле .....	9•98
Топливный фильтр .....	9•99
Топливный насос .....	9•99
Топливный бак .....	9•100
<b>10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ</b>	
Модификация с индексом S6 .....	10•101
Модификация с индексом S6A, S6K .....	10•102
<b>11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА</b>	
Модификация с двигателем 488QA .....	11•103
Модификация с индексом S6 .....	11•103
Модификация с индексом S6A, S6K .....	11•105
<b>12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ</b>	
Система зарядки .....	12•108
Система пуска .....	12•112
Система зажигания .....	12•114
<b>13 СЦЕПЛЕНИЕ</b>	
Модификация с бензиновым двигателем 483QB ...	13•116
Модификация с бензиновым двигателем 488QA ...	13•118
<b>14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ</b>	
Механическая пятиступенчатая коробка передач ...	14•120
Механическая шестиступенчатая коробка передач ...	14•132
Сервисные данные и спецификация .....	14•139
<b>15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ</b>	
Модификация с механической коробкой передач ....	15•141
Модификация с автоматической коробкой передач ....	15•142
<b>16 ПОДВЕСКА</b>	
Технические операции на автомобиле .....	16•144
Передняя подвеска .....	16•145
Задняя подвеска .....	16•152
<b>17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА</b>	
Технические операции на автомобиле .....	17•158
Педаль тормоза .....	17•159
Стояночный тормоз .....	17•159
Тормозной шланг .....	17•160
Передний тормозной механизм .....	17•160
Главный тормозной цилиндр .....	17•162
Вакуумный усилитель тормозов .....	17•163
Задний тормозной механизм .....	17•164
<b>18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ</b>	
Технические операции на автомобиле .....	18•166
Рулевое колесо .....	18•167
Рулевая колонка и пыльник рулевой колонки .....	18•167
Насос усилителя рулевого управления .....	18•168
Рулевой механизм .....	18•170

**19 КУЗОВ**

Передний бампер .....	19•172
Решетка радиатора.....	19•172
Облицовочные панели моторного отсека .....	19•173
Наружные облицовочные накладки .....	19•174
Задний бампер .....	19•177
Остекление .....	19•177
Приборная панель.....	19•179
Внутреннее зеркало заднего вида.....	19•181
Капот.....	19•182
Двери.....	19•182

**20 ПАСИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

Общие сведения .....	20•185
Электронный блок управления подушками безопасности .....	20•190
Модуль подушки безопасности водителя и контактный диск .....	20•190
Модуль подушки безопасности переднего пассажира .....	20•191
Датчики удара .....	20•191
Рекомендации по утилизации модулей подушек безопасности .....	20•192
Сервисные данные и спецификация .....	20•194

**21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ ВОЗДУХА**

Общие сведения .....	21•195
Панель управления кондиционером воздуха .....	21•196
Датчики температуры системы кондиционирования воздуха .....	21•196
Блок отопителя и кондиционера воздуха .....	21•197

**22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ АВТОМОБИЛЯ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ**

Общая информация .....	22•198
Аккумуляторная батарея.....	22•201
Стеклоочистители и омыватель .....	22•201
Система доступа без ключа «Keyless» .....	22•202
Центральный замок .....	22•204
Система помощи при парковке .....	22•204
Комбинация приборов .....	22•205
Потолочный люк .....	22•205
Звуковой сигнал .....	22•206
Привод и выключатель открытия лючка топливозаправочной горловины .....	22•206
Прикуриватель .....	22•206
Аудиосистема .....	22•207
Многофункциональный дисплей.....	22•209
Освещение.....	22•210
Электростеклоподъемники .....	22•213
Электросхемы.....	22•215

**ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ .....** С•225

1

2

3

4

5

6А

6В

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

# ВВЕДЕНИЕ



Автомобильная компания BYD Auto Co. Ltd является частью китайского концерна BYD — одного из крупнейших мировых производителей аккумуляторных батарей. Пятиместный кроссовер BYD S6 класса K2 был впервые представлен на автошоу в Пекине в апреле 2010 года.

Внешность модели создана по мотивам популярного японского кроссовера Lexus RX, однако наличие свидетельства Европейского бюро регистрации товарных знаков позволяет китайской компании отвергать любые обвинения в плагиате. Фары головного освещения и радиаторная решетка выполнены в корпоративном стиле автомобилей BYD. В целом модель смотрится гармонично и респектабельно.



Габариты BYD S6 составляют 4810 мм в длину, 1855 мм в ширину и 1680 мм в высоту. Колесная база длиной 2720 мм обеспечивает впечатляющий простор внутри автомобиля. Даже на задних сиденьях пассажирам очень комфортно благодаря совершенно ровному полу без тоннеля и большой ширине салона. Заднее сиденье разделено в пропорции 40/60: части спинки регулируются по углу наклона, а подушки могут перемещаться в продольном направлении.

Интерьер автомобиля отличается качественными материалами отделки и аккуратной подгонкой деталей: все

ровно, гладко и без скрипов во время движения. Большое количество отделений для мелких предметов и вместительный перчаточный ящик позволяют без труда разместить в салоне различные мелочи.



Традиционно для китайского автопрома BYD S6 отличается богатой комплектацией. Уже в базовом оснащении помимо ставших уже привычными систем ABS и EBD, двух подушек безопасности, кондиционера и магнитолы с USB-портом имеется ключ-чип с функцией «Свободные руки», который может просто лежать в кармане, а для открытия замка достаточно просто коснуться кнопки на ручке передней двери. Мультимедийная система с сенсорным экраном включает телевизор, DVD-проигрыватель, навигацию и Bluetooth для подключения мобильного телефона.



Отдельного внимания заслуживает огромный багажник, доступ в который осуществляется через подъемную заднюю дверь. Производитель уверяет, что его объем в обычном состоянии составляет 1084 л, а при сложенных спинках задних сидений — и все 2400 л. Под фальшполом багажника к тому же скрывается сразу несколько отдельных углублений для бортового инструмента, а полноразмерное запасное колесо размещено снаружи под днищем. Приятной деталью явля-

ется наличие в багажнике розетки 12 В и подсветки.



Под капотом может быть установлен один из двух типов четырехцилиндровых бензиновых двигателей: 2,0-литровый мотор собственной разработки мощностью 138 л. с. или 2,4-литровый агрегат Mitsubishi мощностью 162 л. с. Оба двигателя могут оборудоваться как механическими (пятиступенчатой для 2,0-литрового или шестиступенчатой для 2,4-литрового), так и четырехдиапазонной автоматической коробками передач. Все версии переднеприводные.

Подвеска со стойками McPherson впереди и сзади в сочетании с высокопрофильной резиной колес и дорожным просветом в 19 см обеспечивает высокий комфорт при езде. По легкому бездорожью автомобиль идет уверенно, практически не замечая ям и ухабов.



Стоит отметить и безопасность BYD S6. В результате тестов на безопасность автомобилей, которые проводит ассоциация C-NCAP (China New Car Assessment Program), автомобиль получил пять звезд из возможных пяти.

В ходе испытаний было отмечено, что BYD S6 имеет мощный безопасный кузов и превосходный дизайн. Во время проведения краш-теста также было установлено, что система поглощения удара принимает основное воздействие от столкновения без какой-либо существенной деформации пассажирского

салона, при этом все подушки и шторки безопасности открываются мгновенно, а манекен, находящийся в салоне, сохраняется в отличном состоянии без каких-либо очевидных повреждений. Все меры безопасности, предусмотренные в автомобиле BYD S6, отвечают самым строгим стандартам и обеспечивают полную защиту всех

пассажиров при столкновении. BYD S6 также прошел комплексное тестирование безопасности во время внутренних заводских испытаний BYD Auto Co. Ltd, которые гораздо сложнее, чем требования национального стандарта. Компания уделяет большое внимание каждой детали дизайна, моделированию и тестированию при производстве ав-

томобиля. Поэтому в целом качество BYD S6 соответствует стандартам известных автомобильных брендов.

Высокий уровень комфорта и универсальности, которым отличается BYD S6, а также несомненно привлекательная цена делают этот автомобиль желанным приобретением для большинства автолюбителей.

**В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту автомобиля BYD S6, выпускаемого с 2010 года.**

BYD S6		
2.0 MPI (BYD 483QB) — 138 л. с. Годы выпуска: с 2010 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1991 см <sup>3</sup>	Коробка передач: пятиступенчатая механическая или четырехступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: бензин А-92 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 10,9/6,9 л/100 км
2.4 MPI (Mitsubishi 4G69) — 162 л. с. Годы выпуска: с 2010 года по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2362 см <sup>3</sup>	Коробка передач: пятиступенчатая механическая или четырехступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: бензин А-92 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 11,8/7,4 л/100 км

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22



## 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 не-

сгоревшего 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



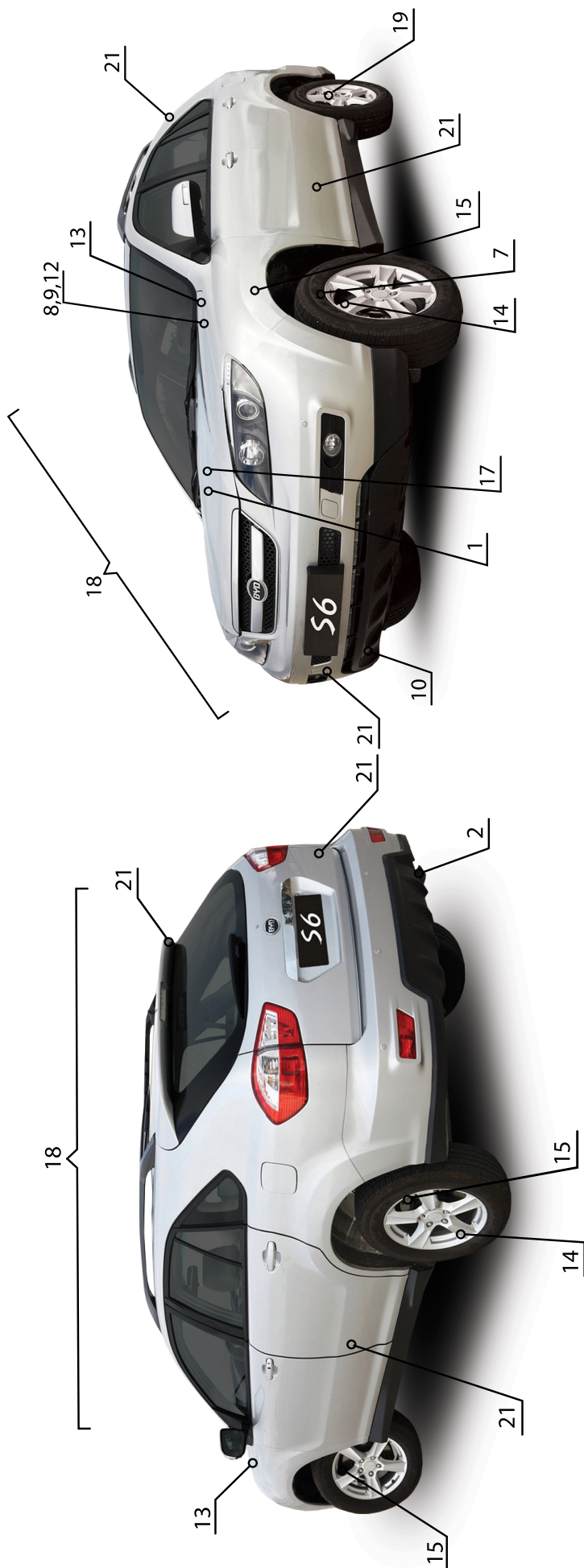
На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя 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 головок блока цилиндров.

фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый золотыми отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого налета – 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 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).



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализируйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице ниже приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



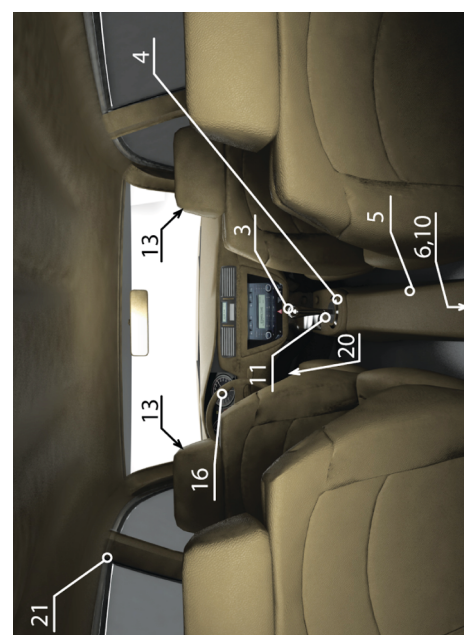
**Примечание:**

На рисунке следующие позиции указывают:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи



## Глава 6А

# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 483QV

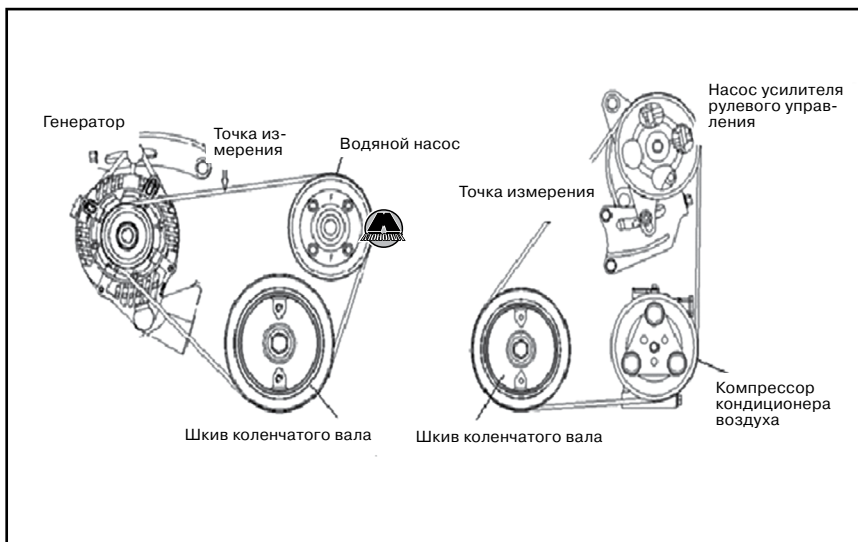
1. Механическая часть двигателя .....	46	3. Сервисные данные и спецификация .....	57
2. Проверка технического состояния компонентов двигателя .....	51		

## 1. Механическая часть двигателя

### Приводной ремень

#### Проверка натяжения приводного ремня

1. Измерить натяжение приводного ремня в точке измерения при помощи специального приспособления, как показано на рисунке.



2. Если полученные результаты выходят за рамки спецификации, то необходимо заменить приводной ремень.

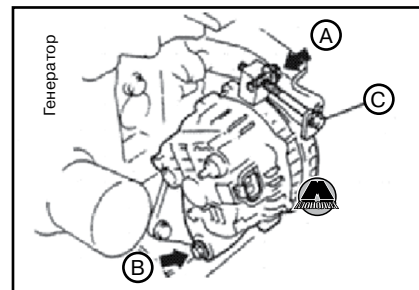
Стандартное значение:

Новый приводной ремень: 750-800 Н.

Старый приводной ремень: 450-550 Н.

#### Регулировка натяжения приводного ремня

1. Ослабить крепежные болты (А) и (В), как показано на рисунке.



2. Отрегулировать натяжение приводного ремня при помощи регулировочного болта (С).

3. Затянуть крепежные болты (А) и (В) рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 21-25 Нм.

#### Проверка зазора клапанов

1. Убедиться, что двигатель холодный на ощупь.

2. Снять крышку головки блока цилиндров.

- 1) Снять катушку зажигания и высоковольтные провода.



## Глава 6В

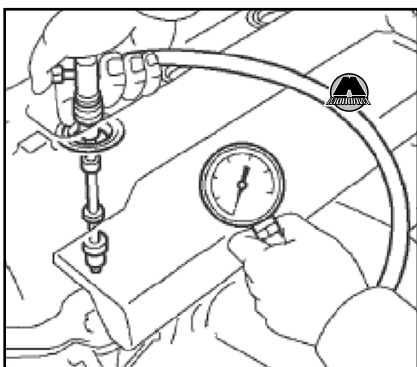
# МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 488QA

1. Технические операции на автомобиле.....	58	4. Снятие, разборка, проверка и установка двигателя.....	65
2. Приводной ремень.....	61	5. Сервисные данные .....	85
3. Цепь привода ГРМ .....	61		

### 1. Технические операции на автомобиле

#### Проверка компрессии

1. Убедиться, что аккумуляторная батарея полностью заряжена.
2. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
3. Заглушить двигатель и подождать десять минут.
4. Отсоединить электрический разъем катушки цилиндра №1.
5. Снять катушку зажигания цилиндра №1.
6. Отвернуть свечу зажигания цилиндра №1.
7. Установить компрессометр внутрь установочного отверстия свечи цилиндра №1.



8. Выжать педаль акселератора до упора и прокрутить двигатель при помощи стартера.
9. Считать показания компрессометра, когда они достигнут максимального значения.

Стандартное значение: 0,98-1,46 МПа.  
Разница между цилиндрами: максимум 0,1 МПа.

10. Проверить компрессию цилиндров №2, №3 и №4 таким же образом. Если

компрессия в одном или более цилиндрах слишком мала или разница между полученными значениями компрессии в цилиндрах выходит за рамки спецификации, то необходимо залить небольшое количество моторного масла внутрь соответствующего цилиндра и измерить компрессию снова.

1) Если компрессия в соответствующем цилиндре возросла, то поврежден поршень, поршневые кольца или стенки цилиндра.

2) Если компрессия в соответствующем цилиндре уменьшилась, то повреждена прокладка головки блока цилиндров или головка блока цилиндров.

#### Проверка и регулировка зазора клапанов

1. Снять катушку зажигания, отсоединить трубки системы принудительной вентиляции картера двигателя. Снять крышку головки блока цилиндров.
2. Переместить поршень цилиндра №1 в ВМТ.

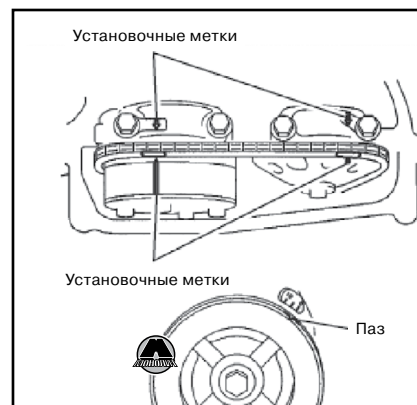
1) Повернуть демпфер коленчатого вала по часовой стрелке до тех пор, пока паз демпфера совместится с меткой «0» на крышке цепи привода ГРМ.

2) Убедиться, что метки звездочек впускного и выпускного распределительных валов совмещены с метками на соответствующих крышках распределительных валов, как показано на рисунке.



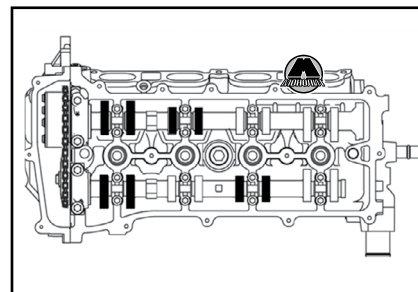
#### Примечание:

Если установочные метки не совмещены, то необходимо повернуть коленчатый вал еще на 360° по часовой стрелке, и убедиться, что установочные метки совмещены.



3. Проверить зазор клапанов.

1) Проверить зазор клапанов, показанных на рисунке, при помощи плоского щупа.



Стандартное значение зазора клапанов (двигатель холодный):

Впускной клапан: 0,19-0,29 мм.

Выпускной клапан: 0,38-0,48 мм.



#### Примечание:

Во время измерения зазора, необходимо вставить плоский щуп между кулачком и толкателем строго по центру.



# Глава 7

## СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	86	3. Модификация с двигателем 488QA.....	88
2. Модификация с двигателем 483QB .....	87		

### 1. Технические операции на автомобиле

#### Проверка герметичности системы охлаждения



**Примечание:**  
Убедиться, что кондиционер воздуха выключен.

##### ВНИМАНИЕ

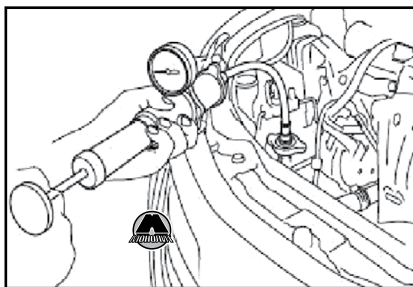
Не ослаблять и не открывать крышку радиатора, когда охлаждающая жидкость двигателя нагрета до высокой температуры. Существует опасность получения тяжелых ожогов в результате выброса горячего пара или кипящей жидкости. Для открытия крышки радиатора обернуть её куском толстой ткани и медленно ослабить для того, чтобы сбросить давление охлаждающей жидкости.

1. Заполнить радиатор охлаждающей жидкостью и подсоединить специальное приспособление для проверки крышки радиатора.
2. Запустить двигатель и подождать пока он прогреется до нормальной рабочей температуры.
3. Создать давление в системе охлаждения 118 кПа для проверки системы на наличие утечек.



**Примечание:**  
Проверочное давление не должно превышать указанного значения.

4. Если давление падает, то необходимо проверить шланги, радиатор и водяной насос на предмет наличия следов утечки охлаждающей жидкости. Если следы утечки охлаждающей жидкости не обнаружены, то необходимо проверить сердечник отопителя, блок цилиндров двигателя и головку блока цилиндров двигателя.



5. Проверить уровень жидкости в системе охлаждения, который должен находиться между метками "F" и "L" на корпусе расширительного бачка.
6. Проверить состояние охлаждающей жидкости.

##### ВНИМАНИЕ

Не ослаблять и не открывать крышку радиатора, когда охлаждающая жидкость двигателя нагрета до высокой температуры. Существует опасность получения тяжелых ожогов в результате выброса горячего пара или кипящей жидкости. Для открытия крышки радиатора обернуть её куском толстой ткани и медленно ослабить для того, чтобы сбросить давление охлаждающей жидкости.

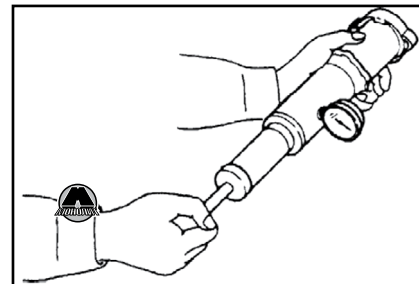
- 1) Открыть крышку радиатора системы охлаждения.
- 2) Проверить состояние охлаждающей жидкости на предмет попадания моторного масла.
- 3) Закрыть крышку радиатора системы охлаждения.

#### Проверка крышки радиатора

Крышка заливной горловины радиатора сконструирована таким образом, чтобы не допускать повышение давления в системе выше 103 кПа. Проверить крышку радиатора при по-

мощи специального приспособления. Крышка заливной горловины радиатора подлежит замене, если она не срабатывает при создании указанных давлений в процессе проверки.

Давление срабатывания клапана крышки заливной горловины радиатора: 88 – 118 кПа.



#### Замена охлаждающей жидкости



**Примечание**  
Для достижения оптимальных эксплуатационных показателей рекомендуется замена охлаждающей жидкости один раз в год.

Заменять поврежденные резиновые шланги, поскольку охлаждающая жидкость способна вытекать даже через незначительные трещины. Рекомендуется использовать оригинальный антифриз на основе этиленгликоля или эквивалентный, не рекомендуется использование всяческих присадок и добавок.

##### ВНИМАНИЕ

Неправильное заполнение системы охлаждения при замене или доливе охлаждающей жидкости может привести к тому, что жидкость начнет переливаться через край заливной горловины еще до того, как система будет полностью заполнена. Уменьше-

# Глава 8

## СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Технические операции на автомобиле.....	91	3. Модификация с двигателем 488QA.....	94
2. Модификация с двигателем 483QB .....	92		

### 1. Технические операции на автомобиле

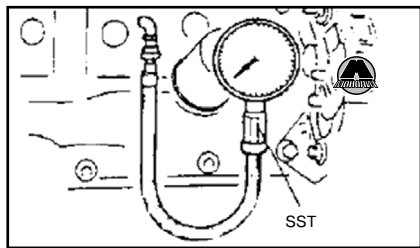
#### Модификация с двигателем 483QB

##### Проверка давления моторного масла

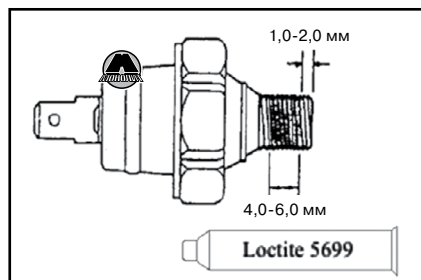
###### ВНИМАНИЕ

Приступать к проверке давления масла только после того, как двигатель остынет.

1. Снять кронштейн впускной трубки.
2. Снять датчик давления моторного масла.
3. Установить специальное приспособление внутрь установочного отверстия датчика давления моторного масла.



4. Запустить и прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
5. Считать показания манометра. Стандартное значение давления моторного масла: 300–490 кПа.
6. Заглушить двигатель и подождать пока он остынет.
7. Снять специальное приспособление.
8. Нанести слой герметика на резьбу датчика давления моторного масла, как показано на рисунке.



9. Установить датчик давления моторного масла. Затянуть рекомендуемым моментом затяжки датчик давления моторного масла.

Момент затяжки: 15–20 Н·м.

10. Установить кронштейн впускной трубки.
11. Запустить двигатель и проверить систему смазки на предмет наличия следов утечки моторного масла.

##### Проверка уровня моторного масла

1. Припарковать транспортное средство на ровной горизонтальной поверхности.
2. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры и затем заглушить его.
3. Подождать пять минут.
4. Извлечь маслоизмерительный щуп. Уровень масла должен находиться между отметками «FULL» и «LOW» маслоизмерительного щупа.
5. При необходимости долить моторное масло.
6. Убедиться, что уплотнительное кольцо на маслоизмерительном щупе находится в хорошем состоянии.
7. Установить маслоизмерительный щуп на место.

##### Замена моторного масла

1. Припарковать транспортное средство на ровной горизонтальной поверхности.
2. Снять крышку маслозаправочной горловины и отвернуть сливную пробку масляного поддона.
3. Слить моторное масло в подходящий контейнер.
4. Установить сливную пробку масляного поддона в сборе с новой шайбой. Затянуть сливную пробку масляного поддона рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 35–45 Н·м.

5. Залить чистое моторное масло. Количество моторного масла: Замена моторного масла: 3,0 л.

Замена моторного масла и масляного фильтра: 3,3 л.

Марка моторного масла: SG 10W-30 или SG 5W-30.

6. Установить крышку маслозаправочной горловины.
7. Запустить двигатель и проверить систему смазки на предмет наличия следов утечки моторного масла.
8. Извлечь маслоизмерительный щуп. Уровень масла должен находиться между отметками «FULL» и «LOW» маслоизмерительного щупа.
9. При необходимости долить моторное масло.

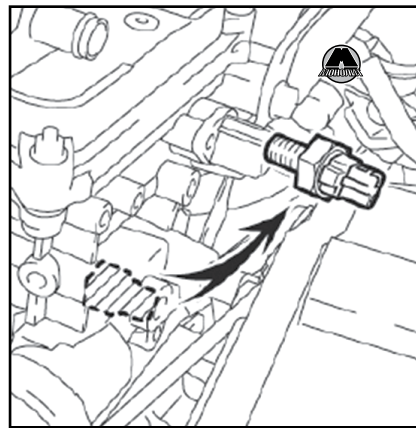
#### Модификация с двигателем 488QA

##### Проверка давления моторного масла

###### ВНИМАНИЕ

Приступать к проверке давления масла только после того, как двигатель остынет.

1. Снять датчик давления моторного масла.



2. Установить специальное приспособление внутрь установочного отверстия датчика давления моторного масла.

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>

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

# Глава 9

## СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Технические операции на автомобиле.....	98	3. Топливный насос.....	99
2. Топливный фильтр.....	99	4. Топливный бак.....	100

### 1. Технические операции на автомобиле

#### Меры предосторожности при работе с топливной системой

##### ВНИМАНИЕ

При работе с топливной системой соблюдайте следующие меры предосторожности, чтобы избежать возникновения пожара или получения травм:

- Поместите табличку «Огнеопасно» в рабочей зоне.
- Работы проводите в хорошо проветриваемой зоне. Не курите, не допускайте возникновения искр или открытого огня в рабочей зоне.
- Соблюдайте особую осторожность при работе с каталитическим нейтрализатором.
- Сравните остаточное давление в топливной системе, перед отсоединением компонентов топливной системы.
- Отсоедините отрицательную клемму аккумуляторной батареи перед началом работ, кроме тех случаев, когда питание от аккумуляторной батареи необходимо.
- Используйте подходящий контейнер для сбора слитого топлива.
- Закройте все открытые отверстия топливопроводов и шлангов при помощи заглушек.
- После проведения ремонта топливной системы всегда проверяйте наличие утечек топлива из топливной системы.

##### ВНИМАНИЕ

Топливная система находится под давлением. Используйте защитные перчатки и очки, чтобы избежать попадания топлива в глаза или на кожу. Перед отсоединением шлангов и топливопроводов, обмотайте чистую тряпку вокруг места соединения, чтобы избежать разбрызгивания топлива, затем осторожно снимите шланг или топливопровод.

#### Сравливание давления топливной системы



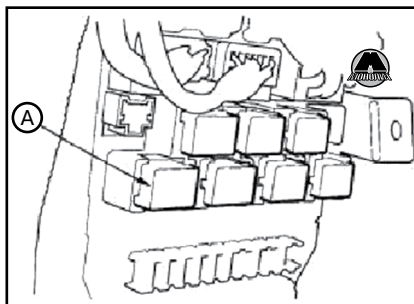
**Примечание:**  
Ниже описаны процедуры с применением диагностического прибора BYD.

1. Подсоединить диагностический прибор BYD.
2. Снять крышку топливного бака.
3. Запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу.
4. Выбрать пункт «Fuel Pump OFF» в меню диагностического прибора и подождать пока двигатель заглохнет.
5. Переместить ключ зажигания в положение «OFF».

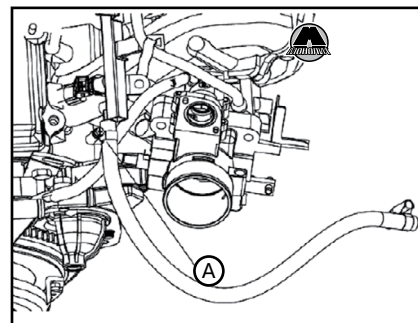


**Примечание:**  
Ниже описаны процедуры без применения диагностического прибора BYD.

6. Переместить ключ зажигания в положение «OFF».
7. Снять реле топливного насоса (A) с блока реле и предохранителей моторного отсека.



8. Запустить двигатель, оставить его работать на холостом ходу, и подождать пока двигатель заглохнет.
9. Переместить ключ зажигания в положение «OFF».
10. Снять крышку топливного бака.
11. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
12. Ослабить крепежный хомут (A).



13. Поместить кусок ветоши или тряпки на место подсоединения топливопровода

##### ВНИМАНИЕ

Топливная система находится под давлением. Перед раскрытием топливной системы, необходимо поместить ветошь вокруг мест соединения. Затем ослабить давление топлива, осторожно ослабив соединения.

14. Отсоединить топливопровод.

##### ВНИМАНИЕ

Не использовать специальные приспособления для отсоединения топливопровода.

15. Установку произвести в порядке обратном снятию.

#### Проверка давления топлива

##### ВНИМАНИЕ

Топливная система находится под давлением. Перед раскрытием топливной системы, необходимо поместить ветошь вокруг мест соединения. Затем ослабить давление топлива, осторожно ослабив соединения.

1. Сравнить давление топливной системы.

## Глава 10

# СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Модификация с индексом S6 .....	101
2. Модификация с индексом S6A, S6K .....	102

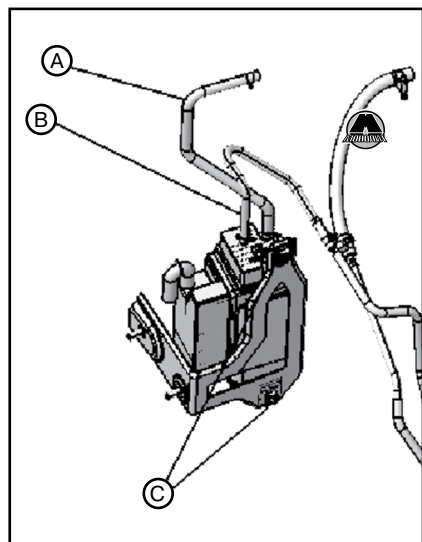
### 1. Модификация с индексом S6

#### Система улавливания паров топлива

##### Адсорбер системы улавливания паров топлива

##### Снятие адсорбера системы улавливания паров топлива

1. Отсоединить шланг №1 системы улавливания паров топлива (А) и шланг №2 системы улавливания паров топлива (В) от адсорбера системы улавливания паров топлива.



2. Снять адсорбер системы улавливания паров топлива (С).

##### Установка адсорбера системы улавливания паров топлива

Установку произвести в порядке обратном снятию.

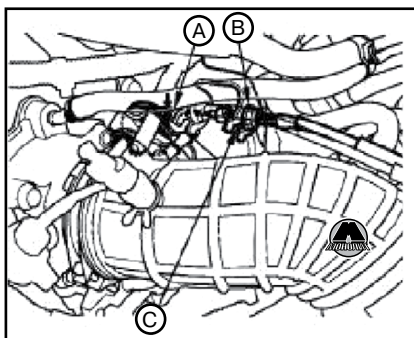
#### Трос дроссельной заслонки

##### Регулировка троса дроссельной заслонки

1. Проверить свободный ход (А) троса дроссельной заслонки.

Стандартное значение: 10-12 мм.

2. Если полученный результат выходит за рамки спецификации, то необходимо отрегулировать трос дроссельной заслонки. Для этого, ослабить стопорную гайку (В), повернуть регулировочную гайку (С) до тех пор, пока свободный ход троса достигнет пределов спецификации, и затем затянуть стопорную гайку.



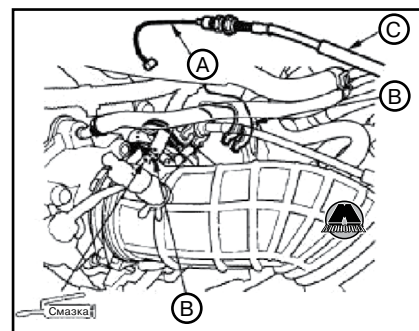
**Примечание:**  
Убедиться, что дроссельная заслонка открыта полностью при выжатой до упора педали акселератора.

##### Замена троса дроссельной заслонки

1. Открыть капот.

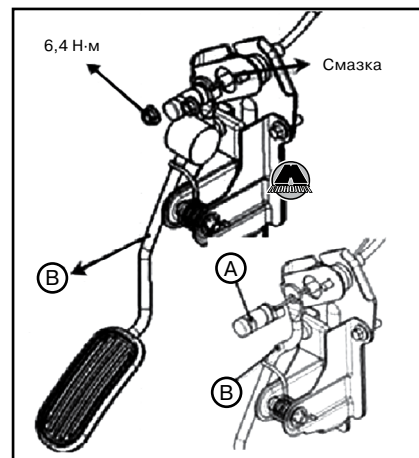
2. полностью ослабить дроссельную заслонку, и затем отсоединить трос (А)

от тяги дроссельной заслонки (В), как показано на рисунке.



3. Извлечь кожух троса (С) из крепежного кронштейна (D).

4. Отсоединить трос дроссельной заслонки (А) от педали акселератора (В).



5. Установку произвести в порядке обратном снятию.

6. Запустить двигатель, увеличить частоту оборотов коленчатого вала до уровня 3000 об/мин и подождать пока



# Глава 11

## СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Модификация с двигателем 488QA.....	103	3. Модификация с индексом S6A, S6K.....	105
2. Модификация с индексом S6.....	103		

### 1. Модификация с двигателем 488QA

#### Выпускной коллектор

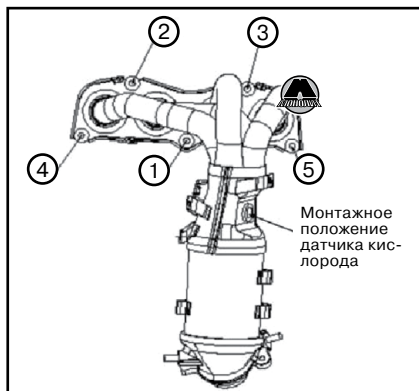
##### Снятие выпускного коллектора

1. Снять левый и правый монтажные кронштейны выпускного коллектора.
2. Снять жаростойкий щиток №1 выпускного коллектора с выпускного коллектора.
3. Снять выпускной коллектор и прокладку выпускного коллектора.
4. Снять жаростойкий щиток №2 выпускного коллектора и жаростойкий щиток каталитического нейтрализатора.
5. Отвернуть передний датчик кислорода.

##### Установка выпускного коллектора

1. Установить передний датчик кислорода на его установочное место. Затянуть передний датчик кислорода рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 44 Н·м.



2. Установить жаростойкий щиток №2 выпускного коллектора и жаростойкий щиток каталитического нейтрализатора на выпускной коллектор и зафиксировать их при помощи крепежных болтов.
3. Перед установкой выпускного коллектора, необходимо убедиться в том, что пять крепежных шпилек установле-

ны должным образом. Совместить новую прокладку выпускного коллектора со шпильками и установить ее. Убедиться, что сторона прокладки с меткой направлена наружу. И затем поместить выпускной коллектор на его установочное место. Зафиксировать выпускной коллектор при помощи крепежных гаек. Затянуть крепежные гайки рекомендуемым моментом затяжки в порядке, указанном на рисунке.

Момент затяжки: 37 Н·м.

4. Установить жаростойкий щиток №1

выпускного коллектора на выпускной коллектор, и затянуть крепежные болты. Затянуть крепежные болты рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 25 Н·м.

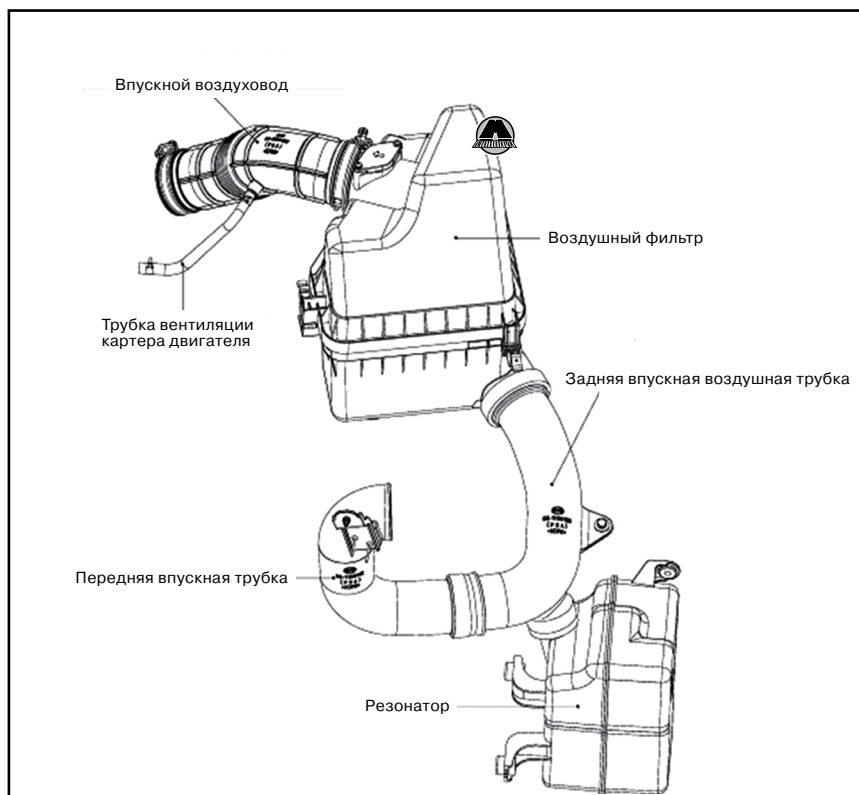
5. Установить левый и правый монтажные кронштейны выпускного коллектора на их установочные места и зафиксировать при помощи крепежных болтов и гаек. Затянуть крепежные болты и гайки рекомендуемым моментом затяжки.

Момент затяжки: 44 Н·м.

### 2. Модификация с индексом S6

#### Система впуска

##### Общий вид



# Глава 12

## ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

1. Система зарядки .....	108	3. Система зажигания.....	114
2. Система пуска.....	112		

### 1. Система зарядки

#### Генератор

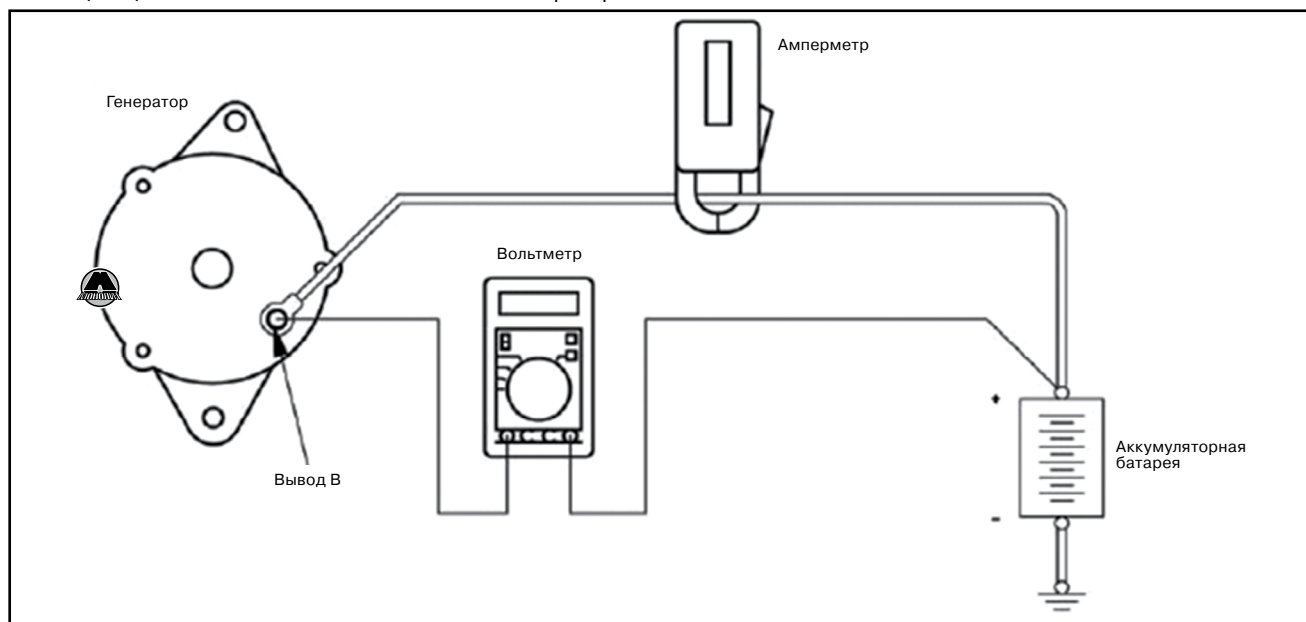
##### Проверка работы генератора

##### Проверка падения напряжения генератора

1. Убедиться в том, что аккумуляторная батарея полностью заряжена.
2. Проверить состояние ремня привода генератора.

3. Выключить зажигание и отключить все потребители питания.
4. Запустить двигатель.
5. Убедиться в том, что при работе двигателя генератор вращается плавно без посторонних шумов. При наличии посторонних шумов определить их причину и отремонтировать или заменить генератор.

6. Переместить ключ зажигания в положение «OFF».
7. Отсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
8. Подключить амперметр с диапазоном измерения не менее 150 А к выводу В генератора, как показано на рисунке.



9. Подсоединить вольтметр между выводом В генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи.
10. Подсоединить отрицательную клемму аккумуляторной батареи.
11. Подсоединить диагностический прибор MUT-III.
12. Запустить двигатель.
13. Увеличить частоту оборотов коленчатого вала двигателя до уровня 2500

об/мин, поочередно включить и выключить фары головного освещения, чтобы отрегулировать нагрузку на генератор. Убедиться, что показания амперметра находятся на уровне выше 30 А. Затем медленно снизить обороты коленчатого вала и убедиться, что показания амперметра находятся на уровне 30 А, и в данный момент считать показания вольтметра.

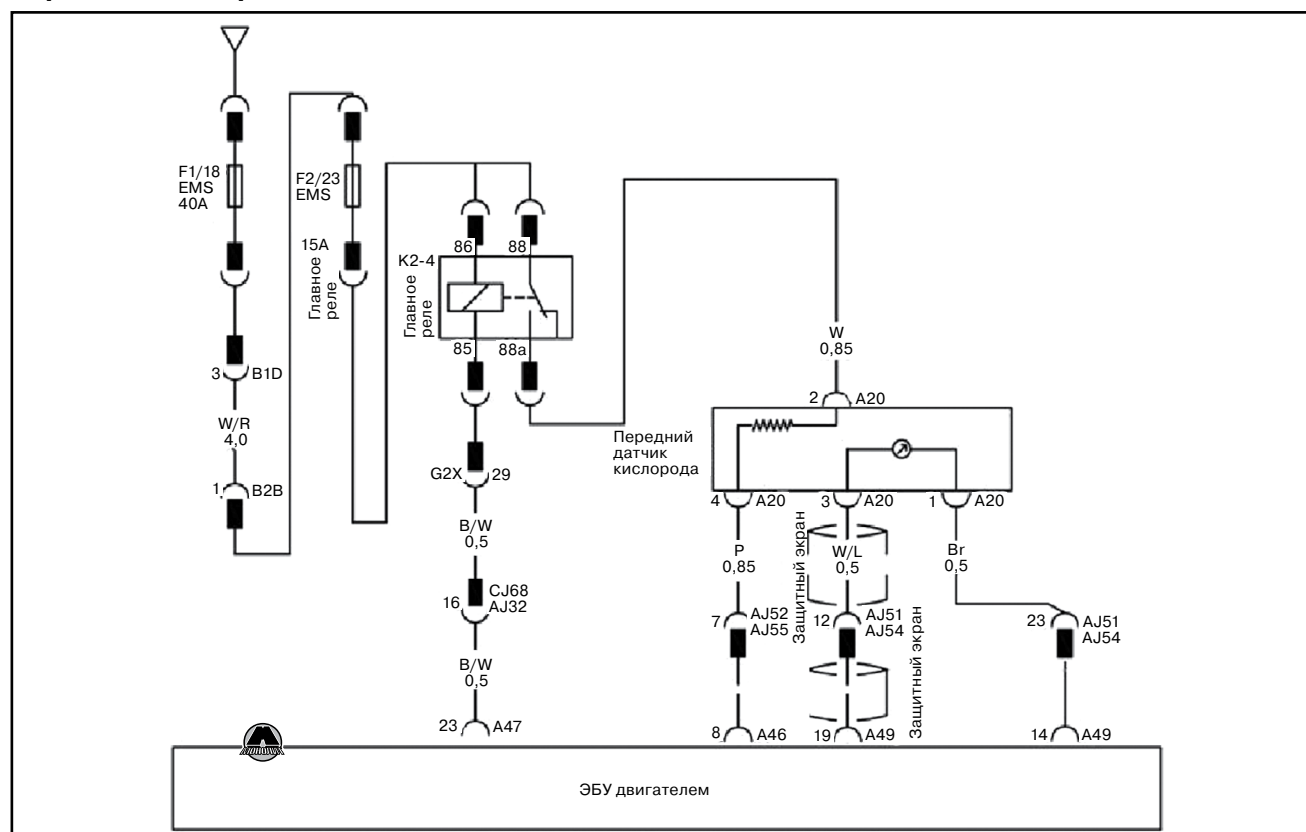
Предельное значение падения напряжения: 0,3 В.

14. Если падение напряжения генератора превышает предельно допустимое значение, то необходимо проверить электропроводку между выводом В генератора и положительной клеммой аккумуляторной батареи.
15. Оставить двигатель работать на холостом ходу.

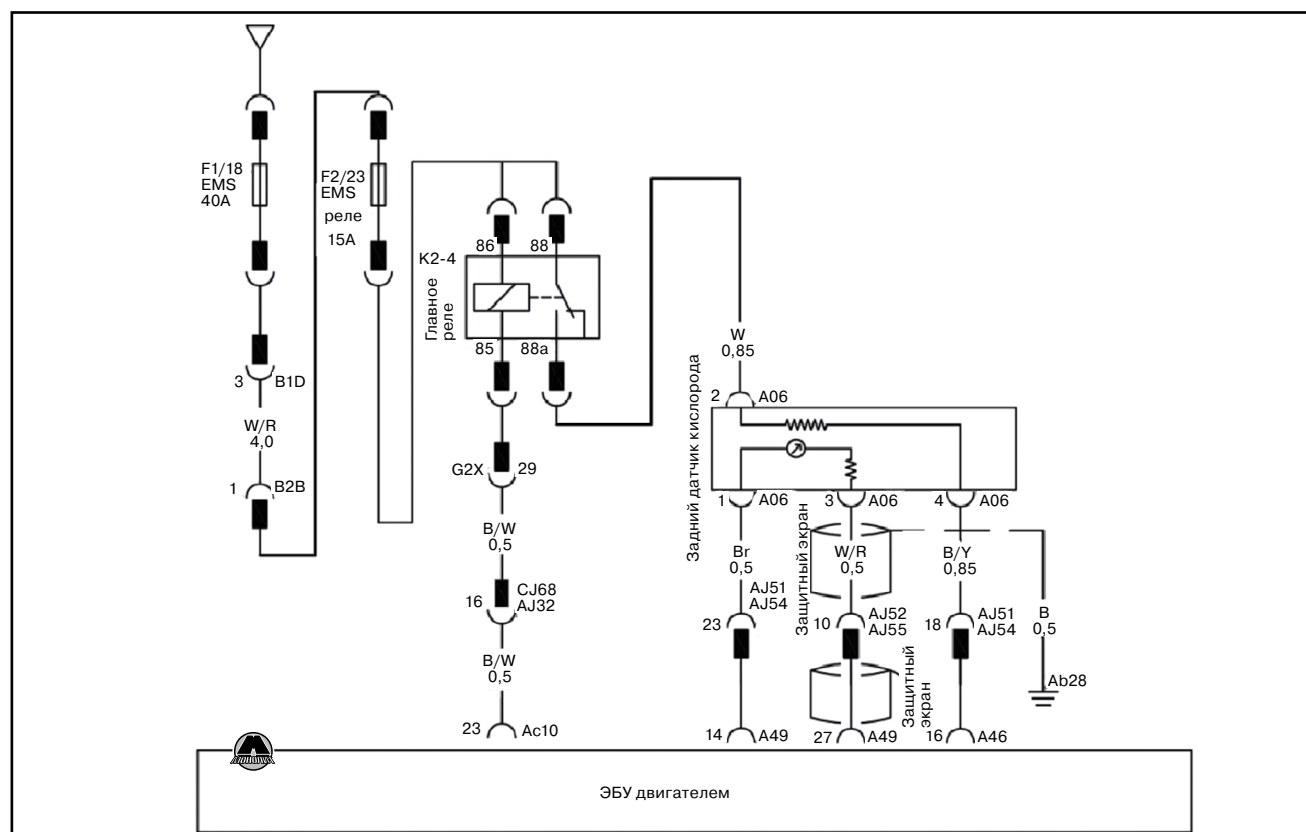
<b>B</b> черный	<b>Br</b> коричневый	<b>Gr</b> серый	<b>O</b> оранжевый	<b>R</b> красный	<b>W</b> белый
<b>L</b> синий	<b>G</b> зеленый	<b>Lg</b> светлозеленый	<b>P</b> розовый	<b>V</b> фиолетовый	<b>Y</b> желтый

## 16. Электросхемы

### Передний кислородный датчик.



### Задний кислородный датчик.



1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22