

СОДЕРЖАНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
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
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•5
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•21
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•23
3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	
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
3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	3В•38
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•40
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•42
Методы работы с измерительными приборами.....	5•44
6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 483QB	
Механическая часть двигателя	6А•46
Проверка технического состояния компонентов двигателя	6А•51
Сервисные данные	6А•57
6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 488QA	
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
7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Технические операции на автомобиле	7•86
Модификация с двигателем 483QB	7•87
Модификация с двигателем 488QA.....	7•88
8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Технические операции на автомобиле.....	8•91
Модификация с двигателем 483QB	8•92
Модификация с двигателем 488QA.....	8•94
9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Технические операции на автомобиле.....	9•98
Топливный фильтр.....	9•99
Топливный насос.....	9•99
Топливный бак.....	9•100
10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Модификация с индексом S6.....	10•101
Модификация с индексом S6A, S6K.....	10•102
11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Модификация с двигателем 488QA.....	11•103
Модификация с индексом S6.....	11•103
Модификация с индексом S6A, S6K.....	11•105
12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Система зарядки	12•108
Система пуска.....	12•112
Система зажигания.....	12•114
13 СЦЕПЛЕНИЕ	
Модификация с бензиновым двигателем 483QB ...	13•116
Модификация с бензиновым двигателем 488QA ...	13•118
14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Механическая пятиступенчатая коробка передач ...	14•120
Механическая шестиступенчатая коробка передач... ..	14•132
Сервисные данные и спецификация	14•139
15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ОСИ	
Модификация с механической коробкой передач	15•141
Модификация с автоматической коробкой передач....	15•142
16 ПОДВЕСКА	
Технические операции на автомобиле	16•144
Передняя подвеска	16•145
Задняя подвеска	16•152
17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
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
18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
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 ПАССИВНАЯ 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

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 светлый-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. Центральная юбка такой свечи покрыта 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. Центральная юбка такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем 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 головки блока цилиндров.

фото №8



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

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

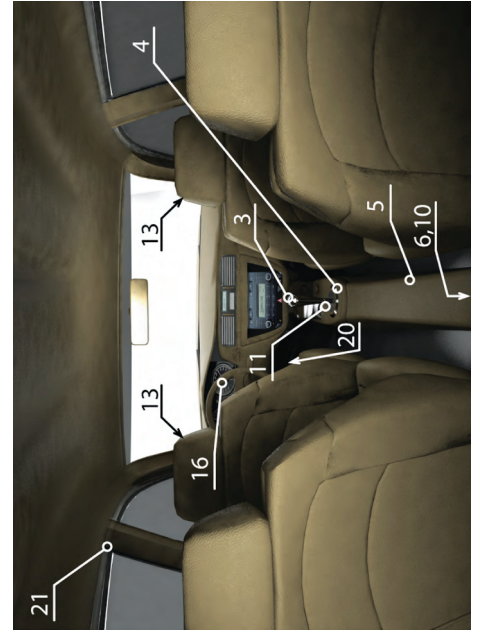
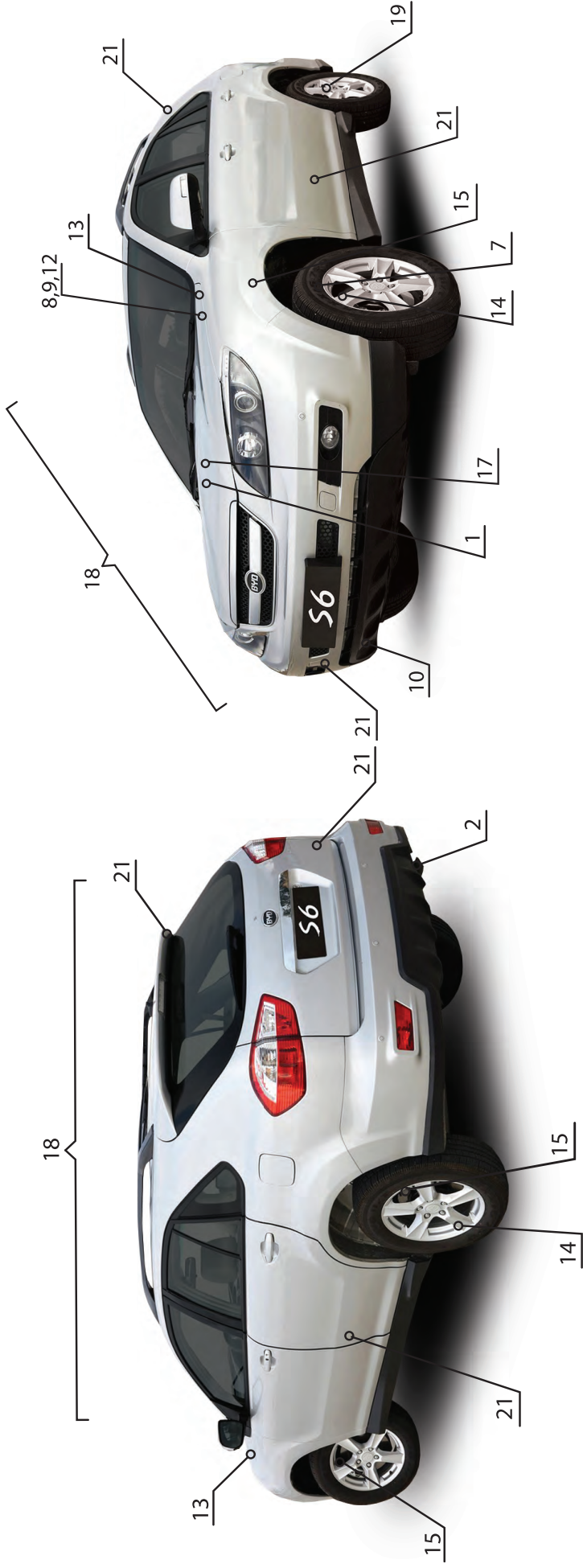
18

19

20

21

22



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуем место признака неисправности, сопоставим 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 – Амортизаторы стойки передней подвески

20 – Педальный узел

6, 10 – Редуктор задней главной передачи

Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ БЕНЗИНОВОГО ДВИГАТЕЛЯ 483QV

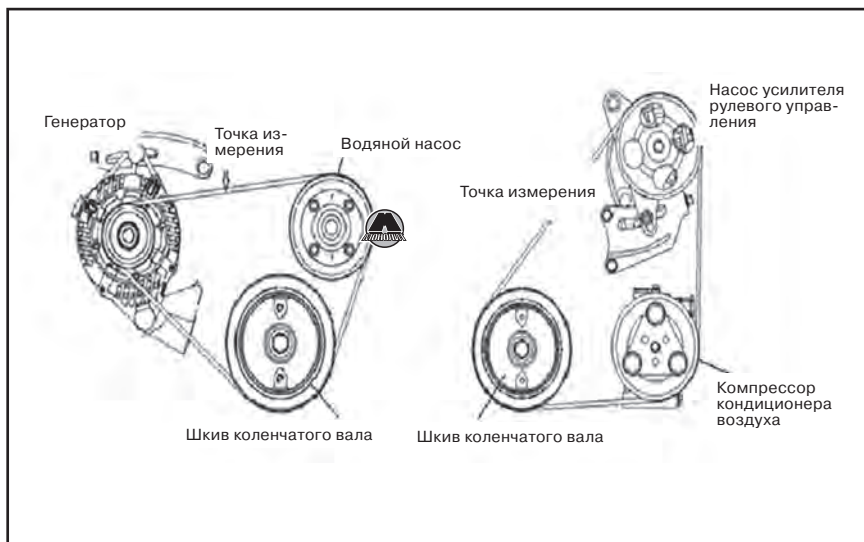
1. Механическая часть двигателя	46	3. Сервисные данные и спецификация.....	57
2. Проверка технического состояния компонентов двигателя.....	51		

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.

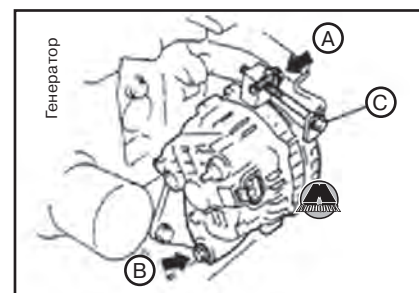
Стандартное значение:

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.

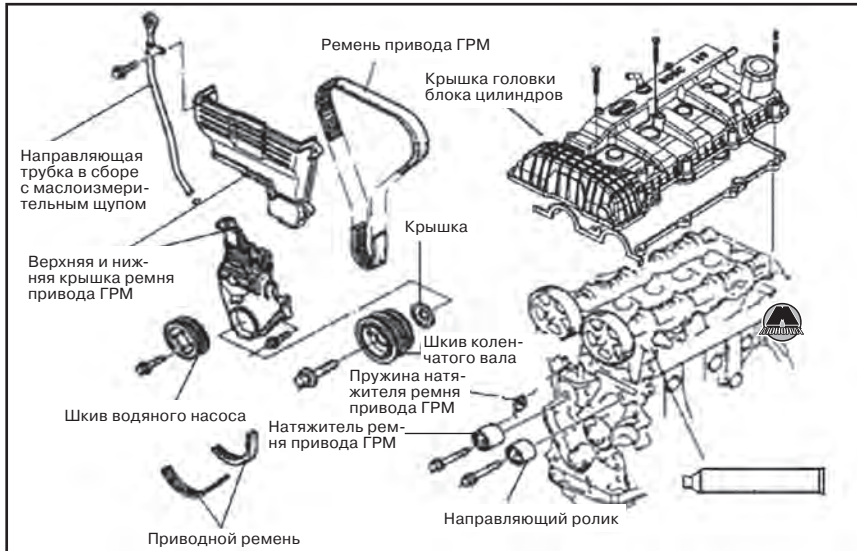
Момент затяжки: 21-25 Нм.

Проверка зазора клапанов

1. Убедиться, что двигатель холодный на ощупь.

2. Снять крышку головки блока цилиндров.

1) Снять катушку зажигания и высоковольтные провода.



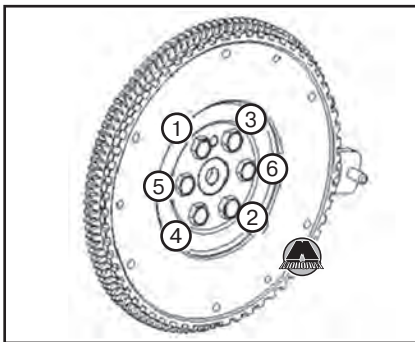
- Отрегулировать натяжение ремня привода ГРМ.
- Произвести установку в порядке обратном снятию.

Инструкции по снятию шкива коленчатого вала

Заблокировать маховик при помощи специального приспособления, и снять шкив коленчатого вала.

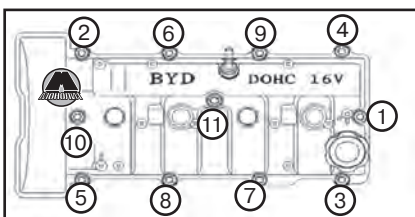


Примечание:
Не наносить удары по внешнему кольцу шкива коленчатого вала при его снятии.



Инструкции по снятию крышки головки блока цилиндров

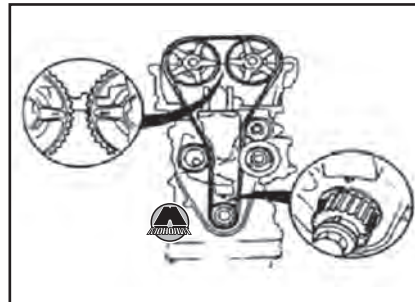
- Снять катушку зажигания и высоковольтные провода.
- Отвернуть болты крепления крышки головки блока цилиндров в порядке, показанном на рисунке.



Инструкции по снятию ремня привода ГРМ

- Установить центральный болт шкива коленчатого вала.

- Повернуть коленчатый вал по часовой стрелке до тех пор, пока установочная метка расположится так, как показано на рисунке.



- Повернуть натяжной шкив ремня привода ГРМ по часовой стрелке при помощи гаечного ключа.
- Снять пружину натяжителя ремня привода ГРМ.

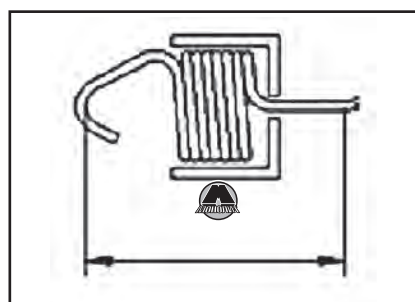


Примечание:
Перед снятием ремня привода ГРМ, необходимо отметить направление его вращения.

Инструкции по установке натяжителя и пружины натяжителя ремня привода ГРМ

- Измерить свободную длину пружины натяжителя ремня привода ГРМ. Если полученный результат выходит за рамки спецификации, то необходимо заменить пружину натяжителя ремня привода ГРМ.

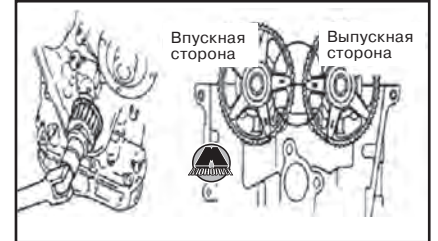
Стандартное значение: менее 36,6 мм.



- Установить натяжитель ремня привода ГРМ.

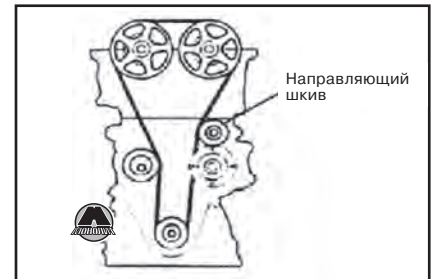
Инструкции по установке ремня привода ГРМ

- Убедиться, что установочные метки ремня привода ГРМ и шкивов распределительных валов совмещены, как показано на рисунке.

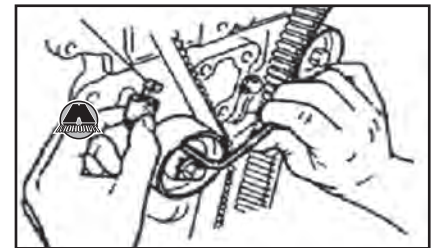


- Установить ремень привода ГРМ и поместить его на натяжной ролик.
- Повернуть ремень привода ГРМ по часовой стрелке на два полных оборота и совместить его с установочной меткой.

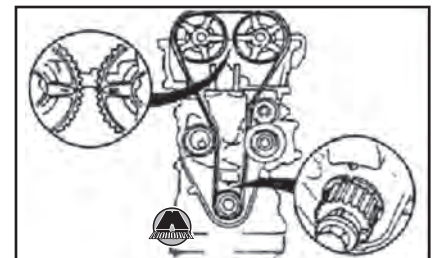
- Убедиться, что все установочные метки совмещены должным образом. В противном случае, снять ремень привода ГРМ и установить его заново.



- Повернуть натяжной ролик по часовой стрелке, и натянуть пружину натяжного ролика ремня привода ГРМ должным образом.



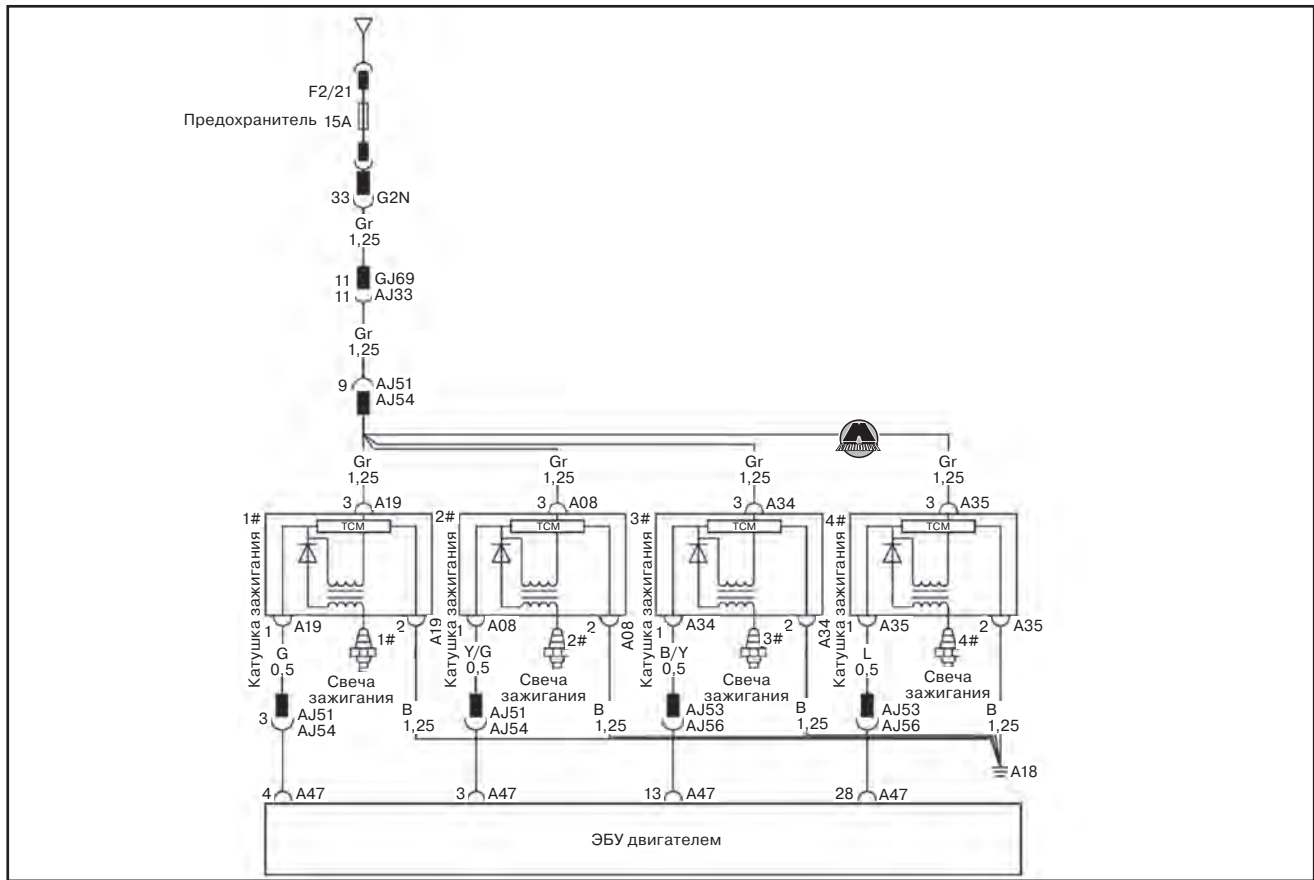
- Повернуть коленчатый вал по часовой стрелке на два полных оборота и убедиться, что установочные метки совмещены должным образом, как показано на рисунке.



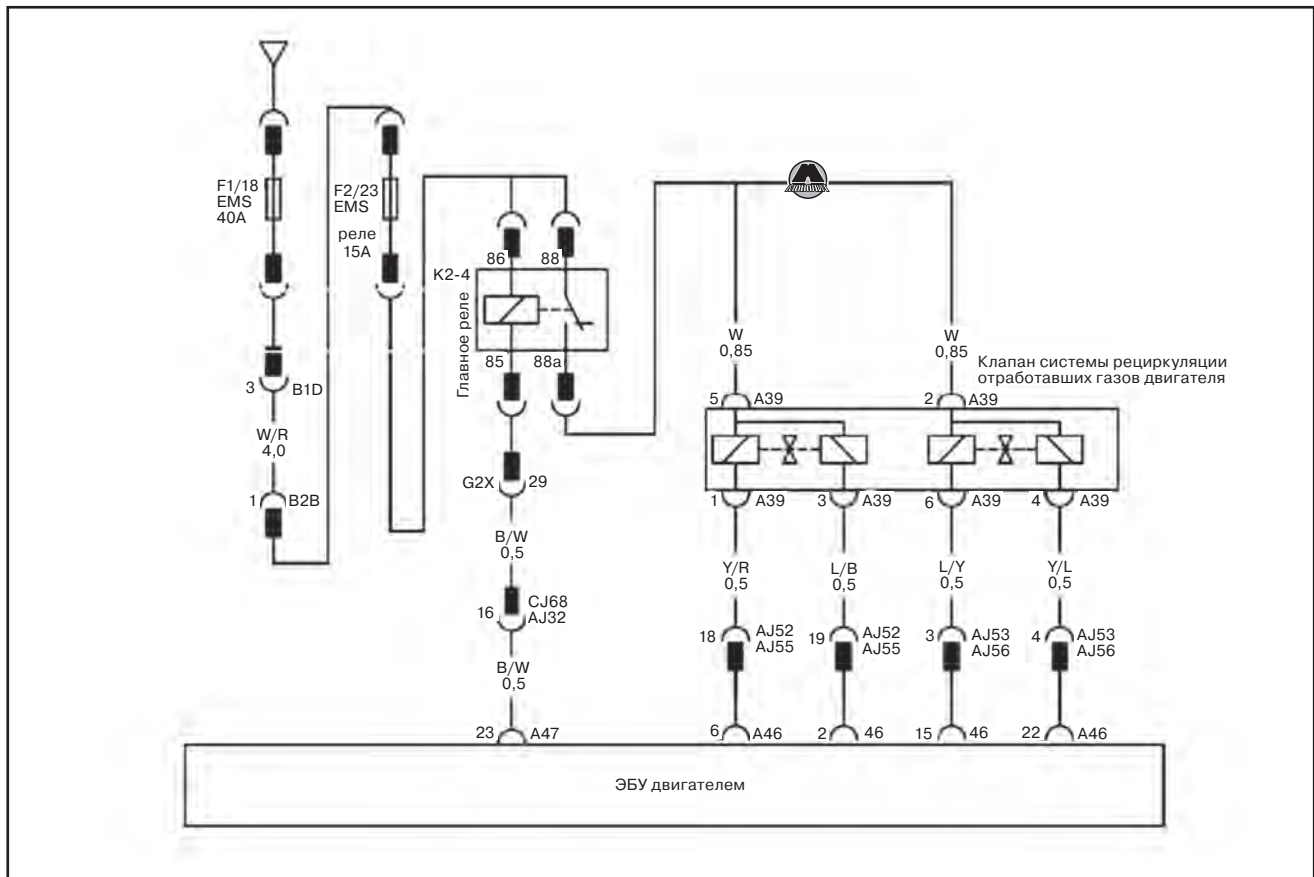
- Затянуть рекомендуемым моментом затяжки болт крепления шкива распределительного вала, болт крепления направляющего шкива и проверить момент затяжки болта крепления натяжного ролика (45-55 Нм).

B черный	Bg коричневый	Gr серый	O оранжевый	R красный	W белый
L синий	G зеленый	Lg светлозеленый	P розовый	V фиолетовый	Y желтый

Система зажигания.



Система рециркуляции отработавших газов двигателя.



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6A
- 6B
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22**