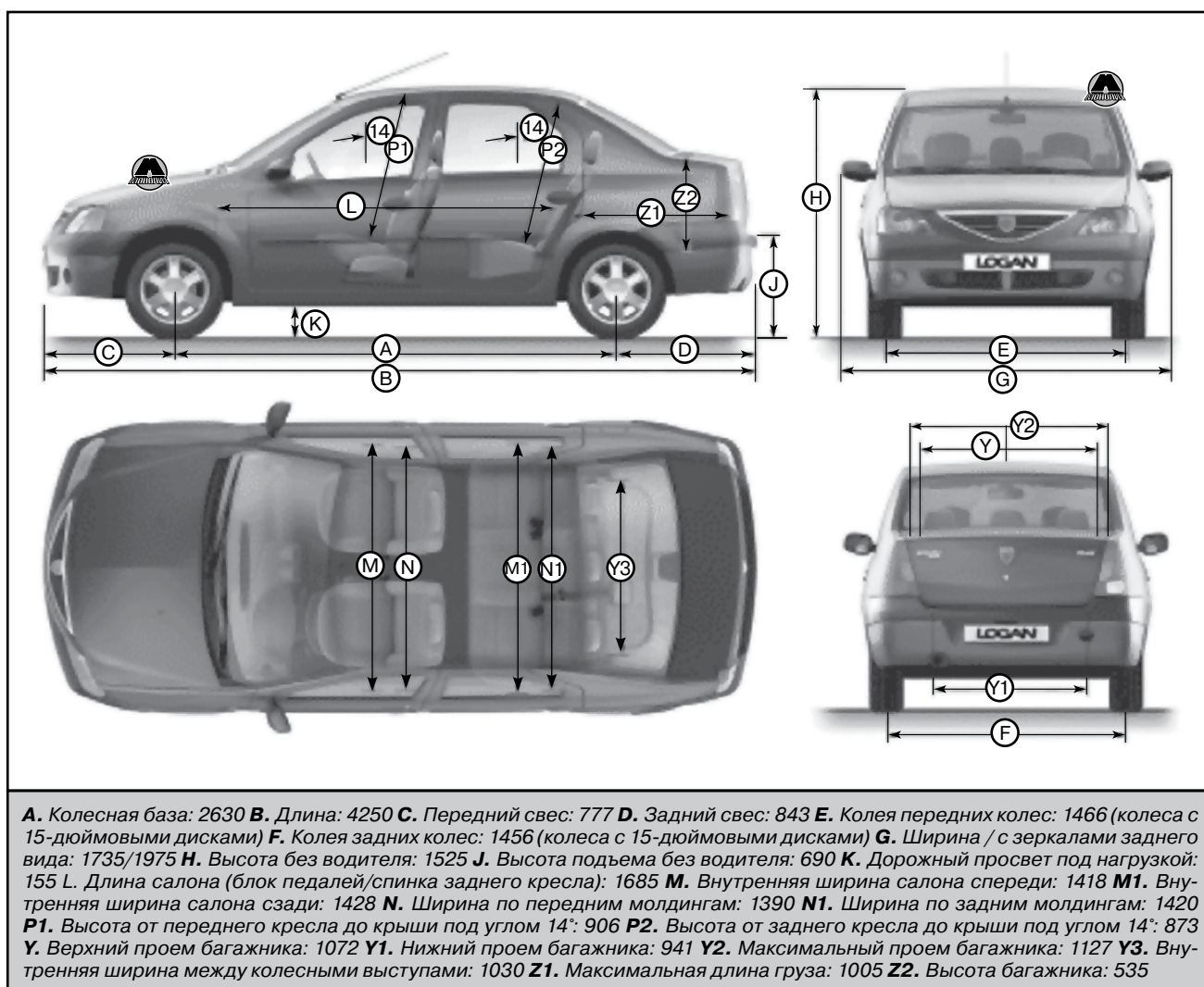


Renault / Dacia Logan / Logan MCV / Logan VAN / Sandero с 2007 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1. ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Перегрев двигателя	1•1
Запуск двигателя от аккумуляторной батареи другого автомобиля	1•1
Предохранители	1•2
Буксировка автомобиля	1•3
Замена колеса	1•4
2. ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2•7
3. ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Общие сведения об автомобиле	3•25
Панель приборов и органы управления автомобилем	3•27
Оборудование автомобиля	3•34
Уход за автомобилем	3•39
Идентификационная информация	3•40
Программа технического обслуживания Motrio: описание	3•40
Указания по проведению технического обслуживания: описание	3•43
Процедуры выполнения операций и проверок во время технического обслуживания	3•43
Дополнительные операции	3•45
Значения технического обслуживания: описание	3•47
Самостоятельное техническое обслуживание	3•48
Эксплуатационные жидкости	3•59
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	
Общие сведения	6•69
Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя	6•70
Верхняя и передняя части двигателя	6•92
Крепление двигателя	6•119
Сервисные данные и спецификация	6•122
7. СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Общие сведения	7•129
Проверка технического состояния элементов системы охлаждения	7•129
Замена охлаждающей жидкости	7•130
Замена элементов	7•131
Специальные инструменты и приспособления	7•136
8. СИСТЕМА СМАЗКИ	
Общие сведения	8•137
Слив и заправка моторного масла	8•137
Снятие и установка масляного фильтра	8•138
Проверка расхода масла	8•138
Проверка давления масла	8•138
Датчик давления масла	8•139
Масляный насос	8•139
Поддон картера двигателя	8•139
Водомасляный охладитель	8•143
Сервисные данные и спецификация	8•144
9. СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Общие сведения	9•147
Система питания бензиновых двигателей	9•147
Система питания дизельных двигателей	9•152
10. СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Общие сведения	10•157
Система рециркуляции отработавших газов	10•158
Система улавливания паров бензина	10•162
Сервисные данные и спецификация	10•163
11. СИСТЕМЫ ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Впускной тракт	11•165
Снятие и установка воздушного фильтра	11•166
Выпускной коллектор	11•167
Выпускные трубопроводы и глушители	11•168
Сервисные данные и спецификация	11•171
12. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Общие сведения	12•173
Система зарядки	12•174
Система пуска	12•179
Система зажигания	12•183
Сервисные данные и спецификация	12•184
13. СЦЕПЛЕНИЕ	
Общие сведения	13•185
Меры предосторожности при ремонте	13•186
Технические характеристики	13•186
Трос привода сцепления	13•187
Гидропривод сцепления	13•188
Педал сцепления	13•189
Снятие и установка кожуха сцепления и ведомого диска сцепления	13•189
Снятие и установка подшипника выключения сцепления	13•190
Главный цилиндр привода сцепления	13•190
Удаление воздуха из гидравлического привода сцепления	13•191
Сервисные данные и спецификация	13•192
14. КОРОБКА ПЕРЕДАЧ	
Общие сведения	14•193
Механическая коробка передач	14•194
Вал коробки передач	14•203
Регулировка вала коробки передач	14•206
Вторичный вал	14•207
Дифференциал механической коробки передач ..	14•209
Подшипник коробки дифференциала механической коробки передач	14•210
Подшипник картера КП	14•212

Автоматическая коробка передач (DP0)	14•213	18. РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Гидрораспределитель		Общие сведения	18•277
автоматической коробки передач	14•217	Рулевой механизм	18•277
Электропроводка гидрораспределителя	14•218	Рулевая тяга	18•279
Маслоохладитель коробки передач	14•218	Рулевая тяга с осевым шаровым шарниром	18•279
Сальник фланца дифференциала	14•219	Рулевая колонка	18•280
Сальник гидротрансформатора	14•220	Защитный чехол рулевого механизма	18•280
Датчик давления	14•220	Уплотнитель в щите передка	18•281
Датчик скорости движения автомобиля	14•221	рулевое колесо	18•281
Сервисные данные и спецификация	14•222	Давление насоса	
15. ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ		гидроусилителя рулевого управления	18•281
Общие сведения	15•225	Насос гидроусилителя рулевого управления	18•283
Вал привода левого переднего колеса	15•227	Шкив насоса	
Вал привода правого переднего колеса	15•228	гидроусилителя рулевого управления	18•284
Подшипник промежуточного вала	15•230	Узел электронасоса	
Защитный чехол наружного шарнира		усилителя рулевого управления	18•284
вала привода переднего колеса	15•230	Трубопроводы	
Чехол внутреннего шарнира		гидроусилителя рулевого управления	18•285
вала привода переднего правого колеса	15•231	Сервисные данные и спецификация	18•290
Сервисные данные и спецификация	15•233	19. КУЗОВ	
16. ПОДВЕСКА		Интерьер	19•293
Общие сведения	16•235	Экстерьер	19•299
Передние несущие элементы	16•237	Высота контрольных точек нижней части кузова ..	19•304
Задние несущие элементы	16•244	Определение степени повреждения кузова	
Колеса и шины	16•248	после удара	19•305
Сервисные данные и спецификация	16•251	Сервисные данные и спецификация	19•307
17. ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА		20. СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Общие сведения	17•253	Общие сведения	20•309
Передние тормозные колодки	17•254	ЭБУ подушек безопасности	20•310
Шланг переднего тормозного механизма	17•255	Выключатель блокировки подушки безопасности	
Скоба переднего тормозного механизма	17•256	переднего пассажира	20•311
Скоба переднего тормозного механизма	17•256	Фронтальная подушка безопасности водителя	20•311
Направляющая колодок		Фронтальная подушка безопасности пассажира ..	20•312
переднего тормозного механизма	17•257	Передняя боковая (грудная)	
Кожух тормозного диска		подушка безопасности	20•313
переднего тормозного механизма	17•257	Утилизация и обезвреживание подушек безопасности	
Тормозной диск		и преднатяжителей ремней безопасности	20•314
переднего тормозного механизма	17•258	Датчик боковых ударов	20•315
Тормозной трубопровод между гидроблоком		Замок ремня безопасности на переднем сиденье ..	20•315
и главным тормозным цилиндром	17•258	Замок ремня безопасности на заднем сиденье	
Тормозной трубопровод между гидроблоком		(для типа кузова B90 или L90)	20•316
и штуцером под днищем кузова	17•259	Замок ремня безопасности на заднем сиденье	
Тормозной трубопровод между гидроблоком		(для типа кузова K90)	20•316
и скобой левого переднего тормозного механизма ..	17•259	Ремень безопасности	
Тормозной трубопровод между гидроблоком		на переднем боковом сиденье	20•316
и скобой правого переднего тормозного механизма ..	17•260	Ремень безопасности на заднем боковом сиденье	
Тормозные колодки заднего тормозного механизма:		(для типа кузова B90 или L90)	20•317
Снятие и установка	17•261	Ремень безопасности на заднем боковом сиденье	
Тормозной цилиндр заднего колеса	17•263	(для типа кузова K90)	20•317
Тормозной барабан заднего тормозного механизма ..	17•264	Ремень безопасности на заднем среднем сиденье	
Главный тормозной цилиндр	17•264	(для типа кузова B90 или L90)	20•318
Тормозной трубопровод		Сервисные данные и спецификация	20•319
между главным цилиндром		Ремень безопасности на заднем среднем сиденье	
и скобой переднего правого тормоза (без ABS) ...	17•265	(для типа кузова K90)	20•319
Тормозной трубопровод		21. КОНДИЦИОНЕР И ОТОПИТЕЛЬ	
между главным цилиндром		Общие сведения	21•321
и скобой переднего левого тормоза (без ABS)	17•265	Система отопления	21•323
Обратный клапан вакуумного усилителя тормозов ..	17•266	Система кондиционирования воздуха	21•329
Вакуумный усилитель тормозов	17•266	Климатическая установка с ручным управлением ..	21•336
Вакуумный насос (двигатель K9K)	17•267	Сервисные данные и спецификация	21•337
Педаль тормоза	17•268	22. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ И РАЗЪЕМЫ	
Выключатель стоп-сигнала	17•268	Как пользоваться схемами	22•339
Регулятор тормозных сил (без ABS)	17•269	Схемы расположений разъемов	22•348
Рычаг привода стояночного тормоза	17•270	Электросхемы	22•351
Тросы привода стояночного тормоза	17•271	ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	
Датчик скорости вращения переднего колеса	17•271	Аббревиатуры	C•391
Датчик скорости вращения заднего колеса	17•272		
Гидроблок тормозной системы (ABS)	17•272		
Сервисные данные и спецификация	17•273		

ВВЕДЕНИЕ



Renault Logan – бюджетный автомобиль В-класса, который был специально разработан компанией для развивающихся рынков. В основу автомобиля положена так называемая «платформа В0». В зависимости от спецификации рынка автомобиль продается под марками Dacia, Renault или Nissan. В странах Европы (за исключением России) продается Dacia Logan, в Латинской Америке, Индии, Марокко и России – Renault Logan, в Иране – Renault Tondar, а на рынке Мексики – Nissan Aprio.

Вовремя оценив возможности рынков Восточной Европы, Азии и Афри-

ки, маркетологи компании приняли решение о выходе на эти территории не с переделанным автомобилем из существующего модельного ряда (как это было с Clio), а с полностью новой моделью. Издательство "Монолит"

Проектирование модели Logan началось в 1998 году. Проект получил внутризаводской индекс Х90. Перед конструкторами была поставлена задача создать компактный семейный автомобиль со стартовой ценой 5000 евро. Благодаря использованию компьютерного моделирования не было создано ни одного предсерийного образца, что позволило сэкономить по-

рядка 20 миллионов евро. Всего же на проектные работы было затрачено 360 миллионов евро – рекордно низкая сумма для разработки нового автомобиля. Для снижения себестоимости был применен принцип широкой унификации с другими моделями концерна: передняя подвеска заимствована у Renault Clio II, задняя подвеска и система отопления – у Renault Modus, электронный блок управления – у Renault Twingo, дефлекторы системы охлаждения и ручка кулисы коробки передач – у Espace, коробка передач и сцепление – у Renault Megane второго поколения. Но, без сомнения, больше все-

го Logan позаимствовал именно у Clio – двигатели, рулевое управление, задние тормоза, панель приборов, ручки дверей, рулевое колесо и подрулевые переключатели.

Logan с кузовом седан (внутризаводской код модификации – L90) был представлен в 2004 году. Основное производство автомобиля развернулось в Румынии в городе Колибаши, предместье румынского города Питешть, на заводе промышленной группы Dacia, которая с 1999 года принадлежит компании Renault. В апреле 2005 года Logan начал выпускаться под маркой Renault в Москве на предприятии Автофрамос.



Вариант с кузовом универсал, с аббревиатурой MCV (Multi Convivial Vehicle – автомобиль на все случаи жизни) получивший внутризаводской код модификации K90, был впервые представлен в сентябре 2006 года на Парижском автосалоне. От базовой версии автомобиль отличается увеличенной с 2630 до 2905 мм колесной базой, повышенным на 115 мм уровнем крыши и усиленной подвеской. Длина универсала увеличилась на 200 мм по сравнению с базовой версией. В отличие от большинства современных универсалов, Logan MCV имеет двустороннюю дверь багажного отделения, словно доставшуюся в наследство от Renault Kangoo.

Ассиметрично разделенная дверь багажника позволяет в большинстве случаев обойтись одной дверцей для погрузки. Автомобиль предлагается в пяти- и в семиместном варианте (два дополнительных кресла установлены в багажнике, лицом по ходу движения).



Существует также модификации в виде грузового фургона – Logan Van (заводской индекс F90) на базе фургона MCV, и пикапа – Logan Pick-Up (заводской индекс U90) на базе Logan.



Фургон унифицирован по кузову с универсалом, имеет такие же распашные боковые и задние двери, однако оконные проемы в грузовом отсеке отсутствуют. Объем грузового отсека составляет 2,5 м³, грузоподъемность автомобиля – 800 кг.

Экстерьер Logan разрабатывался в соответствии с фирменной концепцией «прочность и качество». При изготовлении кузова использовались простые в штамповке кузовные панели и простые и дешевые в изготовлении стекла малой кривизны. В дизайне множество прямых линий, которые прослеживаются от капота и до заднего бампера, что придает автомобилю достаточно динамичный облик.

Интерьер Logan вполне соответствует наружному облику – минимум роскоши при максимально возможной функциональности. Для отделки салона используются крупные цельнолитые пластиковые детали (передняя панель, дверные обшивки). В целом салон Logan прост и непритязателен: светлый пластик, мягкий ворсистый потолок, тканевая обивка сидений, черный ковролин на полу. Стоит отметить, что, несмотря на невысокую стоимость материалов, все панели изготовлены и подогнаны практически идеально.

Панель приборов выглядит вполне презентабельно: круглые дефлекторы воздуховодов, отделанная полированным алюминием центральная консоль с крупными кнопками и переключателями. Все необходимые органы управления сосредоточены на подрулевых переключателях и центральной консоли, что весьма удобно.



Объем багажного отделения седана составляет 510 л. Грузовой отсек универсала при снятии третьего ряда сидений увеличивается от 200 до 700 л, а при сложенных сиденьях второго ряда возрастает и вовсе до невообразимых 2350 л.



Конструкция серии автомобилей рассчитана на эксплуатацию в условиях плохих дорог: дорожный просвет в 155 мм (версия для европейского рынка ниже на 20 мм); продумана конструкция днища – к примеру, тормозные магистрали проложены так, чтобы исключить их повреждение, подвеска (пружинные стойки с нижними поперечными рычагами спереди, торсионная балка сзади) отличается высокой энергоёмкостью.

Линейка силовых агрегатов представлена проверенными временем бензиновыми двигателями 1.4 MPI мощностью 75 л.с. и 1.6 MPI с 87 л.с., а также его 16-ти клапанным вариантом мощностью 105 л.с. Дизель только один – 1.5 dCi мощностью 68 л.с. Все

двигатели комплектуются пятиступенчатыми механическими коробками передач, которые уже рекомендовали себя на моделях Clio и Kangoo.

Logan предлагается в нескольких комплектациях: Ambiance, Laureate, Laureate Plus. Изд-во "Monolith"

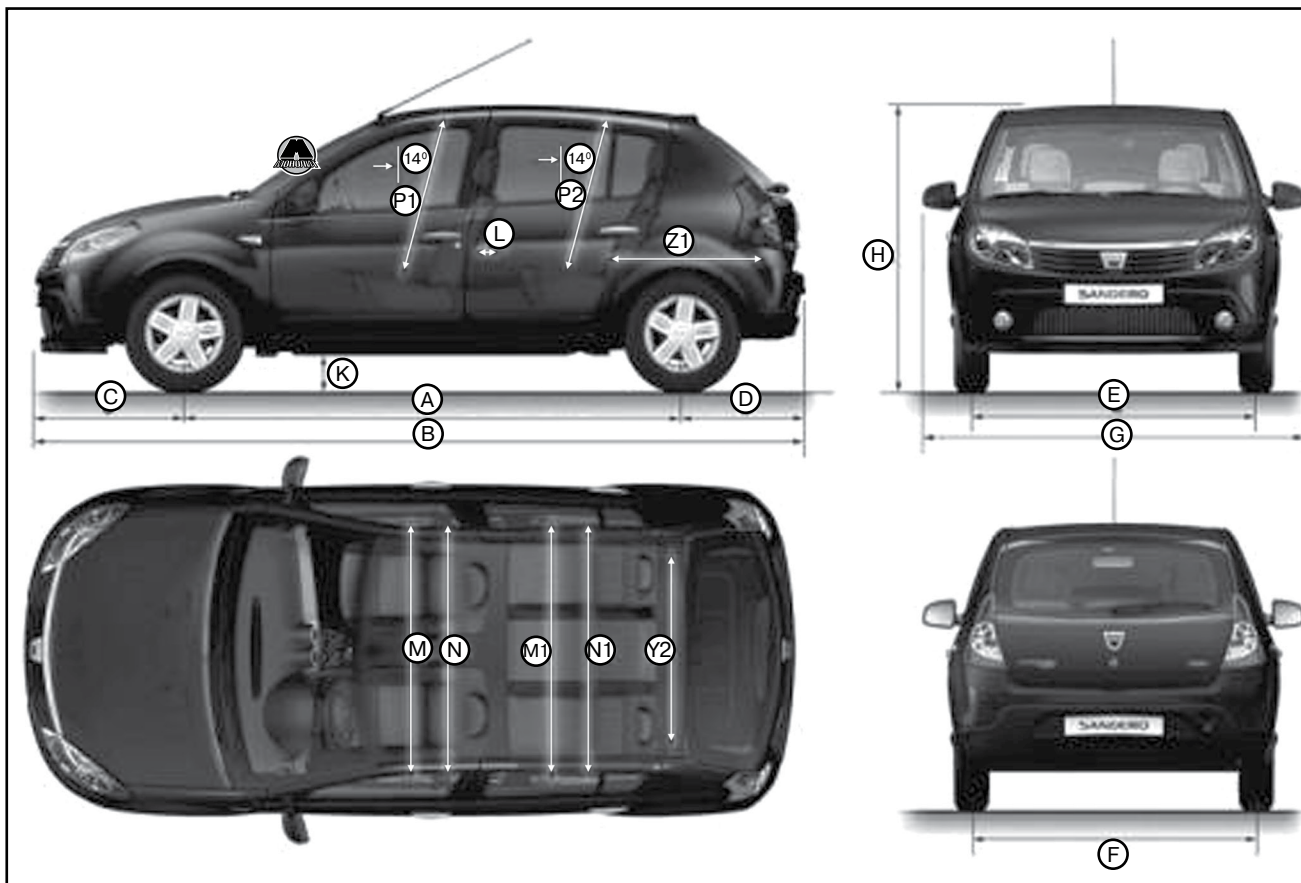
Базовая комплектация включает в себя подушку безопасности водителя и 14-дюймовые колесные диски. Более дорогие версии включают в себя стабилизатор поперечной устойчивости, две подушки безопасности, ABS и EBD, 15-дюймовые колесные диски,

центральный замок, тканевые вставки на дверях, дистанционную регулировку зеркал, тонированные стекла, окрашенные бамперы, молдинги и колесные колпаки, усилитель рулевого управления, бортовой компьютер, противотуманные фары. Самая богатая комплектация Laureate Plus сверх перечисленного списка может похвастать кондиционером.

Кузов Logan имеет полную антикоррозийную обработку, 70% его панелей оцинкованы. В базовом варианте автомобиль имеет металлическую защиту

поддона картера двигателя, топливных и тормозных магистралей.

Из-за упрощенной конструкции Logan несколько уступает по уровню пассивной безопасности современным автомобилям этого же класса. У него простые ремни без преднатяжителей и ограничителей усилия, а в базовой комплектации всего одна подушка безопасности. Однако проведенный фронтальный краш-тест по требованиям EuroNCAP показал довольно неплохие результаты: 12 баллов (из 16 возможных).



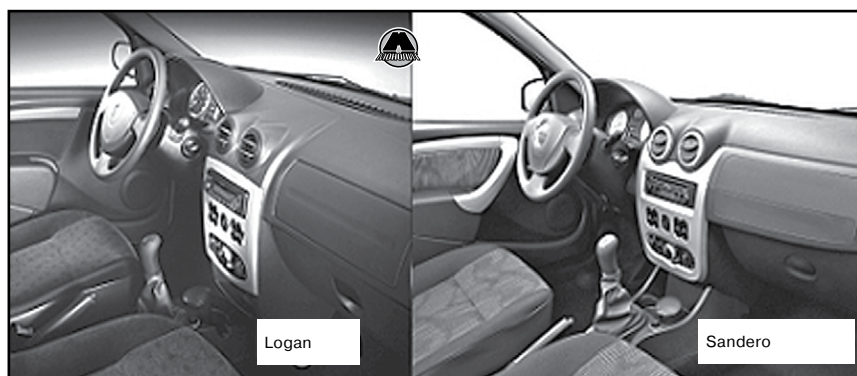
A. Колесная база: 2588 **B.** Длина: 4020 **C.** Передний свес: 781 **D.** Задний свес: 651 **E.** Колея передних колес: 1480 **F.** Колея задних колес: 1460 **G.** Ширина / с зеркалами заднего вида: 1990 **H.** Высота: 1534 **K.** Дорожный просвет под нагрузкой: 155 **M.** Внутренняя ширина салона спереди: 1414 **M1.** Внутренняя ширина салона сзади: 1425 **N.** Ширина по передним молдингам: 1338 **N1.** Ширина по задним молдингам: 1400 **P1.** Высота от переднего кресла до крыши под углом 14°: 892 **P2.** Высота от заднего кресла до крыши под углом 14°: 878 **Y2.** Внутренняя ширина между колесными выступами: 1006 **Z1.** Максимальная длина груза: 818

Renault Sandero (внутризаводской индекс B90) – пятидверный хэтчбек на шасси Logan, формально не входящий в семейство Logan, появился в результате внешнего рестайлинга полюбившейся серии. Sandero можно смело назвать «красивым» Logan: очертания кузова стали гораздо плавнее, хотя общее сходство с предшественником несомненно сохранилось.



Салон также подвергся изменению, однако далеко не радикальным: улучшилось качество материалов от-

делки, появились дополнительные элементы декора.



ВВЕДЕНИЕ

Полномасштабное производство Renault Sandero на заводе имени Айртон Санны в Куритибе, Бразилия стартовало в декабре 2007 года, а с февраля 2008 года автомобиль стал продаваться также и в Аргентине. Европейская премьера Dacia Sandero состоялась в марте 2008 года на автосалоне в Женеве. В 2008 году его серийное производство (под маркой Dacia) началось в Румынии, а в 2009 году планируется начало выпуска Renault Sandero в Южной Африке.

Как и планировалось разработчиками, Logan получился практичным, надежным, а главное недорогим и экономичным. Широкая гамма модификаций удовлетворяет потребностям широкого круга потребителей: автомобиль может использоваться как в коммерческих целях, так и в качестве семейного автомобиля. Он станет незаменимым помощником в малом бизнесе и отлично подойдет для отдыха всей семьей в загородных поездках.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту модификаций Renault/Dacia Logan (с 2004 года) и Renault / Dacia Logan MCV (с 2007 года), а также модификации на его базе (Renault / Dacia Logan Van и Renault / Dacia Logan Pick-Up), кроме того приведена информация по эксплуатации и ремонту Renault/Dacia Sandero, выпускаемых с 2007 года:

Renault / Dacia Logan (L90)		
1.4 MPi Годы выпуска: 2004 – по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1390	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,2 / 5,5 л/100 км
1.6 MPi Годы выпуска: 2004 – по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1598	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 10,0 / 5,7 л/100 км
1.6 16V Годы выпуска: 2005 – по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1598	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,4 / 5,8 л/100 км
1.5 dCi Годы выпуска: 2005 – по настоящее время Тип кузова: седан Объем двигателя: 1461	Дверей: 4 КП: мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 5,8 / 4,1 л/100 км
Renault / Dacia MCV (K90)		
1.4 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1390	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,2 / 5,5 л/100 км
1.6 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1598	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 10,0 / 5,7 л/100 км
1.6 16V Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1598	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,4 / 5,8 л/100 км
1.5 dCi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1461	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 5,8 / 4,1 л/100 км
Renault / Dacia Logan Van (F90)		
1.4 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: фургон Объем двигателя: 1390	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,2 / 5,5 л/100 км
1.6 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: фургон Объем двигателя: 1598	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 10,0 / 5,7 л/100 км
1.6 16V Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: фургон Объем двигателя: 1598	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,4 / 5,8 л/100 км
1.5 dCi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: фургон Объем двигателя: 1461	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 5,8 / 4,1 л/100 км
Renault / Dacia Pick-Up (U90)		
1.4 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: пикап Объем двигателя: 1390	Дверей: 2 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,2 / 5,5 л/100 км

1.6 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: пикап Объем двигателя: 1598	Дверей: 2 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 10,0 / 5,7 л/100 км
1.6 16V Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: пикап Объем двигателя: 1598	Дверей: 2 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,4 / 5,8 л/100 км
1.5 dCi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: пикап Объем двигателя: 1461	Дверей: 2 КП: мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 5,8 / 4,1 л/100 км
Renault / Dacia Sandero (B90)		
1.4 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1390	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,2 / 5,5 л/100 км
1.6 MPi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1598	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 10,0 / 5,7 л/100 км
1.6 16V Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1598	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: бензин АИ-92 (не ниже 87) Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 9,4 / 5,8 л/100 км
1.5 dCi Годы выпуска: 2007 – по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1461	Дверей: 5 КП: мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 50 л Расход (город / шоссе): 5,8 / 4,1 л/100 км

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ ДВИГАТЕЛЯ ПО СОСТОЯНИЮ СВЕЧЕЙ ЗАЖИГАНИЯ

Полезную для водителя информацию о работе бензинового двигателя и его отдельных агрегатов несут свечи зажигания. По их внешнему виду можно своевременно определить нарушения в работе двигателя, что позволит устранить неисправность на раннем этапе, повысить топливную экономичность и мощностные показатели двигателя.

Немаловажный момент: осмотр свечей зажигания необходимо проводить после продолжительной работы двигателя, лучше всего после длительной поездки по автомагистрали. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

Поэтому, как уже было сказано выше, при обнаружении отклонений от нормы в работе двигателя необходимо проехать на изначально чистых свечах как минимум 250-300 км, и только после этого производить диагностику.

1. Свеча зажигания из нормально работающего двигателя.

Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

2. Свеча из двигателя с повышенным расходом топлива.

Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

3. Свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена.

Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

4. Свеча с юбкой электрода, которая имеет характерный оттенок цвета красного кирпича.

Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к

образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

5. Свеча имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части.

Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

6. Свеча зажигания из неработающего цилиндра.

Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями несгоревшего топлива и мелкими частицами от разрушений, произошедших в этом цилиндре. Причина такой неисправности – разрушение одного из клапанов или поломка перегородок между поршневыми кольцами с попаданием металлических частиц между клапаном и его седлом. Симптомы такой неисправности: двигатель «троит» не переставая, заметна значительная потеря мощности, многократно возрастает расход топлива. При появлении таких симптомов затягивать с поиском неисправности нельзя. Необходимо осмотреть свечи зажигания как можно скорее. Для устранения неполадок в описанном случае необходим капитальный ремонт двигателя.

7. Свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой.

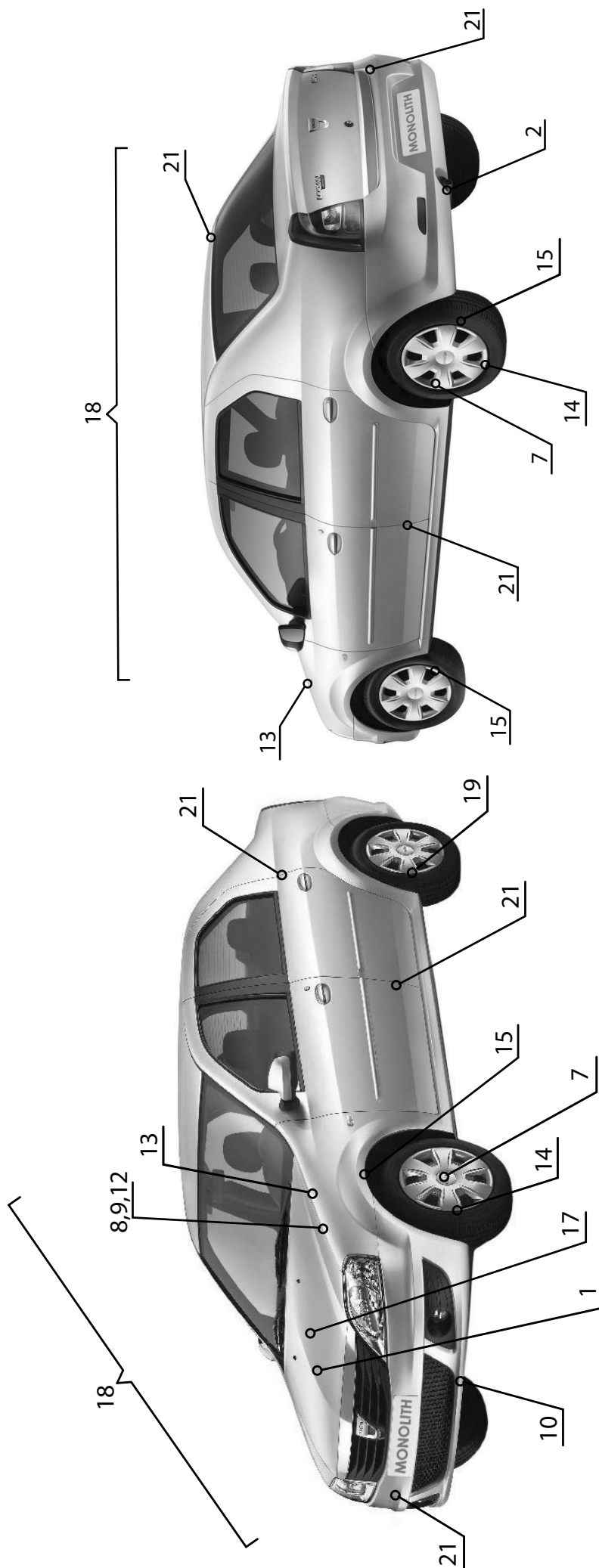
Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

8. Свеча зажигания имеет электрод, покрытый зольными отложениями.

При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого нагара – сгорание масла вследствие износа или залипания 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 неодинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).





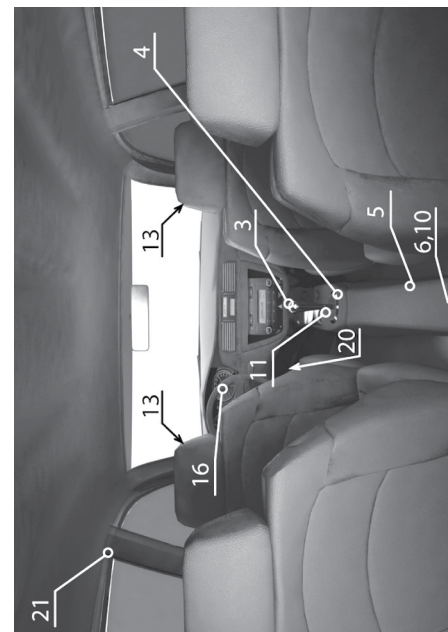
Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управлении и т.п.) локализуя место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь 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



Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

1. Общие сведения.....	69	4. Крепление двигателя.....	119
2. Двигатель в сборе и нижняя часть двигателя.....	70	5. Сервисные данные и спецификация.....	122
3. Верхняя и передняя части двигателя.....	92		

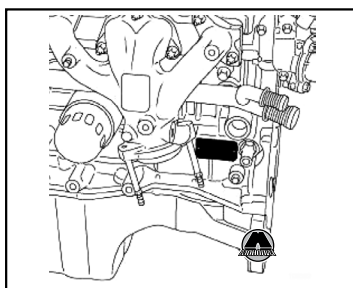
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ДВИГАТЕЛИ СЕРИИ K7: ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ ДВИГАТЕЛЯ

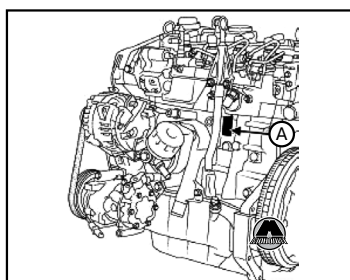
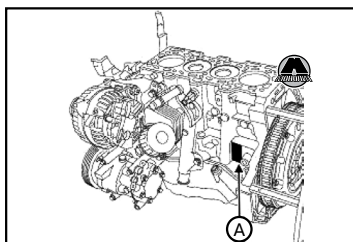
Тип двигателя – K7

Идентификационные данные двигателя указаны на блоке цилиндров между выпускным коллектором и маховиком.



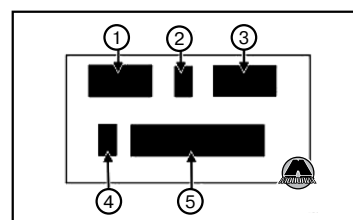
Идентификационные данные указываются либо на приклепанной табличке, либо выбиваются на блоке цилиндров.

Тип двигателя – K9K



Двигатель идентифицируется по гравировке (A), выполненной на блоке цилиндров.

Описание маркировки



В маркировке указываются:

- (1): модель двигателя,
- (2): буква сертификации двигателя,
- (3): индекс двигателя,
- (4): завод сборки двигателя,
- (5): заводской номер двигателя.

ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК ДВИГАТЕЛЕЙ

Тип двигателя – серия K7

Модель двигателя	Индекс двигателя	Рабочий объем, см ³	Диаметр цилиндра, мм	Ход поршня, мм	Степень сжатия
K7J	700	1390	79,5	70	9,5
	701				
	710				
	714				
K7M	702	1598	79,5	80,5	9,7
	703				
	704				
	710				
	714				9,5
	718				
	720				9,7
	730				
	734				9,7
	744				
	745				9,7
	746				
	750				9,7
	790				

Издательство «Монолит»

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Общие сведения	129	3. Замена охлаждающей жидкости	130
2. Проверка технического состояния элементов системы охлаждения	129	4. Замена элементов	131
		5. Специальные инструменты и приспособления	136

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Системы охлаждения двигателей автомобилей выпускаемого в настоящее время модельного ряда имеют следующие основные характеристики:

- закрытая система под давлением (в пробке расширительного бачка имеется предохранительный клапан),
- в системе используется жидкость типа "D", - система отопления салона с радиатором, расположенным под приборной панелью.

ЗАПРАВочная Емкость СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ДВИГАТЕЛЯ И ПРИМЕНЯЕМАЯ ОХЛАЖДАЮЩАЯ ЖИДКОСТЬ

Модель двигателя	Количество, л	Наименование
K7J	Примерно 5,45 (модификация с кондиционером);	GLACEOL RX (ТИП D)
K7M	Примерно 4,5 (модификация без кондиционера)	Использовать исключительно охлаждающую жидкость.
K9K		

Особенности:

- при температуре до $-25^{\circ}\text{C} \pm 2$ для стран с холодным и умеренным климатом,
- морозостойкость при температуре $-40^{\circ}\text{C} \pm 2$ для стран с очень холодным климатом.

ТЕРМОСТАТ

Модель двигателя	Температура начала открытия клапана, $^{\circ}\text{C}$	Температура полного открытия клапана, $^{\circ}\text{C}$
K7J	89	99 ± 2
K7M		
K9K		

Все двигатели: тарировочное значение давления срабатывания клапана в пробке расширительного бачка с пиктограммой в виде руки желтого цвета: 1,4 бар.



Примечание:

- Применяются два способа проверки системы охлаждения двигателя:
- способ с использованием прибора (Mot. 1700),
 - способ с использованием прибора (Ms. 554-07).

2. ПРОВЕРКА ТЕХНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ

ВНИМАНИЕ

При выполнении работ в моторном отсеке, чтобы не получить резаных ран, принять меры предосторожности, поскольку электровентиля-

тор либо электровентиляторы системы охлаждения двигателя могут неожиданно включиться.

Чтобы не получить тяжелых ожогов при горячем двигателе, необходимо соблюдать следующие правила:

- не открывать пробку расширительного бачка,
- не сливать жидкость из системы охлаждения двигателя,
- не открывать пробку или пробки для удаления воздуха.

ТАРИРОВОЧНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ КЛАПАНОВ В ПРОБКАХ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА:

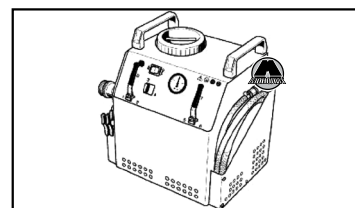
Пробка расширительного бачка	Тарировочное значение
с пиктограммой в виде руки желтого цвета	1,4 бар

ПРОВЕРКА СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ (MOT. 1700)

ВНИМАНИЕ

Если охлаждающая жидкость подтекает через пробку расширительного бачка, обязательно заменить пробку расширительного бачка.

ПРОВЕРКА ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА В ПРОБКЕ РАСШИРИТЕЛЬНОГО БАЧКА



Издательство «Монолит»

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Общие сведения	137	6. Датчик давления масла.....	139
2. Слив и заправка моторного масла	137	7. Масляный насос.....	139
3. Снятие и установка масляного фильтра.....	138	8. Поддон картера двигателя.....	139
4. Проверка расхода масла.....	138	9. Водомасляный охладитель	143
5. Проверка давления масла	138	10. Сервисные данные и спецификация	144

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

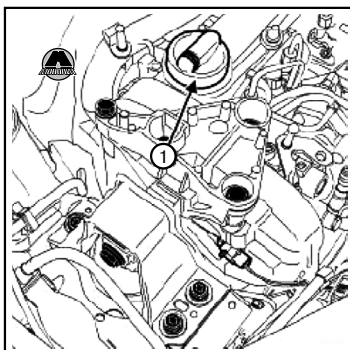
Модель двигателя	Средняя заправочная емкость системы смазки (доводится до нормы по маслоизмерительному щупу), л	
	При замене масла	При замене масла заменой масляного фильтра
K9K	4,0	4,10
K7J	3,2	3,3
K7M		

ВНИМАНИЕ

• Продолжительные и повторяющиеся контакты с минеральным маслом могут привести к удалению естественных жиров с поверхности кожи, что приведет к её высыханию, растрескиванию и образованию дерматитов или даже раку кожи. Рекомендуется использовать увлажняющие кремы для ухода за кожей рук.

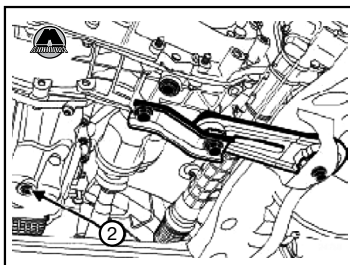
• Соблюдать особую осторожность при обращении с отработанным маслом, чтобы минимизировать продолжительность её контакта с кожей. Использовать защитную одежду и перчатки. Тщательно мыть руки с водой и мылом или использовать влажные салфетки для удаления следов масла с кожи. Не использовать бензин, керосин или растворители.

• Для защиты окружающей среды отработанное масло и использованные масляные фильтры должны утилизироваться только специализированными предприятиями.



2. Отвернуть пробку (1) маслосливной горловины.

3. Снять защиту поддона картера двигателя (для модификации K9K).



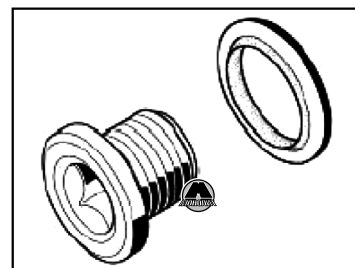
4. Отвернуть пробку сливного отверстия (2) с помощью приспособления (Mot. 1018).

5. Дать стечь полностью маслу.

ЗАПРАВКА



Примечание:
Обязательно замените прокладку сливной пробки.



6. Установить новую прокладку на пробку сливного отверстия (направленные установки безразлично).

7. Установить прокладку прорезью (3) к пробке сливного отверстия.

8. Завернуть пробку сливного отверстия.

9. Затянуть требуемым моментом пробку сливного отверстия (25 Н·м).

10. Удалите ветошью потеки слитого масла на поддоне картера двигателя.

11. Установить защиту поддона картера двигателя. Затянуть требуемым моментом болты крепления защиты поддона картера двигателя (9 Н·м) (для модификации K9K).

12. Залить в двигатель масло.

13. После заливки масла в двигатель перед проверкой уровня обязательно выждать не менее 10 минут, чтобы масло полностью стекло в картер.

ВНИМАНИЕ

Обязательно проверить уровень масла по маслоизмерительному щупу.

Не допускать превышения максимального уровня по маслоизмерительному щупу (это может привести к выходу двигателя из строя).

2. СЛИВ И ЗАПРАВКА МОТОРНОГО МАСЛА

СЛИВ МАСЛА

1. Установить автомобиль на двухстоечный подъемник.

Издательство «Монолит»

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

1. Общие сведения	147	3. Система питания дизельных двигателей	152
2. Система питания бензиновых двигателей	147		

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Система впрыска является системой типа «Hi-Flex», она имеет два топливных бака: основной, в котором состав топлива может изменяться от чистого бензина до чистого этанола, и дополнительный, в котором находится только чистый бензин.

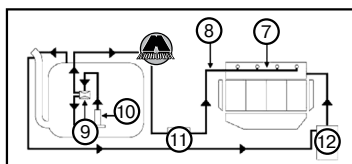
Использование дополнительной системы запуска зависит от параметров температуры и содержания спирта в топливе. В зависимости от этих параметров ЭБУ системы впрыска подает или нет управляющую команду на электромагнитный клапан подачи топлива к двигателю.

Кроме фазы запуска двигателя, система постоянно анализирует содержание спирта в топливе и корректирует соответствующим образом работу двигателя.

Система состоит из:

- топливораспределительной рампы (1) без сливного топливопровода и регулятора давления топлива,
- единственного трубопровода (2), идущего от топливного бака,
- узла подачи топлива «насос - датчик уровня топлива - топливный фильтр», в состав которого входит регулятор давления (3), насос (4) и топливный фильтр (5) (узел находится в топливном баке),
- бака системы улавливания паров бензина (6).

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОНТУРА ПОДАЧИ ТОПЛИВА (С ВНЕШНИМ ФИЛЬТРОМ)



Система топливоподачи без ветви возврата топлива в бак.

Давление подачи топлива не зависит от нагрузки двигателя.

Система состоит из:

- рампы (7) без штуцера сливного топливопровода и без регулятора давления топлива,
- единственного трубопровода (8), идущего от топливного бака,
- узла подачи топлива «насос - датчик уровня топлива», в состав которого входит регулятор давления (9), насос (10) и топливный фильтр (11),
- бака системы улавливания паров бензина (12).

СНЯТИЕ И УСТАНОВКА ТОПЛИВНОГО БАКА



Примечание:
Моменты затяжки:
Болты крепления топливного бака 21 Н·м;

Болты крепления выпускного трубопровода к каталитическому нейтрализатору 21 Н·м;

Болты крепления каталитического нейтрализатора к выпускному коллектору 21 Н·м;

Гайка крепления "массового" провода к кузову 8 Н·м;

Гайка крепления наливной горловины к кузову 4 Н·м.

Здесь приводится описание метода снятия и установки пластмассового бака

ВНИМАНИЕ

При выполнении этой операции необходимо строго соблюдать следующие требования:

- не курить в зоне работ и не подносить к рабочему участку раскаленные предметы,
- принять меры предосторожности против выброса топлива при отсоединении трубопроводов.

При выполнении операции надеть защитные очки с боковыми накладками.

При выполнении операции надеть плотные водонепроницаемые защитные перчатки (например, из нитрила).

Для предупреждения коррозии или повреждения, обеспечить защиту участков, попадание топлива на которые может иметь неприятные последствия.

Для предотвращения попадания загрязнений в систему заглушить все открытые отверстия элементов системы топливоподачи.

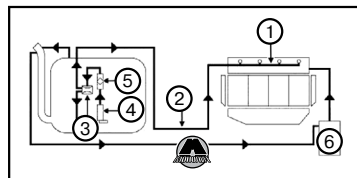
СНЯТИЕ

1. Установить автомобиль на двухстоечный подъемник.
2. Отключить аккумуляторную батарею.
3. Удалить топливо из бака.
4. Наклонить подушку заднего сиденья.

2. СИСТЕМА ПИТАНИЯ БЕНЗИНОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ПОДАЧИ ТОПЛИВА: (K4M или K7J или K7M)

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ ТОПЛИВОПОДАЧИ (УЗЕЛ «ТОПЛИВНЫЙ НАСОС, ДАТЧИК УРОВНЯ ТОПЛИВА И ТОПЛИВНЫЙ ФИЛЬТР»)



Система топливоподачи без ветви возврата топлива в бак.

Давление подачи топлива не зависит от нагрузки двигателя.

Глава 10

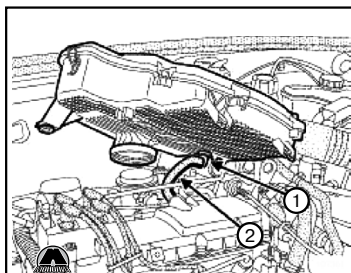
СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

1. Общие сведения	157	3. Система улавливания паров бензина	162
2. Система рециркуляции отработавших газов	158	4. Сервисные данные и спецификация	163

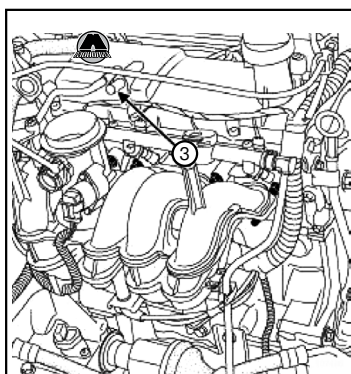
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

БЕНЗИНОВЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (K7J или K7M)

ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ КАРТЕРА



1. Входное отверстие системы вентиляции картера 2. Шланг вентиляции картера

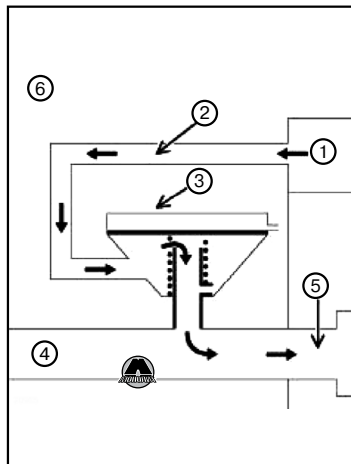


3. Выходное отверстие системы вентиляции картера

ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ (K9K)

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА СИСТЕМЫ

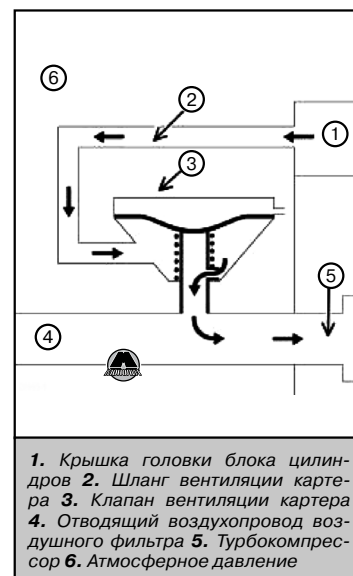
Фаза работы А: Слабая нагрузка



1. Крышка головки блока цилиндров 2. Шланг вентиляции картера 3. Клапан вентиляции картера 4. Отводящий воздухопровод воздушного фильтра 5. Турбокомпрессор 6. Атмосферное давление

Фаза работы А: при слабой нагрузке двигателя разрежения в отводящем воздухопроводе воздушного фильтра не достаточно для перемещения диафрагмы клапана вентиляции картера тарированной пружиной. Картерные газы всасываются в большом количестве за счет разрежения в отводящем воздухопроводе воздушного фильтра.

Фаза работы В: Средняя и большая нагрузки



1. Крышка головки блока цилиндров 2. Шланг вентиляции картера 3. Клапан вентиляции картера 4. Отводящий воздухопровод воздушного фильтра 5. Турбокомпрессор 6. Атмосферное давление

Фаза работы В: при средней и высокой нагрузке на двигатель разрежение в отводящем воздухопроводе воздушного фильтра воздействует на мембрану клапана вентиляции картера. Отверстие пропускающее большое количество картерных газов, таким образом закрыто и картерные газы всасываются в небольшом количестве через калиброванное отверстие.

Проверка

Для обеспечения нормальной работы системы снижения токсичности отработавших газов следует поддерживать систему вентиляции картера в чистоте и исправном состоянии.

Издательство «Монолит»

BA Белый	BJ Бежевый	CY Прозрачный	JA Желтый	NO Черный	RG Красный	VE Зеленый
BE Голубой	GR Серый	или белый	MA Коричневый	OR Оранжевый	SA Розовый	VI Фиолетовый

3. ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Электронная система впрыска (L90_E0_K7J710,K7M710_E03A_ESS_CA) – часть 1

