Chevrolet Aveo / Sonic / Holden Barina с 2011 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

О РУКОВОДСТВЕ

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ
Замена предохранителей ..... 1•1
Замена ламп ..... 1•3
Автомобильный инструмент ..... 1•5
Использование комплекта для ремонта шин ..... 1•5
Замена колеса ..... 1•6
Запуск двигателя от внешней аккумуляторной батареи ..... 1•7
Буксировка ..... 1•8

2A ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ..... 2A•9

2B ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД ..... 2B•26

2C ПОЕЗДКА НА СТО ..... 2C•28

3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ АВТОМОБИЛЯ
Техническая информация автомобиля ..... 3•30
Органы управления, приборная панель, оборудование салона ..... 3•33
Уход за кузовом и салоном автомобиля ..... 3•45
Техническое обслуживание автомобиля ..... 3•46

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ ..... 4•54

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ
Базовый комплект необходимых инструментов ..... 5•56
Методы работы с измерительными приборами ..... 5•58

6A МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1.2 ИЛИ 1.4 Л
Общие сведения ..... 6A•60
Обслуживание на автомобиле ..... 6A•60
Ремонтные операции ..... 6A•61
Сервисные данные и спецификация ..... 6A•78

6B МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.3 Л
Общие сведения ..... 6B•83
Обслуживание на автомобиле ..... 6B•83
Ремонтные операции ..... 6B•86
Сервисные данные и спецификация ..... 6B•99

6C МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1.6 Л ИЛИ 1.8 Л
Общие сведения ..... 6C•105
Обслуживание на автомобиле ..... 6C•106
Ремонтные операции ..... 6C•107
Сервисные данные и спецификация ..... 6C•121

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ
Общие сведения ..... 7•127
Обслуживание на автомобиле ..... 7•128
Ремонтные операции ..... 7•129
Сервисные данные и спецификация ..... 7•131

8 СИСТЕМА СМАЗКИ
Общие сведения ..... 8•133
Обслуживание на автомобиле ..... 8•134
Замена моторного масла с фильтром ..... 8•136
Сервисные данные и спецификация ..... 8•137

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ
Общие сведения ..... 9•139
Обслуживание на автомобиле ..... 9•139
Ремонтные операции ..... 9•141
Сервисные данные и спецификация ..... 9•143

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ
Общие сведения ..... 10•144
Неисправности системы управления двигателем ..... 10•144
Сервисные данные и спецификация ..... 10•148

11 СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА
Общие сведения ..... 11•150
Обслуживание на автомобиле ..... 11•150
Ремонтные операции ..... 11•151
Сервисные данные и спецификация ..... 11•153

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ
Общие сведения ..... 12•155
Система зарядки ..... 12•161
Система пускам ..... 12•164
Сервисные данные и спецификация ..... 12•165

13 СЦЕПЛЕНИЕ
Общие сведения ..... 13•167
Обслуживание на автомобиле ..... 13•167
Ремонтные операции ..... 13•168
Сервисные данные и спецификация ..... 13•173

14A МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ
Общие сведения ..... 14A•174
Обслуживание на автомобиле ..... 14A•174
Механическая коробка передач D16/D20 ..... 14A•176
Механическая коробка передач F13-5/F15-5/F17-5 ..... 14A•178
Механическая коробка передач M20/M32 ..... 14A•180
Механизм переключения передач ..... 14A•182
Сервисные данные и спецификация ..... 14A•183

14B АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ
Общие сведения ..... 14B•188
Обслуживание на автомобиле ..... 14B•190

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

Ремонтные операции ..... 14B•195
Сервисные данные и спецификация ..... 14B•198

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ
Общие сведения ..... 15•204
Обслуживание на автомобиле ..... 15•204
Ремонтные операции ..... 15•205
Сервисные данные и спецификация ..... 15•211

16 ПОДВЕСКА
Общие сведения ..... 16•212
Обслуживание на автомобиле ..... 16•214
Регулировка углов установки колес ..... 16•216
Передняя подвеска ..... 16•217
Задняя подвеска ..... 16•222
Сервисные данные и спецификация ..... 16•225
Колеса и шины ..... 16•225

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА
Общие сведения ..... 17•227
Обслуживание на автомобиле ..... 17•230
Привод тормозов ..... 17•235
Дисковые тормозные механизмы ..... 17•241
Барабанные тормозные механизмы ..... 17•242
Стояночный тормоз ..... 17•244
Электронные системы управления тормозами ..... 17•245
Сервисные данные и спецификация ..... 17•247

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ
Общие сведения ..... 18•250
Обслуживание на автомобиле ..... 18•251
Рулевое колесо и рулевая колонка ..... 18•253
Рулевой механизм ..... 18•257
Сервисные данные и спецификация ..... 18•258

19 КУЗОВ
Общие сведения ..... 19•259
Экстерьер ..... 19•261
Интерьер ..... 19•269
Остекление кузова ..... 19•275
Кузовные размеры ..... 19•282
Сервисные данные и спецификация ..... 19•284

20 ПАССИВНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ
Общие сведения ..... 20•286
Ремонтные операции ..... 20•289
Сервисные данные и спецификация ..... 20•293

21 КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ
Общие сведения ..... 21•294
Основные проверки ..... 21•294
Ремонтные операции ..... 21•295
Сервисные данные и спецификация ..... 21•296

22 ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ И ЭЛЕКТРОСХЕМЫ
Общие сведения ..... 22•298
Жгуты проводов и разъемы ..... 22•298
Электросхемы ..... 22•305

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ ..... C•327

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 январе 2010 года на автосалоне в Детройте состоялась премьера концепта Sonic RS, который лег в основу Chevrolet Aveo нового поколения, представленного GM в сентябре того же года в Париже. Производство автомобиля началось в 2011 году. Как и предыдущее поколение, новая модель стала продаваться по всему миру под различными брендами: в странах СНГ и Европе – Chevrolet Aveo; в США, Канаде, Израиле, Японии, Мексике, Чили, а также странах среднего Востока и Южной Африки – Chevrolet Sonic; в Австралии – Holden Barina.

Автомобиль, построенный на новой компактной платформе GM Gamma II, стал крупнее, перейдя по габаритам в класс C+. Покупателю на выбор предлагаются варианты кузова пятидверный хэтчбек и седан. Внешность нового Aveo, разработанная шеф-дизайнером Таеваном Кимом, который также был одним из авторов FIAT 500 и Grande Punto, полностью переработана и совсем не пересекается с обликом предыдущего поколения. Агрессивный дизайн рассчитан на молодежную аудиторию. Как седан, так и хэтчбек со всех сторон выглядят мощными и надежными. Средняя линия, приподнимающаяся по направлению к задней части автомобиля, создает впечатление стремительности. Двухсекционная радиаторная решетка, блоки спаренных фар, а также круглые задние фонари позволяют с первого взгляда узнать в новом Aveo одну из моделей Chevrolet. В дизайне седана и хэтчбека заметны существенные различия: пятидверный хэтчбек имеет экспрессивные, резкие формы и агрессивные линии, в то время как седан выглядит более солидно и респектабельно. «Спрятанные» в задних стойках кузова ручки задних дверей делают хэтчбек похожим на трехдверный. Спортивности облику придают колеса, доступные в широком ассортименте различных типоразмеров, в том числе и с легкосплавными 18-дюймовыми дисками.

Интерьер нового Aveo вполне соответствует внешности. Симметричная передняя панель из пластика с тканевыми или кожаными вставками и «мотоциклетной» комбинацией приборов с единственным стрелочным циферблатом (тахометром) и большим информационным дисплеем с цифровым спидометром создает ощущение дополнительного пространства. Трехспицевое рулевое колесо может регулироваться по высоте и по вылету. Наличие современной климатической установки с кондиционером, два перчаточных ящика, подстаканники, 12-вольтовые розетки, Bluetooth и USB-вход аудиосистемы делают поездку на автомобиле более комфортной. Увеличение габаритных размеров положительно отразилось на просторности салона: седан увеличился в длину на 89 мм, а хэтчбек - на 59 мм; ширина кузова возросла соответственно на 25 мм и 65 мм.

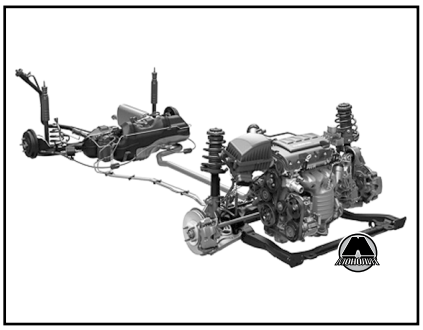
Багажный отсек (хэтчбек)

Багажный отсек (седан)

Объем багажного отсека седана составляет 502 л – на 102 л больше, чем в аналогичной версии модели предыдущего поколения. Вместимость багажника хэтчбека скромнее – всего 290 л, но это значение можно увеличить за счет складывания спинок задних сидений до 653 л, причем, жесткая полка, которую можно установить на разной высоте, в том числе и на одном уровне со сложенными сиденьями, отчасти компенсирует образуемую при складывании спинок ступеньку.

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

Линейка двигателей нового Aveo необычайно широка: знакомые по моделям Opel бензиновые двигатели Ecotec – рабочим объемом 1.2 л (70 или 86 л.с.), 1.4 л (100 л.с.) и 1.6 л (115 л.с.), а также турбодизель 1.3 л (от 75 до 95 л.с., в зависимости от степени форсировки). На версии для американского рынка дополнительно устанавливаются турбированная версия 1.4-литрового двигателя (138 л.с.), а также 1.8-литровый бензиновый мотор (136 л.с.). На выбор покупателю предлагаются два варианта трансмиссии: с пятиступенчатой механической и шестиступенчатой автоматической коробками передач. Данные агрегаты в сочетании с современной конструкцией двигателей (регулируемые фазы газораспределения и улучшенная циркуляция смазки) делают Aveo необычайно экономичным. Например, версия, оснащенная 1.2-литровым мотором мощностью 86 л. с., в смешанном цикле расходует всего 5.5 л на 100 км. Автомат Hydra-Matic заслуживает особого внимания уже хотя бы потому, что шестиступенчатая автоматическая трансмиссия является редкостью на автомобилях этого класса. Ручное переключение передач в такой коробке осуществляется при помощи небольшой кнопки сбоку рычага селектора, что стилистически сочетается с футуристичной приборной панелью и рассчитано на современную молодежь, привыкшую ко всевозможным джойстикам и необычным переключателям.



Главная особенность платформы, лежащей в основе нового Aveo, заключается в более широком использовании высокопрочных сталей, что позволяет увеличить жесткость кузова почти вдвое, а это в свою очередь положительно влияет как на безопасность, так и на управляемость автомобиля. Передняя подвеска со стойками McPherson оборудована стабилизатором поперечной устойчивости. Задняя подвеска – полузависимая, с торсионной балкой. Благодаря такой конструкции автомобиль хорошо держит дорогу на скорости и не сильно кренится в поворотах. Кроме того, версии Aveo для отечественного рынка оснащаются дополнительным пакетом для плохих дорог, что делает этот автомобиль еще привлекательнее для потенциального покупателя.

Безопасность водителя и пассажиров обеспечивается как особо прочной конструкцией кузова, так и десятью подушками и шторками безопасности с комплектом интеллектуальных датчиков, входящими в стандартную комплектацию автомобиля. Кроме того, каждое из пяти посадочных мест оборудовано трехточечными ремнями безопасности, при этом ремни передних сидений оснащены преднатяжителями и ограничителями натяжения. Для облегчения фиксации детских кресел задние сиденья оборудованы креплениями LATCH. Благодаря всему этому новый Chevrolet Aveo удостоился одной из самых престижных в области безопасности премий в мире – «Самый безопасный автомобиль США».

Производство нового Aveo осуществляется в Южной Корее (на местном филиале GM), в США, Китае, а также на мощностях Российского ГАЗа.

Эффектная внешность, большой выбор силовых агрегатов, безопасность и управляемость в сочетании с привлекательным соотношением цены и качества делают новый Aveo желанным приобретением для водителей любого возраста.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Chevrolet Aveo/Chevrolet Sonic/Holden Barina (заводской индекс T300), выпускаемых с 2011 года.

Chevrolet Aveo/Chevrolet Sonic/Holden Barina (T300)		
1.2i (70 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1229 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 7.7/4.8 л/100 км
1.2i (86 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1229 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 7.1/4.6 л/100 км
1.3CDTI (74 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1248 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 4.3/3.4 л/100 км
1.3CDTI (94 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1248 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 4.8/3.6 л/100 км
1.4i (99 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1398 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 7.7/4.9 л/100 км
1.4i Turbo (138 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1398 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 8.1/5.9 л/100 км
1.6i (114 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1598 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 8.9/5.3 л/100 км
1.8i (1796 л. с.) Годы выпуска: с 2011 года по настоящее время Тип кузова: седан/хэтчбек Объем двигателя: 1796 см³	Дверей: 4/5 Коробка передач: пятиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая Привод: передний	Топливо: бензин АИ-95 Емкость топливного бака: 46 л Расход (город/шоссе): 9.4/5.7 л/100 км

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.

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.

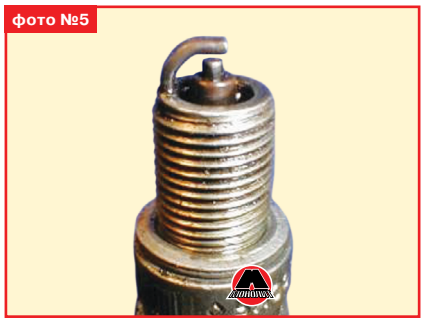
фото №3

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 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.

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.

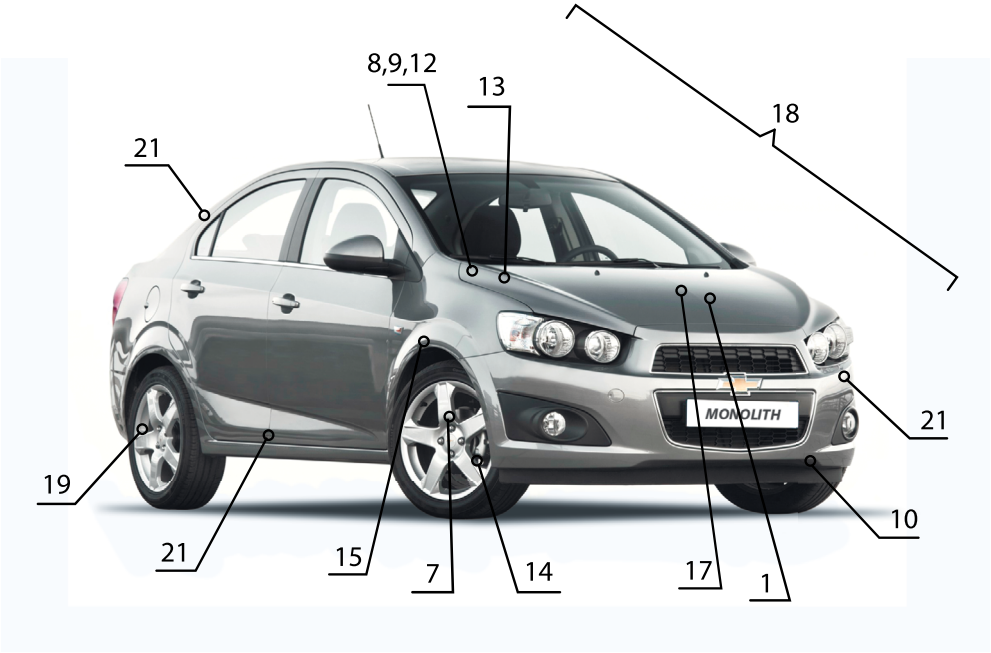
фото №8

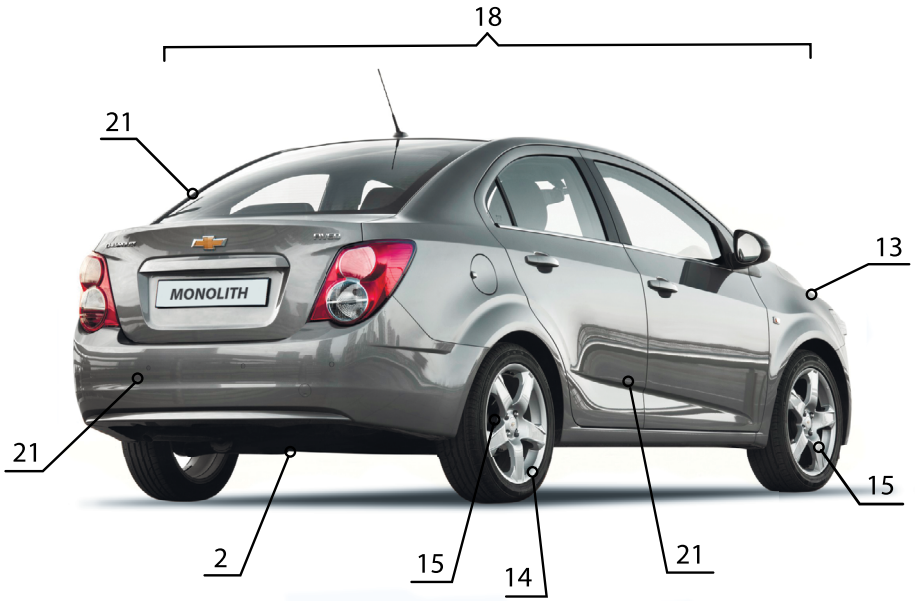
Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нароста – сгорание масла вследствие износа или залипания маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы валит синий дым. Процедура замены поршневых колец описывается в главе «Механическая часть двигателя». Изд-во "Monolith"

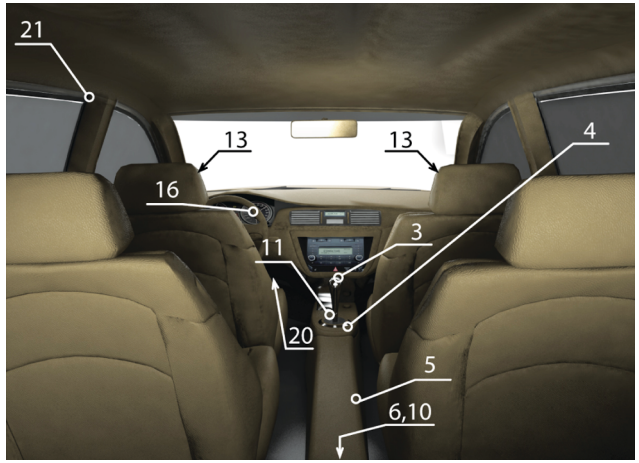
Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин,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

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 далее 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

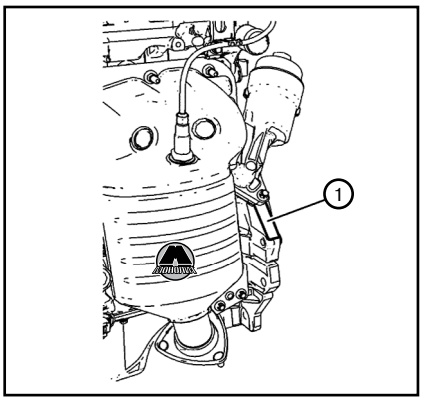
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1.2 ИЛИ 1.4 Л

1. Общие сведения 60
2. Обслуживание на автомобиле 60
3. Ремонтные операции 61
4. Сервисные данные и спецификация 78

1. Общие сведения

Номер двигателя

Примечание
В случае замены двигателя идентификационный номер двигателя должен быть выбит на блоке цилиндров.



Номер двигателя выбит на блоке цилиндров (1).

Блок цилиндров

Блок цилиндров - пустотелый остов со структурой 4 цилиндра в ряд. Блок имеет 5 коренных подшипников, где упорный подшипник располагается на третьем подшипнике от передней части двигателя.

Коленчатый вал

Коленчатый вал изготовлен из стали. Опорой коленчатого вала служат 5 коренных шеек коленчатого вала с коренными подшипниками, которые имеют масляный зазор, обеспечивающий смазку. 3-ий подшипник из 5 коренных подшипников является упорным, он обеспечивает надлежащий осевой зазор коленчатого вала. Для снижения крутильных колебаний используется гармонический гаситель.

Масляный поддон

Масляный поддон - стуктурный алюминиевый с креплением к коробке передач. Канал маслозаборника встроен в масляный поддон.

Поршни и шатуны

Поршни изготовлены из алюминия. Шатуны стальные разрезного типа. Поршневой палец “плавает” в отверстиях поршня и посажен с натягом в шатун.

Головка блока цилиндров

Головка блока цилиндров имеет два распредвала верхнего расположения (DOHC), обеспечивающие открывание 4 клапанов на каждый цилиндр с помощью гидротолкателей и коромысел. Головка блока цилиндров изготовлена из алюминиевого сплава, что обеспечивает повышенную прочность в сочетании с небольшим весом. Камера внутреннего сгорания в головке блока цилиндров предназначена для повышения эффективности завихрения, которое максимально повышает эффективность сгорания дизельного топлива.

Привод распредвала с регулируемыми фазами газораспределения

Привод распредвала осуществляется с помощью цепи газораспределительного механизма. Для регулировки натяжения цепи имеется натяжитель. Двигатель оборудован системой регулировки фаз газораспределения. Регулятор распредвала подстраивается к частоте вращения коленвала двигателя. Это обеспечивает синхронизацию фаз газораспределения для обеспечения минимального расхода топлива, оптимальной мощности и крутящего момента.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка компрессии двигателя

Примечание
Специальный инструмент:
EN-48248 Компрессометр для измерения компрессии в цилиндрах

Процедура демонтажа

1. Снять корпус дроссельной заслонки в сборе.
2. Снять свечи зажигания.
3. Снять крышку держателя реле.
4. Извлечь реле топливного насоса.

Примечание
Длительность вращения двигателя стартером во время проверки компрессии должна быть меньше 10 секунд с интервалами 30 секунд.

5. Вращать двигатель стартером в течение 5 секунд для продувки и удаления посторонних частиц из цилиндров.
6. До начала измерения компрессии следует обеспечить скорость вращения коленвала более 300 об/мин. Если скорость вращения коленвала ниже 300 об/мин, устранить медленное вращение, а затем продолжить проверку компрессии.

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 6В

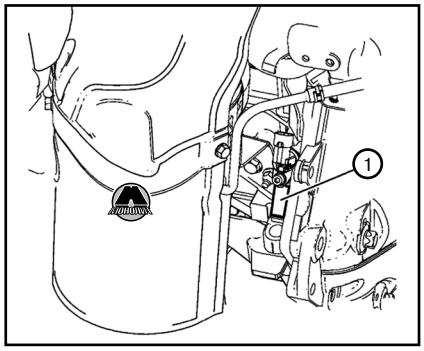
МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ 1.3 Л

1. Общие сведения 83
2. Обслуживание на автомобиле 83
3. Ремонтные операции 86
4. Сервисные данные и спецификация 99

1. Общие сведения

Номер двигателя

Примечание
В случае замены двигателя идентификационный номер двигателя должен быть выбит на блоке цилиндров.



Номер двигателя выбит на блоке цилиндров (1).

Блок цилиндров

Блок цилиндров - пустотелый остов со структурой 4 цилиндра в ряд. Блок имеет 5 коренных подшипников, где упорный подшипник располагается на третьем подшипнике от передней части двигателя.

Коленчатый вал

Коленчатый вал изготовлен из стали. Опорой коленчатого вала служат 5 коренных шеек коленчатого вала с коренными подшипниками, которые имеют масляный зазор, обеспечивающий смазку. 3-ий подшипник из 5 коренных подшипников является упорным, он обеспечивает надлежащий осевой зазор коленчатого вала.

Поршни и шатуны

Поршни изготовлены из алюминия. Шатуны - разъемные стальные шатуны с втулками. Поршневой палец подвижно закреплен в поршне.

Головка блока цилиндров

Эта головка цилиндров относится к типу головок с двумя верхними распредвалами (DOHC), которые открывают с помощью толкателей 4 клапана на цилиндр. Головка блока цилиндров изготовлена из алюминиевого сплава, что обеспечивает повышенную прочность в сочетании с небольшим весом.

Распредвалы и клапанный механизм

Распределительные валы привода впускных и выпускных клапанов соединены между собой шестернями. Распределительный вал впускных клапанов оборудован звездочкой, которая приводится во вращение цепью газораспределительного механизма. Перемещение клапанов осуществляется гидротолкателями и коромыслами клапанов, которые расположены между кулачками и штоками клапанов.Зазор клапанов обеспечивается автоматической регулировкой.

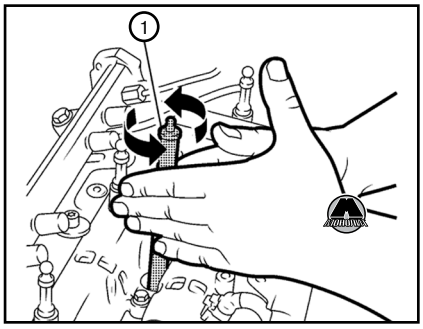
2. Обслуживание на автомобиле

Проверка компрессии двигателя

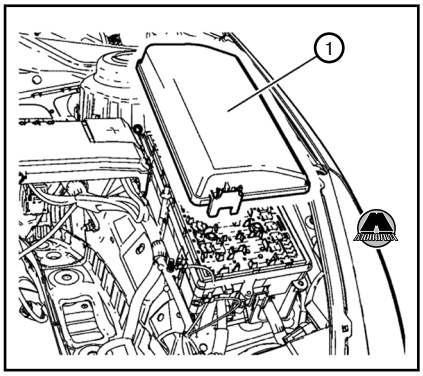
Примечание
Специальный инструмент:
- *EN-46783 Резьбовой переходник.*
- *EN-46791 Переходник инструмента для измерения компрессии.*

Процедура демонтажа

1. Снять трубку подвода топлива к топливным форсункам.
2. Снять топливную форсунку.



3. Очистить уплотняемые поверхности гнезда цилиндра под установку форсунки с помощью специального инструмента EN-47632 (1) в следующем порядке:
- сначала с помощью щетки разрыхлить грязь,
- затем губкой стереть грязь.



4. Снять крышку (1) блока предохранителей переднего отсека.
5. Извлечь реле топливного насоса.

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 6С

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ 1.6 Л ИЛИ 1.8 Л

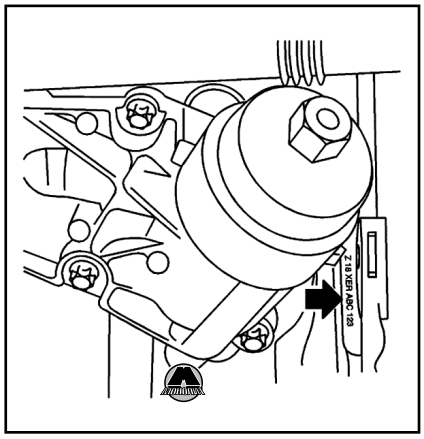
1. Общие сведения 105
2. Обслуживание на автомобиле 106
3. Ремонтные операции 107
4. Сервисные данные и спецификация 121

1. Общие сведения

Номер двигателя

ВНИМАНИЕ

Перед установкой короткого блока цилиндров на него следует нанести номер двигателя.



Код обозначения двигателя выбивают на плоском участке блока цилиндра, стрелка направлена к стороне коробки передач.

Блок цилиндров

Блок цилиндров - пустотелый остов со структурой 4 цилиндра в ряд. Блок имеет 5 коренных подшипников, где упорный подшипник располагается на третьем подшипнике от передней части двигателя.

Коленчатый вал

Коленчатый вал изготовлен из стали. Опорой коленчатого вала служат 5 коренных шеек коленчатого вала с коренными подшипниками, которые имеют масляный зазор, обеспечивающий смазку. 3-ий подшипник из 5 коренных подшипников является упорным, он обеспечивает надлежащий осевой зазор коленчатого вала. Для снижения крутильных колебаний используется гармонический гаситель.

Масляный поддон

Масляный поддон - стуктурный алюминиевый с креплением трансмиссии. Он оснащен маслоприемной трубкой, которая соединена с масляным насосом. Масляный поддон прикреплен к блоку цилиндров.

Поршни и шатуны

Поршни с гребнем и плавающим пальцем изготовлены из алюминия. Шатуны - разъемные стальные шатуны с втулками.

Головка блока цилиндров

Эта головка цилиндров относится к типу головок с двойным верхним распредвалом (DOHC) и имеет 2 распредвала, которые открывают с помощью толкателей 4 клапана на цилиндр. Звездочки распредвала установлены перед распределительными валами. Головка цилиндров изготовлена из алюминиевого сплава, что обеспечивает повышенную прочность в сочетании с небольшим весом. Камера внутреннего сгорания в головке цилиндров предназначена для повышения эффективности завихрения, которое максимально повышает эффективность сгорания дизельного топлива.

Клапаны

Для каждого цилиндра предусмотрены 2 впускных и 2 выпускных клапана с компенсаторами зазора.

Распределительный вал

В механизме используются два распределительных вала, один - для всех впускных клапанов, второй - для всех выпускных клапанов. Распределительные валы изготовлены из чугуна. Коленчатый вал с помощью приводного ремня газораспределительного механизма приводит во вращение распределительные валы.

Привод распределительного вала

Привод распредвала осуществляется с помощью приводного ремня газораспределительного механизма. Для регулировки натяжения ремня имеется натяжитель. Вместо шестерен или зубчатых колес распределительного вала на двигателе используется регулятор положения распределительного вала. Регулятор обеспечивает автоматическое изменение положения распределительного вала в зависимости от оборотов двигателя. Это обеспечивает синхронизацию фаз газораспределения для обеспечения минимального расхода топлива, оптимальной мощности и крутящего момента.

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

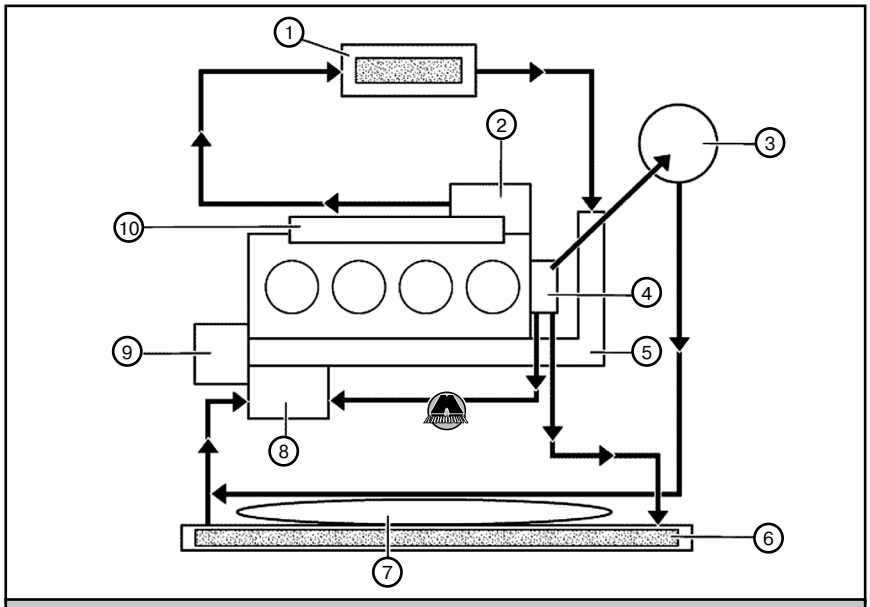
Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения 127
2. Обслуживание на автомобиле 128
3. Ремонтные операции 129
4. Сервисные данные и спецификация 131

1. Общие сведения

Система охлаждения



1. Отопитель. 2. Теплообменник системы рециркуляции отработавших газов. 3. Расширительный бачок. 4. Корпус термостата. 5. Водяной патрубок. 6. Радиатор. 7. Вентилятор системы охлаждения. 8. Масляный радиатор двигателя. 9. Водяной насос. 10. Впускной коллектор.

Система охлаждения поддерживает оптимальную температуру двигателя во всем диапазоне оборотов и в любых режимах работы. Когда двигатель холодный, система охлаждения охлаждает двигатель медленно или не охлаждает совсем. Медленное охлаждение позволяет двигателю быстро нагреться. Система охлаждения включает в себя радиатор и подсистему рециркуляции, вентиляторы системы охлаждения, термостат и корпус, масляный радиатор, насос охлаждающей жидкости и приводной ремень насоса охлаждающей жидкости. Привод насоса охлаждающей жидкости осуществляется с помощью ремня привода вспомогательных агрегатов. Для обеспечения функционирования системы охлаждения все компоненты должны работать надлежащим образом. Пока охлаждающая жидкость не прогреется до температуры срабатывания термостата, она циркулирует по водяным рубашкам блока цилиндров и головки цилиндров, радиатору отопителя и масляному радиатору. Насос охлаждающей жидкости забирает жидкость из перепускной трубки, в которую жидкость поступает из двигателя и радиатора отопителя. Когда температура охлаждающей жидкости достигает рабочей температуры термостата, термостат открывается. Затем охлаждающая жидкость поступает в радиатор, где она охлаждается. В этой системы часть охлаждающей жидкости направляется через шланги и трубки в радиатор отопителя и масляный радиатор. Это необходимо для отопления салона, подачи горячего воздуха через сопла вентиляции к окнам, а также для охлаждения моторного масла. Расширительный бачок соединен с радиатором, чтобы принимать охлаждающую жидкость вытесненную высокой температурой. Расширительный бачок обеспечивает правильный уровень охлаждающей жидкости. Система охлаждения этого двигателя не имеет крышки радиатора или заливного патрубка. Охлаждающая жидкость доливается в систему через расширительный бачок.

Насос охлаждающей жидкости

Центробежный насос охлаждающей жидкости с ременным приводом состоит из крыльчатки, приводного вала и ременного шкива. Насос охлаждающей жидкости установлен на передней части поперечно расположенного двигателя и приводится в движение ремнем привода вспомогательных агрегатов.

Крыльчатка находится на герметичном подшипнике. Насос охлаждающей жидкости обслуживается как единый узел и не должен разбираться.

Термостат

Восковой термостат контролирует расход охлаждающей жидкости двигателя через систему охлаждения двигателя. Термостат установлен в корпусе на задней части головки цилиндров. Термостат останавливает поток охлаждающей жидкости от двигателя к радиатору, чтобы обеспечить быстрый нагрев и регулировку температуры охлаждающей жидкости. Термостат остается закрытым при низкой температуре охлаждающей жидкости, не допуска циркуляцию охлаждающей жидкости двигателя через радиатор.

После нагрева двигателя термостат открывается. Это позволяет охлаждающей жидкости двигателя протекать через радиатор, где тепло рассеивается через радиатор. Открывание и закрывание термостата позволяет охлаждающей жидкости двигате-

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

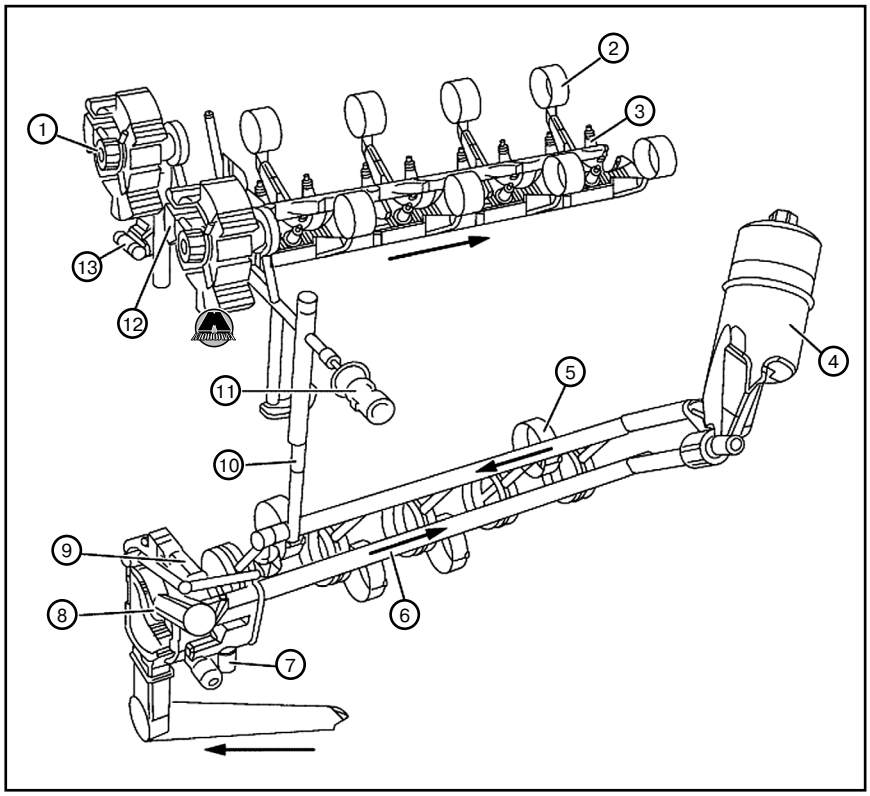
Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения 133
2. Обслуживание на автомобиле 134
3. Замена моторного масла с фильтром 136
4. Сервисные данные и спецификация 137

1. Общие сведения

Бензиновые двигатели 1.2 л и 1.4 л



Масло под давлением подается к подшипникам (6) коленчатого вала, шатунным вкладышам (5), подшипникам (2) распределительного вала и к гидротолкателям клапанов (3). Кроме того, масло под давлением поступает к регулируемому масляному насосу (8), к регулируемому фазовращателю распределительного вала (1) и к гидронатяжителю цепи (13). Масляный насос с регулируемыми лопатками засасывает масло из масляного поддона через неподвижно закрепленный сетчатый фильтр. Насос встроен в переднюю крышку и приводится во вращение напрямую от коленчатого вала. В переднюю крышку также встроен предохранительный клапан (7), который открывается при повышенном давлении масла по время запуска двигателя из холодного состояния. Когда этот клапан открыт, некоторое количество масла протекает напрямую в масляный поддон. Обычно масло под давлением попадает в масляный канал, направленный к модулю масляного фильтра (4). Модуль масляного фильтра со сжигаемым сменным фильтрующим элементом картриджного типа располагается сзади слева на блоке цилиндров, его обслуживание осуществляется сверху. Масло попадает в корпус фильтра, сжимая сливной обратный клапан. Этот клапан препятствует обратному стеканию масла из модуля фильтра при неработающем двигателе. Масло очищается, проходя через фильтр с наружной стороны внутрь картриджа фильтра. Затем масло попадает в главный масляный канал. Перепускной клапан фильтра в модуле масляного фильтра обеспечивает непрерывный поток масла в случае засорения картриджа масляного фильтра и превышения давления величиной 1,7 бар. При техническом обслуживании картриджа фильтра остаток масла из модуля фильтра сливается в масляный поддон. Это обеспечивается встроенным сливным клапаном, который открывается при открывании крышки масляного фильтра. Из главного масляного канала масло распределяется к подшипникам коленчатого вала, попадает в полость управления рабочим объемом масляного насоса (9) и подается в головку цилиндров (10). К шатунным подшипникам поток масла попадает через масляные каналы коленчатого вала, которые соединяют коренные шейки коленчатого вала с шатунными шейками коленчатого вала. Пазы вокруг каждого главного подшипника направляют масло к отверстиям в коленвале. В головке цилиндров масло распределяется к регулируемым фазовращателям распределительных валов, к натяжителю цепи, к реле давления моторного масла (11) и через ограничительное отверстие (12) поступает в питающие масляные каналы распределительных валов. Оттуда масло подается к гидротолкателям клапанов и подшипникам распредвалов. Издательство "Монолит"

Двигатель оборудован масляным насосом с регулируемыми лопастями. Регулировка осуществляется косвенно по величине давления масла в главном масляном канале. Цель такой косвенной регулировки заключается в поддержании в главном масляном канале заданного максимального давления независимо от отдельных падений давления между выпуском насоса, впуском главного масляного канала и различными компонентами двигателя. Цель регулирования рабочего объема масляного насоса заключается

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 ПИТАНИЯ

1. Общие сведения 139
2. Обслуживание на автомобиле 139
3. Ремонтные операции 141
4. Сервисные данные и спецификация 143

1. Общие сведения

Система питания бензиновых двигателей

Используется безвозвратная схема топливной системы. Регулятор давления топлива является частью модуля топливного насоса, что устраняет необходимость наличия возвратного топливопровода от двигателя. Безвозвратная топливная система снижает внутреннюю температуру в топливном баке, поскольку не происходит слив топлива в бак из двигателя. А снижение внутренней температуры в топливном баке в свою очередь снижает испаряемость топлива.

Топливный бак служит для хранения топлива. Он расположен в задней части автомобиля и зафиксирован посредством двух хомутов к днищу. Топливный бак изготавливается методом штамповки из высокоплотного полиэтилена.

Электрический турбинный топливный насос соединен с модулем топливного насоса в баке. Топливный насос через напорный топливопровод подает топливо под высоким давлением в систему впрыска топлива. Топливо от топливного насоса подается под большим, чем нужно для системы впрыска, давлением. Регулятор давления топлива, являющийся частью модуля топливного насоса, обеспечивает необходимое давление топлива. Модуль топливного насоса оборудован обратным перепускным клапаном. Обратный клапан и регулятор давления топлива обеспечивают необходимое значение давления в напорном топливопроводе и топливной рампе, что уменьшает время проворачивания коленчатого вала двигателя стартером.

Система питания дизельных двигателей

Модуль топливного насоса, расположенный в топливном баке, подает топливо через напорный топливопровод в механический топливный насос высокого давления (ТНВД). ТНВД располагается в нижней левой части двигателя. Топливо проходит через фильтр с подогревом и влагоотделителем. Производительность ТНВД регулируется электронным блоком управления двигателем, создавая давление топлива, необходимое для работы топливных форсунок. Топливные форсунки впрыскивают топливо непосредственно в камеры сгорания двигателя. Время и продолжительность впрыска контролируются электронным блоком управления двигателя. Раздельные возвратные топливопроводы сливают излишки топлива обратно в топливный бак.

Топливный бак служит для хранения топлива. Электрический топливоподкачивающий насос установлен в модуле первичной части топливного бака. Он подает топливо не только к ТНВД, но и во всасывающий эжектор, который переливает топливо из вторичной части топливного бака. В другом варианте топливного бака модуль топливоподкачивающего насоса подает топливо просто в ТНВД. Топливный бак фиксируется на днище кузова двумя металлическими хомутами. Топливный бак изготавливается методом штамповки из высокоплотного полиэтилена.

2. Обслуживание на автомобиле

Проверка системы питания бензиновых двигателей

Проверка при помощи диагностического прибора

Примечание
• Перед этим нужно проверить, не повреждена ли топливная система и нет ли в ней внешних течей.
• Перед началом убедитесь, что в топливном баке достаточно топлива.
• Возможно, придется выдавать команду включения реле топливного насоса несколько раз, чтобы достичь максимально возможного давления топлива.

1. При включенном зажигании подать с помощью диагностического прибора команду на включение реле топливного насоса KR23A. Вы должны услышать звук включения и выключения топливного насоса G12.

Примечание
Если топливный насос G12 не включился, проверьте электрическую цепь топливного насоса.

2. При выключенном зажигании и выключении всего дополнительного оборудования установите цифровой манометр CH 48027.
3. При включенном зажигании подать с помощью диагностического прибора команду на включение реле топливного насоса KR23A. Убедитесь, что давление топлива находится в пределах 365-414 кПа и остается неизменным в течение 5 минут.

Примечание
Для достижения максимального возможного давления топлива может потребоваться несколько раз подать команду на включение реле топливного насоса KR23A.
Не запускайте двигатель.

4. Включив зажигание и не включая двигатель, подать с помощью диагностического прибора команду на включение реле топливного насоса KR23A и наблюдать по манометру давления топлива за работой топливного насоса G12. Убедитесь, что давление топлива находится в пределах 345-414 кПа. Если давление топлива находится выше указанного диапазона, то заменить топливный насос G12.

Примечание
Если давление топлива выходит за пределы указанного диапазона, осмотрите, протестируйте и, если необходимо, отремонтируйте перечисленные ниже компоненты:
• Ограничение в трубе подачи топлива
• Ограничен или забит фильтр

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 УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения 144
2. Неисправности системы управления двигателем 144
3. Сервисные данные и спецификация 148

1. Общие сведения

Электронный блок управления двигателем обеспечивает высокую эффективность работы двигателя при малом расходе топлива и улучшенных экологических показателях. Кроме того, электронная система управления производит постоянную диагностику всех систем, выдавая в случае возникновения неисправности соответствующие коды по протоколу OBD II.

Электронный блок управления двигателем располагается в моторном отсеке. Он контролирует следующие системы:

- Систему впрыска топлива.
- Систему зажигания (на бензиновых двигателях).
- Систему предпускового подогрева (на дизельных двигателях).
- Систему контроля вредных веществ в выхлопных газах.
- Систему бортовой диагностики.
- Систему кондиционирования и вентилятор системы охлаждения.
- Систему привода дроссельной заслонки.

Электронный блок управления двигателем постоянно производит мониторинг информации от различных датчиков и средств управления.

2. Неисправности системы управления двигателем

Признаки неисправностей

Бензиновые двигатели

Обратные вспышки

Топливо воспламеняется во впускном коллекторе или в выхлопной системе, что создает громкие хлопки.

Паузы в подаче топлива, пропуски зажигания

Непрерывная пульсация или рывки в частоте вращения двигателя, которые обычно становятся более выраженными при увеличении нагрузки двигателя. Этот состояние обычно ощущается при частоте вращения коленчатого вала выше 1500 об/мин или выше скорости 48 км/ч (30 миль/ч). Непрерывный выброс выхлопных газов короткими порциями на холостых оборотах или на малой частоте вращения коленчатого вала.

Детонация/шум детонационного сгорания топливной смеси

Стук от слабого до сильного, который обычно становится громче при разгоне. Двигатель издает резкие удары металла о металл, которые изменяются в зависимости от угла открывания дроссельной заслонки.

Работа двигателя при выключенном зажигании, калильное зажигание

Топливо воспламеняется во впускном коллекторе или в выхлопной системе, что создает громкие хлопки.

Тяжелый пуск

Двигатель вращается стартером, но в течение длительного времени не запускается. В конце концов двигатель начинает работать, или запускается, но сразу же глохнет.

Запоздалая реакция на нажатие педали акселератора

Кратковременное отсутствие реакции на нажатие педали акселератора. Это состояние может возникнуть на любой скорости автомобиля. Это состояние обычно становится более выраженным при первоначальной попытке начала движения автомобиля, например, из неподвижного положения. Это состояние в крайнем случае может привести к остановке двигателя.

Отсутствие мощности, инерционность или “проваливание” педали акселератора

Двигатель выдает мощность меньше ожидаемой. При частичном нажатии педали акселератора частота вращения коленчатого вала немного увеличивается или совсем не меняется.

Большой расход топлива

Топливная экономичность, измеренная при фактическом дорожном испытании, заметно ниже ожидаемой. Кроме того, топливная экономичность автомобиля заметно ниже той, которая была установлена ранее при проведении фактического дорожного испытания.

Трудности при заправке топливом

Возникновение затруднений при заправке топливом.

Грубый, нестабильный или неверный холостой ход, двигатель глохнет

На холостом ходу двигатель работает неровно. В крайнем случае возникает сильная вибрация двигателя или автомобиля. На холостом ходу меняется частота вращения двигателя. Любое из условий может быть достаточно серьезным, чтобы привести к остановке двигателя.

Уменьшение/увеличение оборотов

Изменение мощности двигателя при постоянном угле открытия дроссельной заслонки или при автоматическом поддержании скорости движения. Ощущается как нарастание и снижение скорости движения автомобиля при неизменном положении педали акселератора.

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

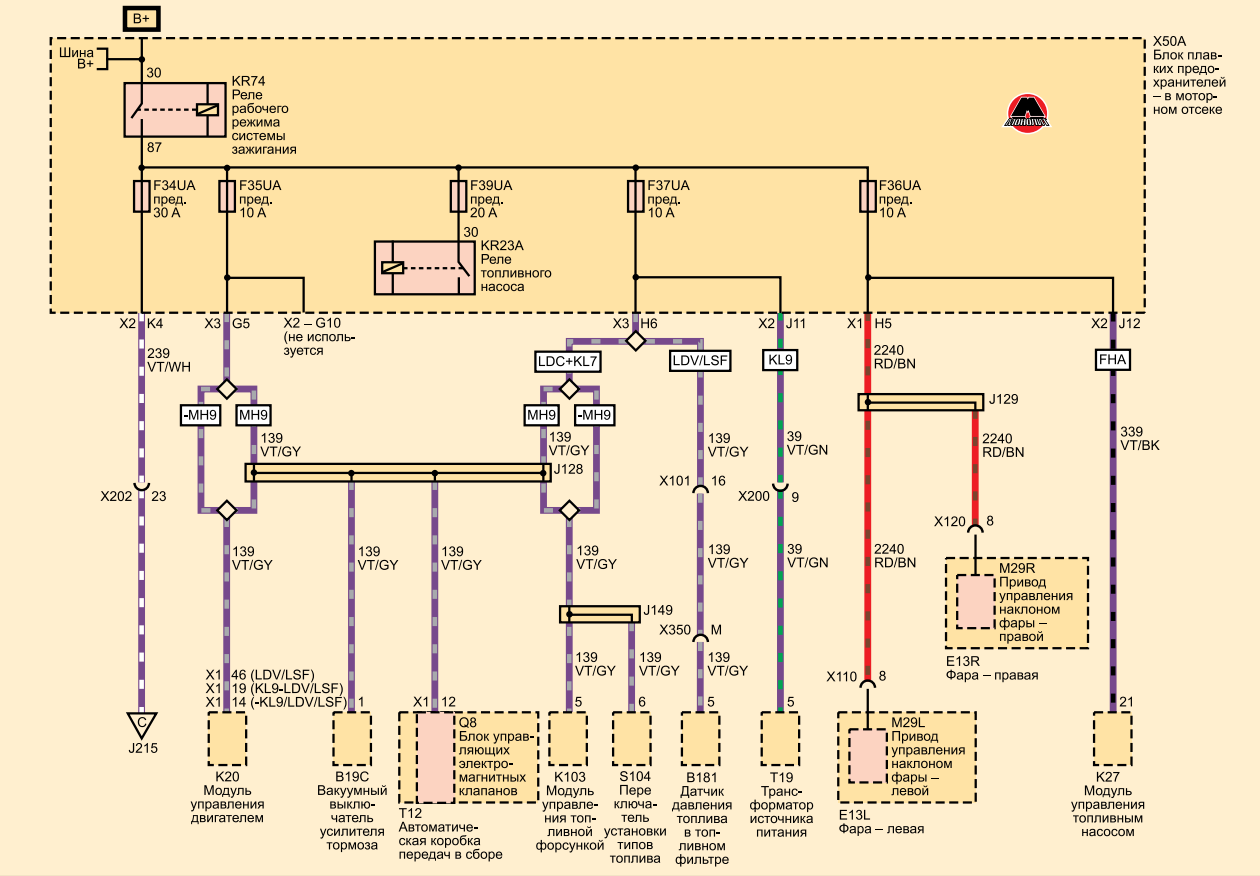
Перечень электросхем

- Блокировка ключа ... 320
- Выключатель зажигания ... 318
- Головное освещение ... 313
- Жгут проводов багажного отсека (седан) ... 302
- Жгут проводов двери багажного отсека (хэтчбек) ... 302
- Жгут проводов двери водителя ... 301
- Жгут проводов двери переднего пассажира ... 301
- Жгут проводов двигателя (LDC, LDD или LWD) ... 299
- Жгут проводов двигателя (LDE) ... 299
- Жгут проводов двигателя (LDV/LSF) ... 299
- Жгут проводов заднего бампера (UD7) ... 302
- Жгут проводов крышки багажника (седан) ... 302
- Жгут проводов левой задней двери ... 301
- Жгут проводов передней левой части салона ... 300
- Жгут проводов передней правой части салона ... 300
- Жгут проводов подсветки номерного знака (хэтчбек) ... 302
- Жгут проводов потолочной панели ... 300
- Жгут проводов правой задней двери ... 301
- Жгут проводов правой задней части салона (седан) ... 301
- Жгут проводов приборной панели ... 300
- Жгут проводов топливного бака ... 303
- Жгут проводов центральной консоли ... 300
- Жгут проводов центральной части салона ... 300
- Задняя часть моторного отсека ... 299
- Иммобилайзер ... 321
- Лампы освещения салона ... 313
- Левая передняя часть моторного отсека ... 299
- Левый жгут проводов багажного отсека (хэтчбек) ... 301
- Наружное освещение, часть 1 ... 315
- Наружное освещение, часть 2 ... 315
- Наружное освещение, часть 3 ... 316
- Наружное освещение, часть 4 ... 316
- Подсветка приборной панели ... 314
- Правая передняя часть моторного отсека ... 299
- Правый жгут проводов багажного отсека (хэтчбек) ... 302
- Предохранители F1DA, F2DA, F3DA, F4DA, F5DA, F6DA, F7DA, F8DA, F9DA, F10DA, F11DA и F12DA ... 311
- Предохранители F1UA, F2UA, F3UA, F4UA, F5UA, F6UA, F7UA и F8UA ... 309
- Предохранители F1UB, F2UB, F3UB, F4UB и F5UB ... 308
- Предохранители F9UA, F10UA, F11UA, F12UA, F13UA, F14UA и F15UA ... 309
- Предохранители F13DA, F14DA, F15DA, F16DA, F17DA, F18DA, F19DA, F20DA и F21DA ... 311
- Предохранители F16UA, F17UA, F18UA, F19UA, F22UA и F27UA ... 310
- Предохранители F21UA, F23UA, F24UA, F28UA и F29UA ... 310
- Предохранители F22DA, F23DA, F24DA, F25DA и F26DA (KL9) ... 312
- Предохранители F22DA, F23DA, F24DA, F25DA и F26DA (без KL9) ... 312
- Предохранители F25UA, F26UA, F31UA, F32UA и F33UA ... 311
- Предохранители F27DA, F28DA, F30DA, F32DA и F34DA ... 312
- Предохранители F34UA, F35UA, F36UA, F37UA и F39US ... 307
- Предохранители F35DA, F36DA, F37DA, F38DA, F39DA и F40DA ... 312
- Предохранители F40UA, F41UA, F42UA и F43UA ... 307
- Предохранители F44UA, F45UA, F46UA и F47UA ... 308
- Прикуриватель/розетка питания ... 320
- Противотуманные фары ... 314
- Противоугонная система ... 313
- Разводка массы, часть 1 (G100) ... 321
- Разводка массы, часть 2 (G101) ... 322
- Разводка массы, часть 3 (G102) ... 322
- Разводка массы, часть 4 (G103) ... 323
- Разводка массы, часть 5 (G104) ... 323
- Разводка массы, часть 6 (G105, G106, G200, G201 и G300) ... 324
- Разводка массы, часть 7 (G301) ... 324
- Разводка массы, часть 8 (G302) ... 325
- Разводка массы, часть 9 (G303 и G304) ... 325
- Разводка массы, часть 10 (G307 и G400) ... 326
- Разводка массы, часть 11 (G401) ... 326
- Реле включения зажигания ... 319
- Реле дополнительного оборудования ... 319
- Силовой трансформатор (KL9) ... 320
- Шина B+ (1 из 3) ... 317
- Шина B+ (2 из 3) ... 317
- Шина B+ (3 из 3) ... 318
- Электроусилитель рулевого управления ... 313

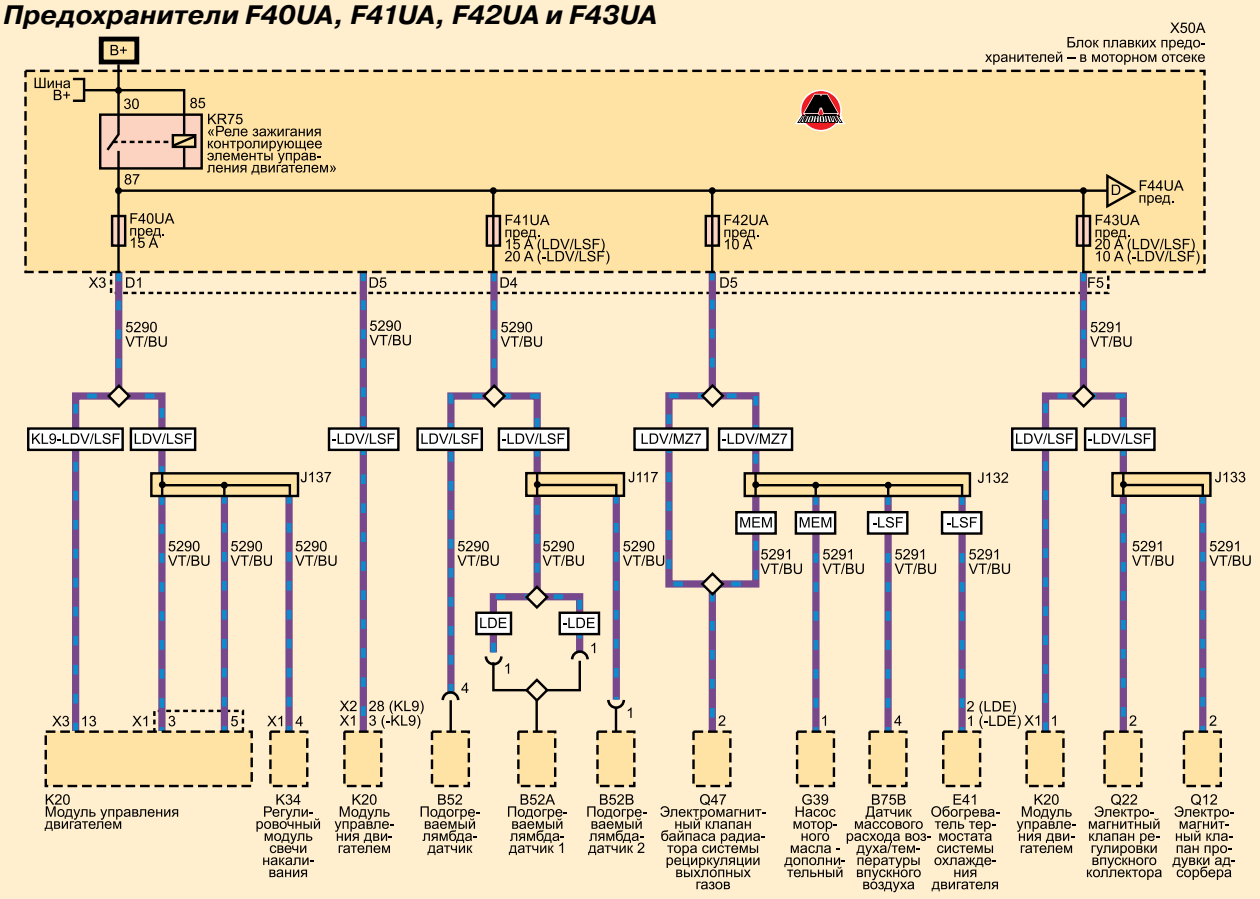
Издательство «Монолит»
Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит https://monolith.in.ua
Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте https://krutilvertel.com

DK GRN - Т. - зелен.	**WHT** - Белый	**DK BLU** - Т. - синий	**GRN** - Зеленый	**PNK** - Розовый	**GRY** - Серый	**LT BLU** - Голубой	**BRN** - Коричневый
BLK - Черный	**RED** - Красный	**YEL** - Желтый	**ORG** - Оранжевый	**PPL** - Фиолетовый	**TAN** - Желто-коричн.	**BLU** - Синий	**LT GRN** - Св. - зелен.

Предохранители F34UA, F35UA, F36UA, F37UA и F39US



Предохранители F40UA, F41UA, F42UA и F43UA



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