Haima M3 с 2014 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Замена колеса ..... 1•1
Запуск двигателя от внешнего источника питания ..... 1•5
Запуск двигателя толканием автомобиля ..... 1•6
Перегрев двигателя ..... 1•6
Замена предохранителей ..... 1•6
Буксировка автомобиля ..... 1•9
Замена щеток стеклоочистителя ..... 1•9
Замена элемента питания пульта дистанционного управления ..... 1•10

2A ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..... 2A•11

2B ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ..... 2B•27

2C ПОЕЗДКА НА СТО ..... 2C•29

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ
Описание ..... 3•31
Эксплуатация ..... 3•32
Обслуживание ..... 3•55
Технические характеристики ..... 3•60

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ ..... 4•61

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ
Базовый комплект необходимых инструментов ..... 5•63
Методы работы с измерительными приборами ..... 5•65

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ
Технические данные ..... 6•67
Обслуживание ..... 6•69
Привод газораспределительного механизма ..... 6•71
Головка блока цилиндров ..... 6•74
Блок цилиндров ..... 6•79
Приложение к главе ..... 6•87

7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
Система питания ..... 7•90
Система управления ..... 7•93

8 СИСТЕМА СМАЗКИ
Обслуживание ..... 8•101
Элементы системы смазки ..... 8•103
Приложение к главе ..... 8•105

9 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ
Обслуживание ..... 9•106
Элементы системы ..... 9•107
Приложение к главе ..... 9•109

10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА
Описание и меры предосторожности ..... 10•110
Система впуска ..... 10•111
Система выпуска ..... 10•112

11A СЦЕПЛЕНИЕ
Гидропривод выключения сцепления ..... 11A•113
Муфта сцепления ..... 11A•115
Приложение к главе ..... 11A•116

11B МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ
Обслуживание ..... 11B•118
Механизм переключения передач ..... 11B•119
Коробка передач в сборе ..... 11B•120
Главная передача и дифференциал ..... 11B•127
Приложение к главе ..... 11B•128

11C ВАРИАТОР
Техническое обслуживание ..... 11C•130
Вариатор в сборе ..... 11C•130
Приложение к главе ..... 11C•139

12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ
Снятие и установка ..... 12•140
Разборка и сборка ..... 12•142
Приложение к главе ..... 12•144

13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ
Технические данные ..... 13•145
Передняя подвеска ..... 13•146
Задняя подвеска ..... 13•152
Колеса и шины ..... 13•154
Приложение к главе ..... 13•155

14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
Технические данные ..... 14•157
Передние тормозные механизмы ..... 14•159
Задние тормозные механизмы ..... 14•165
Гидропривод тормозной системы ..... 14•168
Вакуумный усилитель тормозов ..... 14•172
Стояночный тормоз ..... 14•174
Антиблокировочная система тормозов ..... 14•175
Приложение к главе ..... 14•177

15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Рулевое колесо и рулевая колонка ..... 15•178
Рулевой механизм с гидроусилителем ..... 15•181
Приложение к главе ..... 15•188

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

СОДЕРЖАНИЕ

16 КУЗОВ
Экстерьер ..... 16•189
Интерьер ..... 16•191
Остекление ..... 16•197
Двери ..... 16•206
Сиденья ..... 16•209
Кузовные размеры ..... 16•211
Приложение к главе ..... 16•215

17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ
Обслуживание и меры предосторожности ..... 17•217
Элементы системы ..... 17•227

18 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Подушки безопасности ..... 18•229
Ремни безопасности ..... 18•236

19A ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
Система пуска ..... 19A•238
Система подзарядки ..... 19A•239
Аккумуляторная батарея ..... 19A•241

19B ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ
Аудиосистема ..... 19B•245
Наружное освещение ..... 19B•245
Очистители и омыватели ..... 19B•248
Подрулевой переключатель ..... 19B•249
Система предотвращения от угона ..... 19B•250
Приложение к главе ..... 19B•251

20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ ..... 20•253
Антиблокировочная система тормозов ..... 20•254
Аудиосистема ..... 20•254
Блок предохранителей ..... 20•255
Вариатор ..... 20•255
Диагностический разъем ..... 20•256
Задние фонари, подсветка номерного знака, габаритные огни ..... 20•256
Звуковой сигнал ..... 20•257
Компрессор системы кондиционирования ..... 20•257
Контрольный модуль BCM ..... 20•258
Объединенный разъем ..... 20•259
Освещение салона ..... 20•260
Очиститель и омыватель ..... 20•260
Передние и задние противотуманные фары и ДХО ..... 20•261
Подушки безопасности ..... 20•261
Прикуриватель, задний оттаиватель, подсветка багажника ..... 20•262
Противоугонная система ..... 20•262
Радары системы парктроника ..... 20•263
Сервопривод наружных зеркал ..... 20•263
Система курсовой устойчивости ESP ..... 20•264
Система питания ..... 20•264
Система отопления и кондиционирования ..... 20•265
Система отопления и кондиционирования (автоматическая) ..... 20•265
Система пуска и подзарядки ..... 20•266
Стеклоподъемники ..... 20•266
Система управления двигателем ..... 20•267
Стоп-сигналы, лампы заднего хода ..... 20•269
Указатели поворотов ..... 20•269
Фары голвного освещения ..... 20•270
Электровентилятор системы охлаждения ..... 20•270
Щиток приборов ..... 20•271

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ..... C•274

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

ВВЕДЕНИЕ

В марте 2014 года увидела свет обновленная Haima M3. Изменения коснулись экстерьера — новые фары, радиаторная решетка, передний бампер, задние фонари — и интерьера, где нововведения более основательны. К примеру, была полностью переработана центральная консоль, установлена новая панель приборов, мультимедийная система получила 7-дюймовый сенсорный экран, появился климат-контроль, система входа и запуска двигателя без ключа. Для российского рынка автомобиль предлагается с 1,5-литровым бензиновым мотором мощностью 112 л. с., который может быть оснащен механической коробкой передач или вариатором.

В базовом оснащении Haima M3 оборудована: галогенными фарами, задними противотуманными фонарями, боковыми зеркалами с электроприводом и повторителями указателей поворота, а ручки дверей и корпуса зеркал выкрашены в цвет кузова; кроме того, имеется регулируемая рулевая колонка, центральный замок с пультом дистанционного управления, передние и задние электрические стеклоподъемники, кондиционер с салонным фильтром, CD/MP3-плейер, 4 динамика и USB-разъем. Версия Elite с вариатором отличается наличием противотуманных фар, управлением аудиосистемой с рулевого колеса, обивкой крышки багажника и освещением передней двери. В комплектации Comfort предлагается раздельная спинка заднего сиденья (60:40), подогрев зеркал и передних сидений, руль в кожаной оплетке, передний и задний подлокотники и климат-контроль. Самая дорогая версия — Deluxe — включает все перечисленное оборудование, плюс электропривод багажника, дисковые задние тормоза, шины с более низким профилем, улучшенный набор систем безопасности и прочее.

Автомобиль поставляется с бензиновым двигателем объемом 1,5 л с системой изменения фаз газораспределения VVT мощностью 112 л. с. при 6000 об/мин и крутящим моментом 147 Н·м. Мотор агрегатируется либо с 5-ступенчатой МКП, либо с вариатором.

Haima M3 имеет традиционную для подобного класса автомобилей ходовую часть — с передней независимой подвеской МакФерсон и задней полузависимой со скручивающейся балкой. У седана такие размеры: 4545×1737×1495 мм. Колесная база составляет 2600 мм, а клиренс — 160 мм. Для всех версий предлагается полноразмерное запасное колесо. Тормозная система оснащена вентилируемыми дисками впереди и барабанами сзади, за исключением комплектации Deluxe, где и сзади используются дисковые тормоза.

Обновленная модель оснащена набором электронных помощников — ABS, EBD и BAS. Ко всему прочему имеется две подушки безопасности, функция «Проводи меня домой», автоблокировка дверей при движении, а в случае ДТП замок Over Ride может разблокировать двери. В более дорогих версиях автомобиль комплектуется задним парктроником и системой электронного контроля устойчивости. У Haima M3 не самый большой в классе, но довольно вместительный багажник на 450 л. Пятиместный салон достаточно просторный даже сзади, где расстояние от спинки второго ряда до спинок передних кресел составляет 901 мм.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Haima M3, выпускаемых с 2014 года.

Haima M3		
1.5 VVT (GN15-VF) Годы выпуска: 2014—2017 Тип кузова: седан Объем двигателя: 1497 см^3	Количество дверей: 4 КП: мех./вар.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 44 л Расход (смешанный цикл): 6,5 л/100 км

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

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.

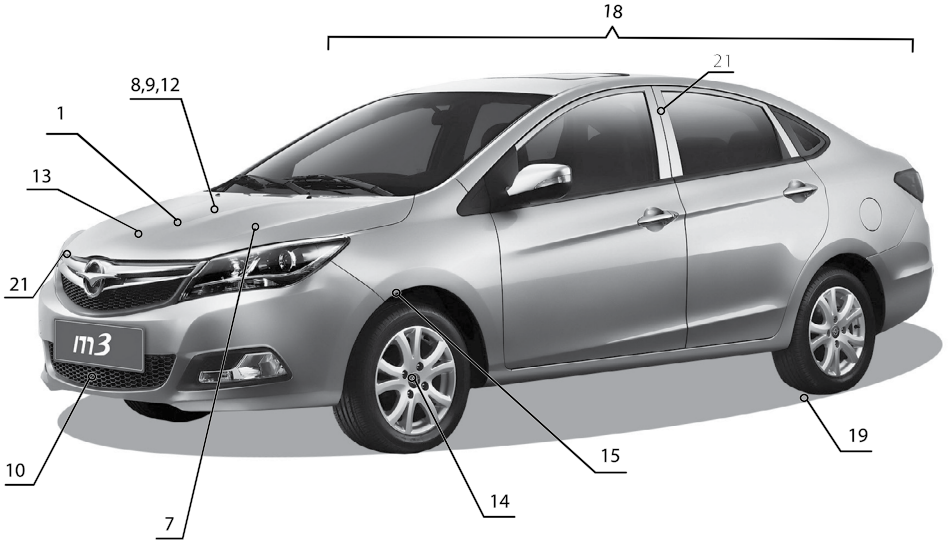
8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

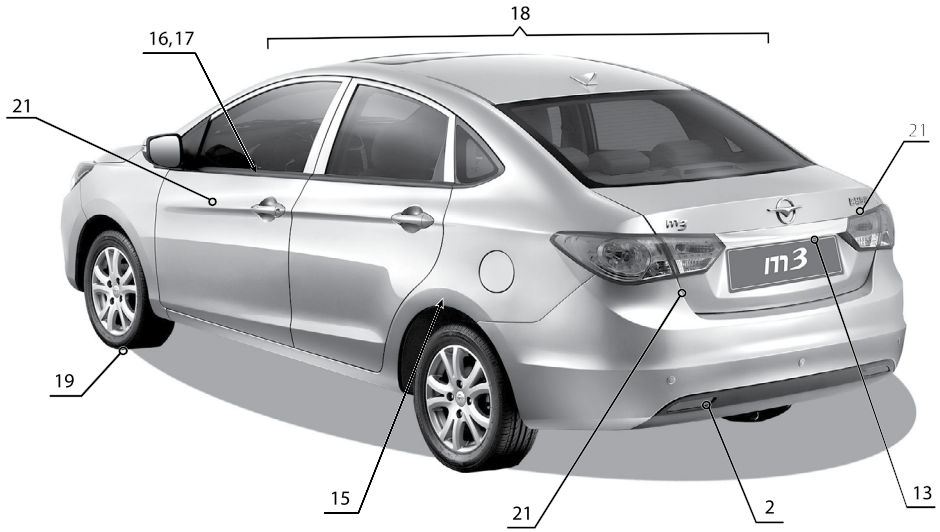
При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя».

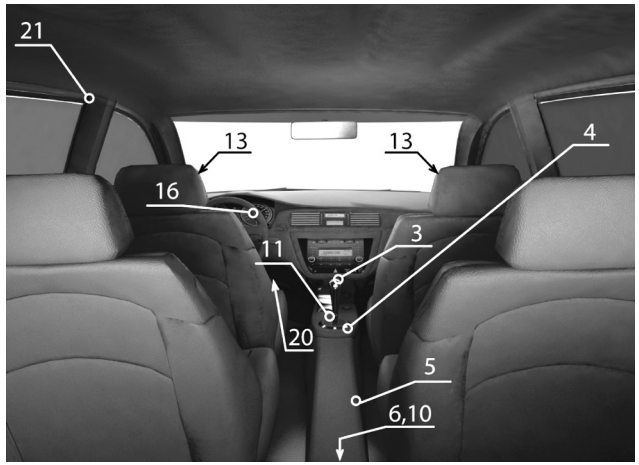
Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, 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).

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

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







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.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя 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.....67
2. Обслуживание 69
3. Привод газораспределительного механизма 71
4. Головка блока цилиндров.....74
5. Блок цилиндров 79

Приложение к главе 87

1 Технические данные

Основные технические данные

Наименование			Описание
Модель двигателя			GN15-VF
Количество и расположение цилиндров			Рядный, 4-цилиндровый
Порядок работы			1-3-4-2
Направление вращения			Против часовой стрелки (Если смотреть со стороны маховика)
Газораспределительный механизм			Два распредвала в головке блока, цепной привод, фазовращатель на впускном валу
Количество клапанов			16
Объем двигателя, см^3			1497
Внутренний диаметр цилиндра × ход поршня, мм			74.8×85.2
Степень сжатия			10
Углы фаз газораспределения(°)	Впуск	Открытие	-14~26 (перед ВМТ)
		Закрытие	66~26 (после НМТ)
	Выпуск	Открытие	39 (до НМТ)
		Закрытие	5 (после ВМТ)
Мощность, кВт/об/мин			77/6000
Крутящий момент, Н·м/об/мин			140/4000
Обороты холостого хода			Обороты при включенном кондиционере: 800±50
			Расчетные обороты: 750±50
Угол опережения зажигания (°)			3~10

Ремонтные технические данные

Головка блока цилиндров:		
Высота головки блока цилиндров, мм		112,9 – 113,1
Неплоскостность поверхности разъема с блоком цилиндров, мм		Не более 0.03
Неплоскостность поверхности разъема с коллектором, мм	Впускным	Не более 0.15
	Выпускным	Не более 0.15
Распределительный вал:		
Высота кулачка	Впускной	44.71 мм
	Выпускной	44.28 мм
Наружный диаметр шейки		25,945 – 25,960 мм

Масляный зазор подшипника		0,040 – 0,076 мм
Осевой зазор		0.21 мм
Клапан:		
Длина клапана	Впускной	89,31 – 89,91
	Выпускной	90,63 – 91,23
Наружный диаметр стержня клапана	Впускной	4.965 ~ 4.980 мм
	Выпускной	4.955 ~ 4.970 мм
Угол наружного конуса		45.25° ~ 45.75°
Зазор между направляющей и стержнем клапана	Впускной	0.020 ~ 0.047 мм
	Выпускной	0.030 ~ 0.054 мм

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 7

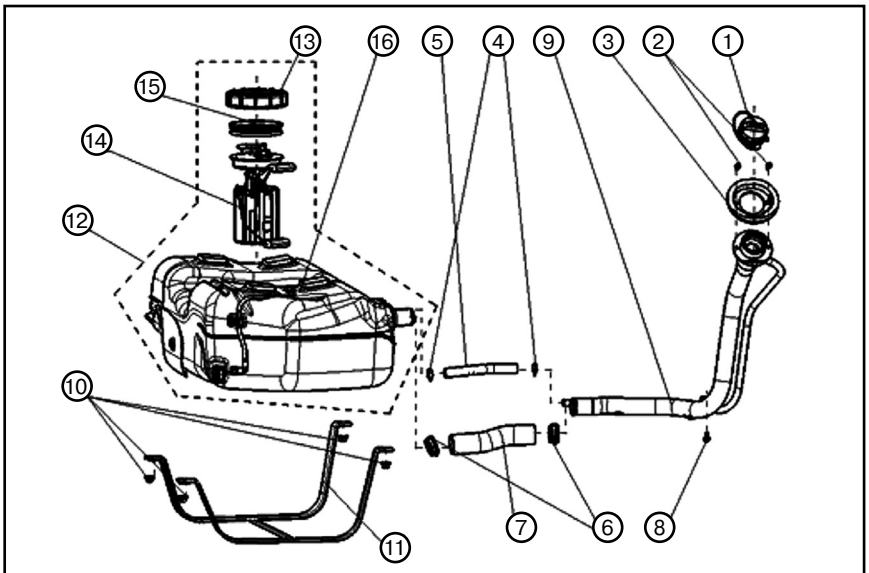
СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Система питания 90
2. Система управления 93

1 Система питания

Компоненты



1. *Крышка топливозаливной горловины* ***2.*** *Винты крепления* ***3.*** *Уплотнитель заливной горловины* ***4.*** *Хомуты крепления топливного шланга* ***5.*** *Вентиляционный шланг* ***6.*** *Хомут крепления эластичного шланга* ***7.*** *Заливная топливная трубка* ***8.*** *Болт крепления, момент затяжки 8.8 – 12.7 Н·м* ***9.*** *Патрубок топливозаливной горловины* ***10.*** *Гайка крепления, момент затяжки 43 – 60 Н·м* ***11.*** *Монтажные ленты топливного бака* ***12.*** *Топливный бак в сборе с модулем топливного насоса* ***13.*** *Крышка крепления модуля топливного насоса, момент затяжки 75 – 85 Н·м* ***14.*** *Модуль топливного насоса в сборе* ***15.*** *Прокладка топливного насоса* ***16.*** *Топливный бак в сборе*

Топливный бак

ВНИМАНИЕ

При выполнении каких-либо работ, связанных с топливной системой двигателя запрещается курить и использовать открытый огонь. В противном случае возможно возгорание.

ВНИМАНИЕ

Система питания находится под давлением, поэтому при выполнении каких-либо работ, связанных с отсоединением топливных патрубков и/или шлангов, необходимо сбросить давления. Даже если двигатель остановлен система питания находится под давлением. Не соблюдение данной инструкции может привести к серьезным травмам.

ВНИМАНИЕ

При обслуживании топливной системы, всегда необходимо проверять все соединения топливопроводов. В противном случае вытекающее топливо может попасть на горячие части двигателя и воспламениться.

ВНИМАНИЕ

Не пользоваться вблизи элементов топливной системы при ее ремонте какими-либо электроприборами. Например, телефоны, пейджеры или аудиоустройства, могут стать причиной возгорания паров топлива.

ВНИМАНИЕ

Всегда при выполнении работ, связанных с системой улавливания паров топлива (EVAP) необходимо отсоединять отрицательную клемму от аккумуляторной батареи. Так как внутри системы находится под давлением топливо-воздушная смесь, которая может воспламениться от искры. При несоблюдении данного указания возможно получение ожогов.

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 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обслуживание 101
2. Элементы системы смазки 103
Приложение к главе 105

1 Обслуживание

Проверка давления моторного масла

ВНИМАНИЕ

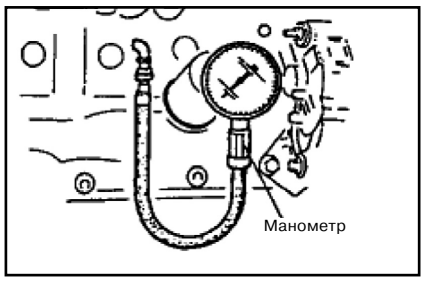
Продолжительный и многократный контакт кожи с моторным маслом приводит к удалению естественных жиров, что вызывает сухость, раздражение и дерматит. Кроме того, бывшее в употреблении моторное масло содержит потенциально опасные загрязняющие вещества, которые могут вызывать рак кожи.

При замене моторного масла следует принимать меры предосторожности, чтобы свести контакт кожи с моторным маслом к минимуму. Используйте защитную одежду и перчатки. Тщательно мойте кожу водой с мылом или применяйте очищающее средство для рук, используемое без воды, чтобы полностью удалить с кожи моторное масло. Не используйте бензин, разжижители или растворители.

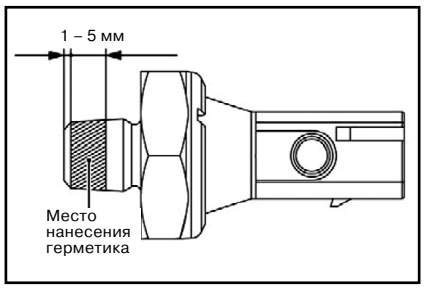
В целях защиты окружающей среды отработанное моторное масло и использованные масляные фильтры следует утилизировать только в отведенных для этого местах.

1. Выкрутить датчик давления моторного масла из блока цилиндров.
2. Вкрутить в отверстие под датчик давления переходник с подсоединенным к нему манометром.
3. Прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.
4. Установить постоянную частоту вращения двигателя. Отметить показания манометра.
5. Остановить двигатель и дать ему остыть.
6. Выкрутить переходник вместе с манометром.

Стандартная величина давления моторного масла: 400 – 588 кПа при 2500 об/мин.



7. Нанести на резьбовую часть датчик давления моторного масла слой специального герметика (A60F011), как показано на рисунке ниже.



8. Установить датчик давления моторного масла обратно в двигатель и затянуть его с моментом затяжки 14.7 Н·м.
9. Запустить двигатель и проверить его на наличие утечек моторного масла.

Проверка расхода масла

Повышенный расход масла, не вызванный течью, - это расход не менее 0,6 л моторного масла на 1000 километров. Среди причин чрезмерного потребления масла:

- Внешние утечки масла
  – При необходимости затянуть болты и/или заменить сальники и масляные уплотнения.
- Неверный уровень масла или данные указателя уровня.
- Установив автомобиль на ровную поверхность, подождать, пока масло стечет, и проверить уровень.
- Неверная вязкость.
- Использовать масло, рекомендуемое обществом автомобильных инженеров США для данного диапазона температур.
- Постоянная езда на высокой скорости и/или тяжелые условия эксплуатации.
- Ограничение вентиляции картера или неисправность компонентов.
- Изношены направляющие клапана и/или масляные уплотнения на штоке клапана, или уплотнения отсутствуют.
- Расширить направляющие и установить рабочие клапаны большего размера и/или новые масляные уплотнения штоков.
- Повреждены, неправильно установлены, изношены или неверно закреплены поршневые кольца.
- Выждать требуемое время, чтобы кольца зафиксировались в необходимом положении. При необходимости заменить поврежденные и изношенные кольца.
- Поршень неправильно установлен или неверно подогнан.

Проверка уровня масла

ВНИМАНИЕ

Не выполнять каких-либо работ в моторном отсеке при работающем двигателе, чтобы исключить попадание рук или частей одежды в ремень привода навесного оборудования.

Не касаться двигателя, чтобы исключить получение ожогов.

Не выкручивать датчик давления моторного масла из двигателя пока не остынет, чтобы исключить получение ожогов.

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 9

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обслуживание 106
2. Элементы системы 107
Приложение к главе 109

1 Обслуживание

Проверка технического состояния

Проверка герметичности системы охлаждения

1. Заменить пробку расширительного бачка переходником.
2. Присоединить к переходнику специальное приспособление.
3. Создать давление в системе охлаждения, используя специальное приспособление.
4. Прекратить качать, когда давление станет на 0.1 бар ниже, давления срабатывания предохранительного клапана в пробке расширительного бачка.

Примечание
Давление не должно падать. Если это происходит, необходимо определить место утечки.

5. Постепенно отвернуть штуцер специального приспособления, чтобы снять давление в системе охлаждения, затем снять переходник и установить пробку расширительного бачка.

Промывка системы охлаждения

Примечание
• Промывка химикатами запрещена.
• Надлежащим образом сохранить охлаждающую жидкость, например, слить ее в канистру для охлаждающей жидкости.
• Запрещается сливать использованную охлаждающую жидкость в канализацию. Антифриз на основе этиленгликоля является очень токсичным химическим веществом.
• Запрещается сливать охлаждающую жидкость в канализационную систему или в грунтовые воды. Это запрещено законом и экологически небезопасно.
• Для промывки системы охлаждения можно использовать различные способы и оборудование. Если применяется специальное оборудование, например, устройство для обратной промывки, следует выполнять требования инструкции изготовителя. Однако всегда перед обратной промывкой системы следует снимать термостат.

1. Активировать стояночный тормоз.
2. Слейте охлаждающую жидкость.
3. Залить в систему охлаждения двигателя чистую питьевую воду.
4. Запустить двигатель и дать ему поработать с частотой вращения 2000 об/мин до открывания термостата.
5. Отключить двигатель.
6. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
7. Повторять вышеуказанную процедуру до момента обесцвечивания воды из системы охлаждения.
8. Слить охлаждающую жидкость из системы охлаждения.
9. Повторять вышеуказанную процедуру до момента обесцвечивания воды из системы охлаждения.

Чистка радиатора

ВНИМАНИЕ

НЕ брызгайте воду на горячий радиатор. Образующийся при этом пар может вызвать ожог.
Ребра радиатора обеспечивают эффективный отвод тепла. Не следует чистить их щеткой. Это может привести к повреждению ребер и ухудшению отвода тепла.

Примечание
Продуйте радиатор со стороны двигателя сжатым воздухом, чтобы очистить его от застрявших в нем насекомых, листьев и грязи.

• В некоторых случаях может потребоваться промыть радиатор теплой мыльной водой.
• Вымыть ребра конденсатора системы кондиционирования.
• Тщательно вымыть конденсатор системы кондиционирования и радиатор.
• Вымыть охлаждающие ребра радиатора.
• Выправить поврежденные ребра охлаждения.

Проверка термостата

Проверить работоспособность термостата, опуская его на проволоке в 33%-ный раствор гликоля.

Для проверки открытия клапана термостата выполнить следующую проверку:
1. Полностью погрузить термостат в раствор гликоля. Температура раствора должна быть на 11°С выше значения, указанного на клапане термостата.
2. Тщательно перемешать раствор. При таких условиях клапан термостата должен открыться.

Для проверки закрытия клапана термостата выполнить следующую проверку:
1. Полностью погрузить термостат в раствор гликоля. Температура раствора должна быть на 6°С ниже значения, указанного на клапане термостата.
2. Тщательно перемешать раствор. При таких условиях клапан термостата должен быть полностью закрыт.

Проверка работы вентилятора системы охлаждения

Минимальная частота

1. Используя подходящий маркер, нанести на водяной насос или шкив вентилятора и на лопасть метки.

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

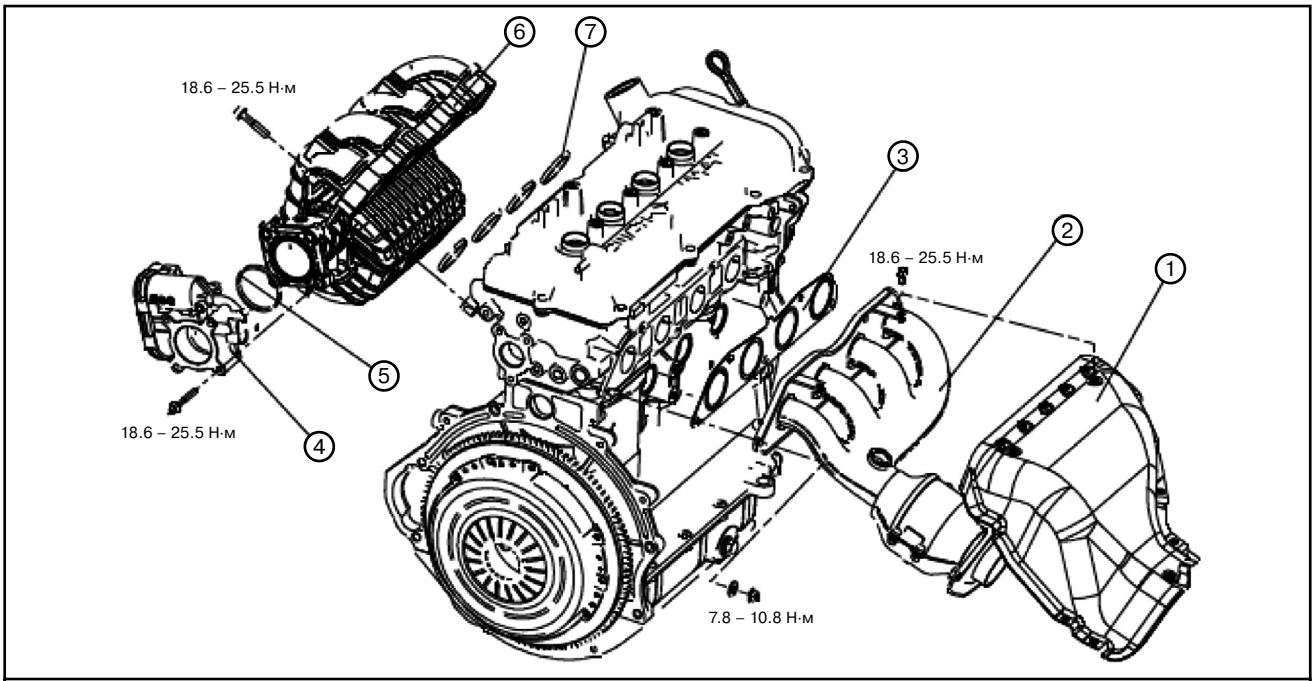
СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание и меры предосторожности 110
2. Система впуска 111
3. Система выпуска 112

1 Описание и меры предосторожности

Компоненты



1. *Термоизоляционное покрытие выпускного коллектора* ***2.*** *Выпускной коллектор* ***3.*** *Прокладка выпускного коллектора* ***4.*** *Дроссельная заслонка* ***5.*** *Прокладка дроссельной заслонки* ***6.*** *Впускной коллектора* ***7.*** *Прокладки впускного коллектора*

Меры предосторожности при работе с элементами выпускной системы

ВНИМАНИЕ

- ***Применять только оригинальные или равноценные им запасные части, так как они способны выдерживать высокие температуры, обладают высокой антикоррозионной стойкостью и имеют правильную геометрию.***
- ***Выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту выпускной системы после того, как она полностью остынет. Необходимо помнить о том, что сразу после остановки двигателя элементы выпускной системы имеют высокую температуру.***
- ***Соблюдать осторожность, чтобы не порезать руки об острую кромку теплозащитного экрана.***

Примечание
При снятии и установке компонентов выхлопной системы рекомендуется руководствоваться приведенными ниже рисунками общего вида.

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 11А

СЦЕПЛЕНИЕ

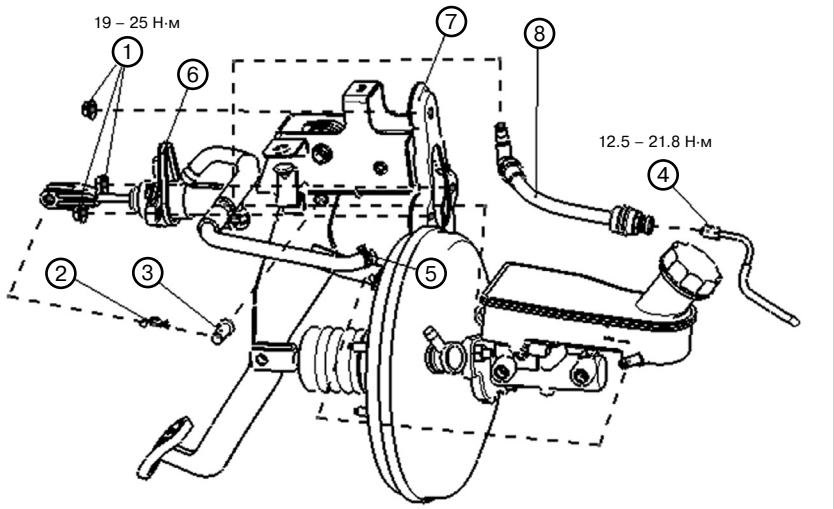
СОДЕРЖАНИЕ

1. Гидропривод выключения сцепления 113
2. Муфта сцепления 115
Приложение к главе 116

1 Гидропривод выключения сцепления

Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления

Компоненты



1. *Стопорная гайка* ***2.*** *Шплинт* ***3.*** *Осевой палец* ***4.*** *Трубка главного цилиндра гидропривода выключения сцепления* ***5.*** *Хомут крепления* ***6.*** *Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления* ***7.*** *Педаль сцепления* ***8.*** *Шланг главного цилиндра гидропривода выключения сцепления*

Снятие и установка

ВНИМАНИЕ

Примите меры, чтобы вытекающая тормозная жидкость не попала на окружающие детали.

Примечание
При любых работах на гидроприводе сцепления обязательно удалите воздух из участков гидравлического контура.

ВНИМАНИЕ

Не использовать тормозную жидкость, не рекомендованную заводом производителем. Также не использовать тормозную жидкость повторно после слива. Не использовать тормозную жидкость, хранившуюся долгое время в не герметичной таре, так как жидкость гигроскопична и может поглощать влагу из окружающего воздуха. Данное обстоятельство может привести к тому, что система гидропривода выйдет из строя при использовании такой жидкости.

ВНИМАНИЕ

Тормозная жидкость очень агрессивна к пластиковым и покрашенным деталям. Поэтому исключить попадание жидкости на лакокрасочное покрытие. В противном случае промыть место попадания большим количеством проточной воды.

1. Снять корпус воздушного фильтра в сборе (подробнее см. соответствующий раздел в главе Система впуска и выпуска).
2. Снять аккумуляторную батарею в сборе.
3. Отсоединить шток главного цилиндра от педали сцепления.
4. Отпустить хомут крепления и отсоединить компенсационный шланг от главного цилиндра. Собрать вытекающую рабочую жидкость в заранее подготовленную емкость.
5. Отсоединить от главного цилиндра гидропривода выключения сцепления шланг и трубку.
6. Выкрутить болты крепления и снять главный цилиндр гидропривода выключения сцепления.
7. Установка производится в последовательности обратной снятию.

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 11B

МЕХАНИЧЕСКАЯ ТРАНСМИССИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обслуживание 118
2. Механизм переключения передач 119
3. Коробка передач в сборе 120
4. Главная передача и дифференциал 127
Приложение к главе 128

1 Обслуживание

Меры предосторожности при проведении технического обслуживания

1. Для работ по техническому обслуживанию необходимо использовать герметик или аналогичный состав. Нанесите герметик на соответствующие места картера коробки передач. Картер изготовлен из алюминия, поэтому болты крепления необходимо затягивать предписанным моментом с помощью динамометрического ключа. Кроме того, перед повторной сборкой необходимо очистить все компоненты растворителем или раствором чистящего средства, а затем продуть струей осушенного сжатого воздуха.
2. При продувке компонентов струей сжатого воздуха поднимается пыль и другие частицы. Это может привести к травмированию глаз. Поэтому при использовании сжатого воздуха необходимо носить очки.
3. Перед сборкой коробки передач необходимо убедиться в том, что все компоненты (кроме резиновых элементов и прокладок) очищены.
4. Заменить все одноразовые компоненты (сальники, пружинные штифты, уплотнительные кольца и т. п.).
5. Если используется герметик, то необходимо удалить остатки герметика с сопрягаемых поверхностей.
6. Чтобы исключить утечку масла, сборку следует завершить через 3 минуты после нанесения герметика.
7. Снятые кольца, подшипники, масляные уплотнения и аналогичные элементы необходимо заменить на новые.
8. Все болты и гайки затягиваются в соответствии с рекомендованным моментом затяжки.
9. При установке подвижных компонентов необходимо нанести немного трансмиссионного масла на соприкасающиеся поверхности. Рабочие кромки сальников необходимо покрыть консистентной смазкой.
10. При установке подшипников нельзя использовать для передачи усилия какие-либо тела качения. При установке сальников необходимо исключить их перекос.
11. При нормальной работе коробки передач не должно быть утечек смазочного масла.
12. Бывшие в употреблении стопорные кольца необходимо заменить на новые. Новые стопорные кольца при установке не следует разжимать слишком сильно, чтобы исключить их деформацию.
13. Болты и гайки, используемые для крепления торцевых крышек, корпусов и кронштейнов, необходимо отворачивать и заворачивать в диагональном порядке.

Общая проверка

Визуально проверьте компоненты на наличие повреждений или чрезмерного (неравномерного) износа, а также заменить поврежденные или изношенные детали, которые препятствуют нормальной работе агрегата.

Необходимо проверить:

- Заусенцы: местные выступы на краях материала.
- Мусор: отломанные или околотые частицы или стружки.
- Трещины: растрескивание материалов, занимающее всю поверхность компонента или ее часть.
- Чрезмерный износ: избыточный износ или износ, явно превышающий допустимые пределы.
- Искривление: текучая деформация материала, вызванная избыточным давлением.
- Наволакивание: отрыв частиц мягкого металла и их прилипание к твердым металлическим поверхностям.
- Канавки: местные впадины или бороздки. Чаще всего возникают вследствие перемещения материала, а не его утраты.
- Выкрашивание: стягивание поверхности металла под воздействием контактного давления. Тепло, выделяющееся при трении металла о металл, вызывает изменение цвета поверхности.
- Ступенчатый износ: ощутимый уступ между избыточно изношенной трущейся поверхностью и не изношенной поверхностью, не подверженной истиранию.
- Неравномерный износ: местный неравномерно распределенный износ, в том числе выбоины, потертости, неравномерное истирание и другие видимые признаки износа.

Проверка коробки передач

1. Проверьте картер коробки на наличие повреждений, трещин и других дефектов. Обнаружив дефект, выполните ремонт или замену поврежденных компонентов.
2. Проверьте коробку передач на наличие утечки масла; обнаружив утечку, устраните ее.
3. Запустите двигатель. Нажмите педаль сцепления и проверьте плавность и точность включения передач, а также отсутствие постороннего шума. Обнаружив неполадку, устраните ее.

Проверка рабочей жидкости в коробке передач

1. Поднять автомобиль в сборе. Проверить и убедиться в том, что автомобиль надежно зафиксирован на опорах подъемника. в горизонтальном положении для проверки уровня 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

Глава 11С

ВАРИАТОР

СОДЕРЖАНИЕ

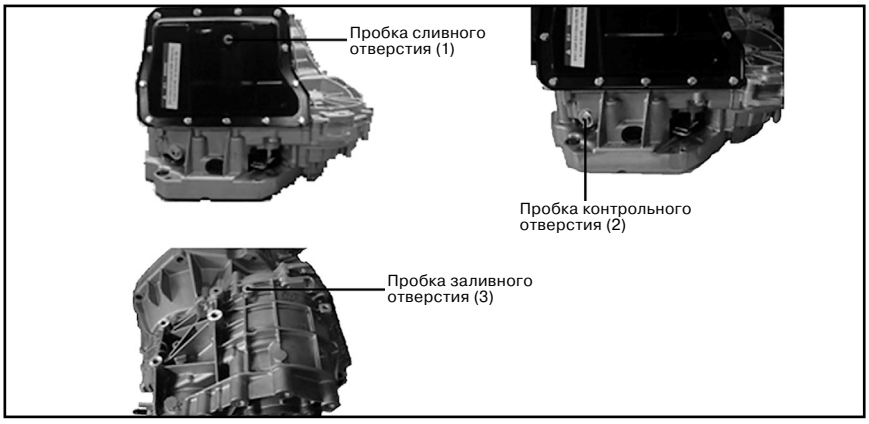
1. Техническое обслуживание 130
2. Вариатор в сборе 131
Приложение к главе 139

1 Техническое обслуживание

Проверка уровня трансмиссионной жидкости

Примечание
Трансмиссионная жидкость поставляется, как запчасть, при необходимости можно использовать масло ESSO EZL799(A) (4 литра).

1. Запустить двигатель. Оставить двигатель включенным на холостых оборотах.
2. Установить селектор в каждое из всех положений (P-R-N-D). Переключать селектор, предварительно удержав его не менее 5 секунд в каждом из положений.
3. Установить селектор в положение «D».
4. Отпустить педаль тормоза.
5. Разогнаться до скорости 60 км/ч (частота оборотов двигателя должна быть менее, чем 2500 об/мин).
6. Отпустить педаль акселератора и остановить автомобиль.
7. Проехать на автомобиле 5 минут или дождаться пока температура трансмиссионного масла не поднимется до 60°С.
8. Установить автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.
9. Нажать на педаль тормоза.
10. Выждать две секунды.
11. Установить селектор в положение «R».
12. Подождать 10 секунд.
13. Установить селектор в положение «P».
14. Двигатель должен работать на оборотах холостого хода.
15. Отпустить пробку контрольного отверстия в корпусе вариатора.
16. Собрать вытекающую трансмиссионную жидкость в заранее подготовленную чистую емкость. Если уровень трансмиссионной жидкости в вариаторе нормальный, то должно вытечь 0.2 л жидкости. Если вытекло менее 0.2 л жидкости, необходимо закрутить пробку контрольного отверстия, залить, через заливное отверстие, 0.5 л трансмиссионной жидкости и повторить операции по проверке уровня жидкости.
17. Доливать в корпус вариатора трансмиссионную жидкость, пока она не начнет вытекать через контрольное отверстие.
18. После всего затянуть с требуемым моментом затяжки пробку контрольного отверстия.
19. Заглушить двигатель.



Проверка состояния рабочей жидкости

Проверьте состояние рабочей жидкости вариатора.

- Если рабочая жидкость вариатора очень темная или имеет горелый запах, проверить функционирование вариатора. После ремонта вариатора промыть систему охлаждения.
- Если рабочая жидкость вариатора содержит частицы износа (муфты, тормоза и т.п.), после ремонта вариатора заменить радиатор, промыть магистрали системы охлаждения чистящим средством и продуть сжатым воздухом.

Состояние жидкости	Причина	Соответствующая процедура
Лакообразная (вязкое состояние)	Изменение химического состава жидкости вследствие воздействия высоких температур	Замените рабочую жидкость вариатора и проверьте блок управления трансмиссией и автомобиль на наличие неисправностей (жгуты проводов, трубопроводы системы охлаждения и т.п.)
Молочно-белая или мутная	Вода в рабочей жидкости	Замените рабочую жидкость вариатора и проверьте места возможного попадания воды в жидкость вариатора
С большим количеством металлических частиц	Чрезмерный износ поверхностей трения	Замените рабочую жидкость и проверьте функционирование вариатора

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 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Снятие и установка 140
2. Разборка и сборка 142
Приложение к главе 144

1 Снятие и установка

Меры предосторожности

1. Не следует снимать поворотные кулаки и другие компоненты, не подлежащие ревизии.
2. Во время работы необходимо избегать загрязнения деталей и попадания в них инородных предметов.
3. Очистите все разобранные компоненты (кроме резиновых элементов) бензином, затем просушите их на воздухе или протрите насухо тканью.
4. После ремонта деталей подвески необходимо проверить углы установки колес.
5. Воздействие нефтепродуктов приводит к сокращению срока службы резиновых втулок. Необходимо тщательно стирать проливы нефтепродуктов.
6. Повторное использование одноразовых деталей недопустимо.
7. Тщательно проверяйте комплектующие перед их ремонтом или заменой.
8. После установки необходимо проверить момент затяжки всех крепежных элементов.
9. Во избежание утечки тормозной жидкости снятые трубки следует закрывать резиновыми заглушками.
10. Резинометаллические втулки подвески необходимо окончательно затягивать в таком положении, при котором автомобиль стоит на земле без нагрузки.

Проверка технического состояния

Проверка приводного вала

- Проверить зазор в наружном шаровом шарнире на избыточность.
- Проверить плавность перемещения внутреннего шарового шарнира в осевом направлении.
- Проверить радиальный зазор во внутреннем шаровом шарнире на избыточность.
- Проверить пылезащитный чехол на наличие повреждений.
- Проверить стопорное кольцо со стороны соединения с коробкой передач.

Примечание
Соблюдайте особую осторожность при снятии, установке, разборке и сборке приводных валов. Соблюдайте следующие инструкции.

- При снятии приводного вала не тянуть и не толкать его за шарнир равных угловых скоростей.
- Рабочий угол шарнира равных угловых скоростей не должен превышать 22,5°.
- Проверить полированные поверхности и шлицы на наличие повреждений.
- Не допускайте соприкосновения пылезащитного чехла с острыми краями, горячими компонентами двигателя или выпускной системы.
- Не допускать падения приводного вала: это может привести к внутреннему повреждению пылезащитного чехла, незаметному снаружи.
- Не используйте приводной вал в качестве рычага при установке других компонентов. Не оставляйте приводной вал висеть на одном конце без дополнительной опоры. Удары по карданному шарниру снаружи могут привести к повреждению шарнира равных угловых скоростей.

Проверка сальника приводного вала

- Проверить исправность рабочей кромки и пружины сальника.
- Убедитесь в том, что поверхность соприкосновения приводного вала с сальником гладкая, без следов ржавчины, без царапин и заусенцев.
- Проверить гнездо сальника в картере коробки передач на наличие ржавчины, царапин и заусенцев.

Проверка силовой передачи на наличие вибрации

Примечание
От высокоскоростной тряски вибрация силовой передачи отличается менее высокой частотой, но более значительной амплитудой. Вибрация силовой передачи непосредственно зависит от скорости движения автомобиля и проявляется при любой скорости.

В основном вибрация силовой передачи проявляется как вибрация шасси, гул или рокот.

Вибрация силовой передачи проявляется при любом режиме движения, но ее проявление зависит от ускорения, замедления, движения на подъеме или на спуске. Чтобы воспроизвести вибрацию силовой передачи, следует слегка нажать тормозную педаль, имитируя сопротивление дорожного покрытия.

1. Чтобы подтвердить наличие признаков неисправности, выполнить дорожное испытание в различных режимах движения (ускорение, замедление, движение на подъеме и на спуске), а также при работе двигателя на холостом ходу в нейтральном положении коробки передач.

Примечание
Перед дорожным испытанием не корректируйте и не меняйте давление в шинах и загрузку автомобиля.

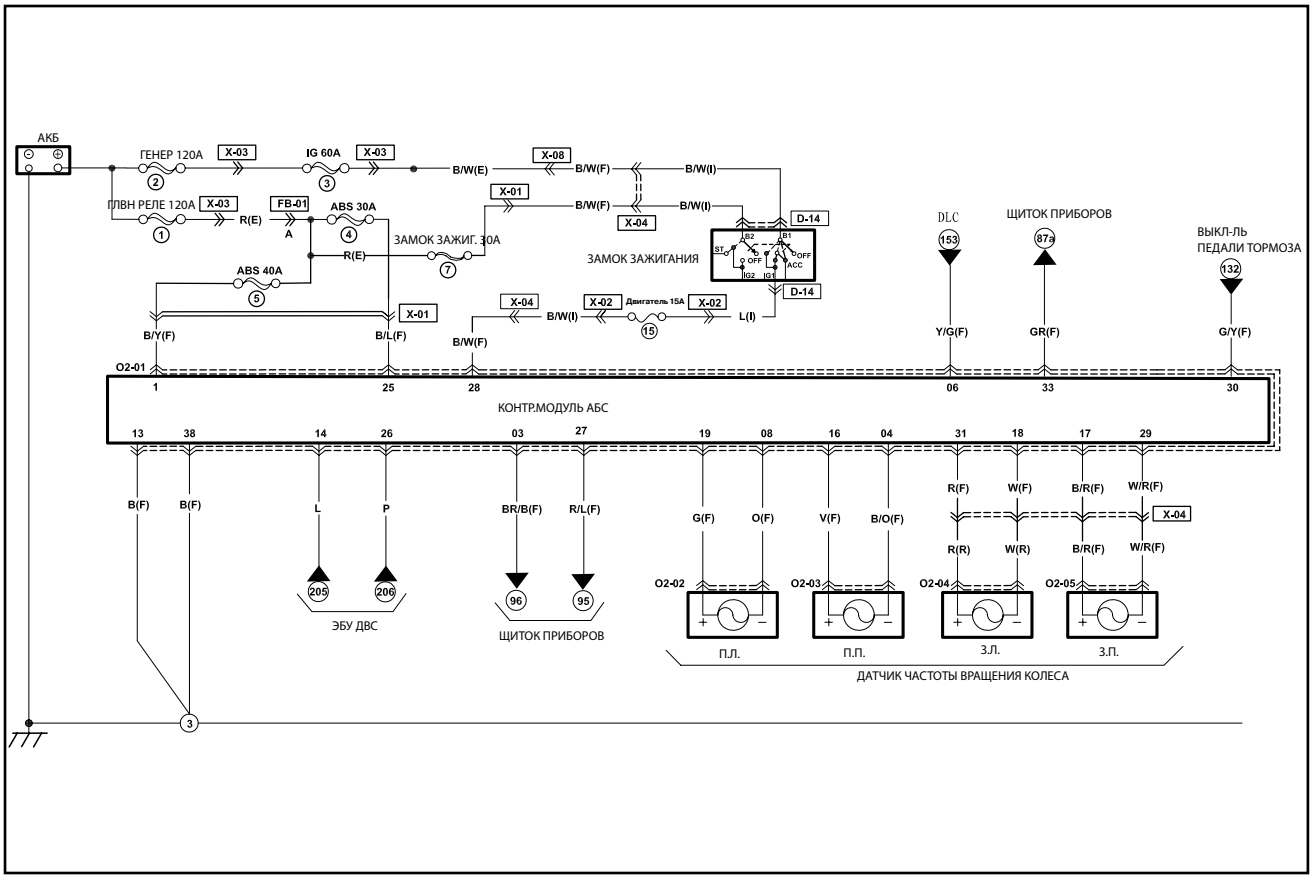
2. Поднять автомобиль на подъемнике. Проверить и убедиться в том, что он надежно зафиксирован на опорах подъемника.
3. Проверить состояние следующих компонентов.
- Шины.
- Крепеж приводных валов.
- Приводные валы.
- Пылезащитные чехлы шарниров.
- Стабилизатор и резиновые втулки.

Издательство «Монолит»

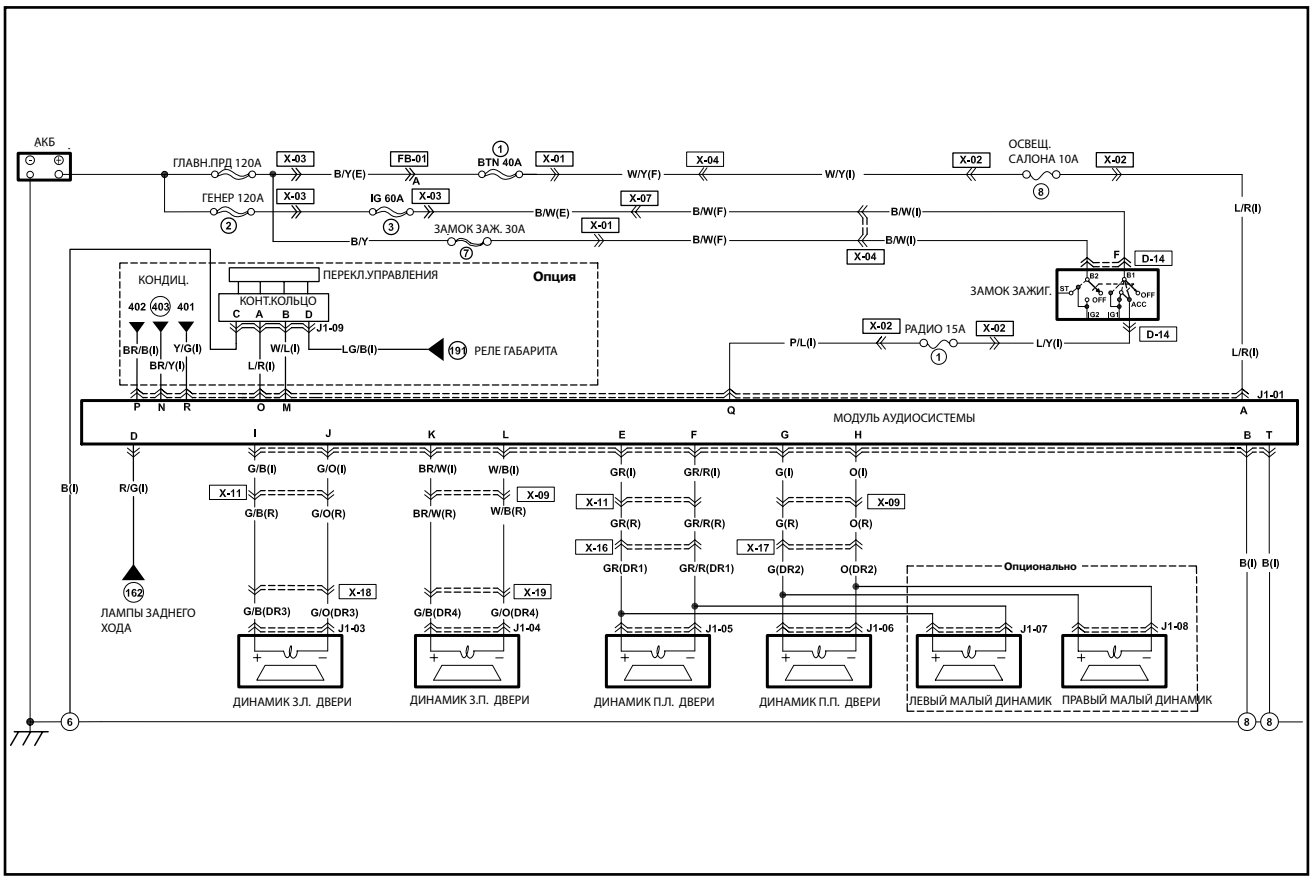
Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит https://monolith.in.ua
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте https://krutilvertel.com

B	Черный	**L**	Синий	**GR**	Серый	**LG**	Салатовый	**P**	Розовый	**Y**	Желтый
BR	Коричневый	**W**	Белый	**G**	Зеленый	**O**	Оранжевый	**R**	Красный	**V**	Фиолетовый

Антиблокировочная система тормозов



Аудиосистема



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