

Kia Venga / Hyundai ix20 с 2009 г. Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Действия при перегреве двигателя	1•1
Запуск двигателя от аккумулятора	1•1
другого автомобиля	1•2
Замена предохранителей	1•5
Замена колеса	1•5
Буксировка автомобиля	1•5
2 ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2•7
3 ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Общие сведения	3•24
Эксплуатация автомобиля	3•25
Управление автомобилем	3•49
Обслуживание автомобиля	3•51
Технические характеристики	3•56
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•57
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	
Базовый комплект необходимых инструментов	5•59
Методы работы с измерительными приборами	5•61
6А БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ	
Технические характеристики	6А•64
Обслуживание	6А•66
Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	6А•70
Головка блока цилиндров	6А•74
Блок цилиндров	6А•79
Приложение к главе	6А•85
6В ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ	
Технические характеристики	6В•89
Обслуживание	6В•91
Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	6В•95
Головка блока цилиндров	6В•102
Блок цилиндров	6В•106
Приложение к главе	6В•112
7 СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ	
Технические характеристики	7•114
Элементы системы управления двигателем	7•117
Топливоподающая система	7•124
Приложение к главе	7•131
8 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Система охлаждения бензиновых двигателей	8•136
Система охлаждения дизельных двигателей	8•139
9 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Система смазки бензиновых двигателей	9•144
Система смазки дизельных двигателей	9•146
10 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Система впуска бензиновых двигателей	10•149
Система выпуска бензиновых двигателей	10•150
Система впуска дизельных двигателей	10•152
Система выпуска дизельных двигателей	10•154
11 ТРАНСМИССИЯ	
Технические характеристики	11•161
Сцепление	11•164
Механическая 5-ступенчатая коробка передач	11•167
Механическая 6-ступенчатая коробка передач	11•174
Автоматическая коробка передач	11•177
Дифференциал	11•201
Приложение к главе	11•203
12 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ	
Технические характеристики	12•206
Приводные валы	12•206
Приложение к главе	12•209
13 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ	
Технические характеристики	13•210
Передняя подвеска	13•211
Задняя подвеска	13•216
Колеса и шины	13•218
Приложение к главе	13•219
14 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА	
Технические характеристики	14•221
Вакуумный усилитель тормозов	14•223
Гидропривод тормозной системы	14•224
Передние тормозные механизмы	14•228
Задние тормозные механизмы	14•230
Стояночный тормоз	14•234
Антиблокировочная система (ABS)	14•239
Приложение к главе	14•242
15 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ	
Технические характеристики	15•244
Рулевая колонка в сборе	15•244
Рулевой механизм	15•246
Приложение к главе	15•248
16 КУЗОВ	
Технические характеристики	16•249
Экстерьер	16•249
Двери	16•254
Интерьер	16•262
Сиденья	16•271
Люк крыши	16•278
Остекление	16•282
Бамперы	16•285
Приложение к главе	16•287

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://krutivertel.com>

СОДЕРЖАНИЕ

17 СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ, ВЕНТИЛЯЦИИ И КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

Технические характеристики	17•290
Система кондиционирования	17•291
Система отопления	17•296
Система вентиляции	17•300
Приложение к главе	17•301

18 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Технические данные	18•302
Элементы управления системой пассивной безопасности	18•304
Подушки безопасности	18•306
Приложение к главе	18•308
Преднатяжители ремней безопасности	18•308

19 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

Технические данные	19•309
Система зажигания	19•310
Система подзарядки	19•311
Система пуска	19•315
Система предпускового подогрева	19•320
Аудиосистема	19•321
Система освещения	19•324
Система обогрева заднего стекла	19•326
Приложение к главе	19•327

20 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ

Использование схем	20•329
Расположение разъемов в автомобиле	20•331
Электросхемы	20•340

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ	С•381
------------------------	-------

ВВЕДЕНИЕ

KIA Venga (Киа Венга), мировая премьера которой прошла в 2009 году, полностью разрабатывалась в Европе, соответственно, для европейского рынка. Автомобиль длиной 4068 мм получил необычайно длинную колесную базу (2615 мм), а также высоту (1600 мм) для увеличения пространства в салоне. Компания KIA сравнивает внутреннее пространство Венги с пространством автомобилей класса «С».

А уже в конце 2010 года появился однообъемник ix20, который технически и конструктивно от Venga отличается лишь передней частью.

Kia Venga оснащена раздвижным разделителем сидений 60/40, которые также полностью могут быть сложены, что обеспечит огромное пространство для багажа. В зависимости от комплектации, покупатели могут выбрать также панорамную стеклянную крышу, которая создаст чувство свободы и комфорта.

Для выходцев из Кореи доступна широкая линейка двигателей, представленная двумя дизельными и двумя бензиновыми агрегатами: 1,4-литровым CRDi мощностью 90 л. с., 1,6-литровым CRDi мощностью 128 л. с., бензиновым мотором объемом 1,4 литра мощностью 90 л. с., а 1,6-литровый - 125 л. с. Эти двигатели могут агрегироваться с 5-, 6-ступенчатыми МКП или с 4-ступенчатой АКП.

Благодаря рациональному подходу конструкторам удалось создать автомобиль с просторным салоном, обладающим широкими возможностями трансформации. Здесь все просто и удобно, никаких лишних деталей: элегантная приборная панель, удобный руль с регулировкой как по углу наклона, так и по вылету. Сзади места достаточно для комфортного размещения трех человек.

Корейский производитель не поскупился на функционал базовой комплек-

тации. Так, в самой дешевой версии уже стоят климат-контроль, MP3-магнитола с большим информационным дисплеем, многофункциональное рулевое колесо, датчики давления воздуха в шинах, стеклоподъемники, боковые стекла заднего вида с электроприводом, подушки безопасности и охлаждаемый перчаточный ящик. Также в комплектацию входят антиблокировочная система (ABS) и система стабилизации курсовой устойчивости (ESP).

Hyundai i20 – компактный хэтчбек, пришедший на смену популярному Hyundai Getz и являющийся донором платформы для компакт-вэнов Venga и ix20. Автомобиль впервые был представлен во Франции в 2008 году.

Отличий в комплектации хэтчбека от однообъемных сестер - минимум. Так, здесь возможна установка 1,25-литрового бензинового агрегата и нет версии с полностью стеклянной крышей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций KIA Venga и Hyundai ix20, выпускаемых с 2009 и 2010 года соответственно.

KIA Venga/Hyundai ix20		
1.4 DOHC Годы выпуска: с 2009/2010 по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1396 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 48 л Расход (город/шоссе): 7,6/5,0 л/100 км
1.6 DOHC Годы выпуска: с 2009/2010 по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1591 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех.	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 48 л Расход (город/шоссе): 7,7/5,1 л/100 км
1.4 TCI-U2 Годы выпуска: с 2009/2010 по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1396 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 48 л Расход (город/шоссе): 5,5/3,9 л/100 км
1.6 TCI-U Годы выпуска: с 2009/2010 по настоящее время Тип кузова: хэтчбек Объем двигателя: 1582 см ³	Дверей: 5 КП: авт./мех.	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 48 л Расход (город/шоссе): 5,7/4,0 л/100 км

В связи с конструктивной идентичностью агрегатов и элементов с таковыми в Kia Venga, данное руководство можно использовать при ремонте автомобиля Hyundai i20, Hyundai ix20

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 светлоржавный 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. Причиной этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



На фото №3 изображена свеча из двигателя, топливовоздушная смесь которого в отличие от предыдущего случая слишком обеднена. Цвет электрода такой свечи зажигания от светло-серого до белого. При работе на бедной смеси эффективная мощность двигателя падает. При использовании такой смеси она долго не воспламеняется, а процесс сгорания происходит с нарушениями, сопровождаемыми неравномерной работой двигателя.

фото №4



Юбка электрода свечи, показанного на фото №4, имеет характерный оттенок цвета красного кирпича. Такая окраска вызвана работой двигателя на топливе с избыточным количеством присадок, имеющих в своем составе соли металлов. Длительное использование такого топлива приводит к образованию на поверхности изолятора токопроводящего налета. Образование искры будет происходить не между электродами свечи, а в месте наименьшего зазора между наружным электродом и изолятором. Это приведет к пропускам зажигания и нестабильной работе двигателя.

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «троить», в это время из выхлопной трубы выходит характерный бело-синий дым. Затем, по мере прогрева, работа двигателя стабилизируется. Причиной неисправности является неудовлетворительное состояние маслоотражательных колпачков, что приводит к перерасходу масла. Процесс замены маслоотражательных колпачков описан в главе «Механическая часть двигателя».

фото №6



Свеча зажигания, показанная на фото №6, вывернута из неработающего цилиндра. Центральный электрод такой свечи, а также его юбка покрыты плотным слоем масла смешанного с каплями не-

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

фото №7



На фото №7 свеча зажигания с полностью разрушенным центральным электродом и его керамической юбкой. Причиной такой неисправности могли стать длительная работа двигателя с детонацией, применение топлива с низким октановым числом, очень раннее зажигание или просто бракованная свеча. Симптомы работы двигателя при этом сходны с предыдущим случаем. Владельцу автомобиля повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застрев под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

фото №8



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

Состояние свечей зажигания рекомендуется также проверять при проведении планового технического обслуживания автомобиля. При этом необходимо измерять величину зазора между электродами свечи и удалять нагар металлической щеткой. Удаление нагара пескоструйной машиной может привести к возникновению микротрещин, которые в дальнейшем перерастут в более серьезные дефекты, что, в конечном итоге, приведет к случаю, описанному на фото №7. Кроме того, рекомендуется менять местами свечи зажигания, поскольку температурные режимы работы различных цилиндров двигателя могут быть не одинаковы (например, средние цилиндры двигателей с центральным впрыском топлива работают при более высоких температурах, чем крайние).

1

2

3

4

5

6A

6B

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

Глава 6А

БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ

1. Технические характеристики	64	4. Головка блока цилиндров.....	74
2. Обслуживание	66	5. Блок цилиндров	79
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	70	Приложение к главе	85

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Наименование		Описание		Предельно допустимые величины
		1.4 л	1.6 л	
Основные				
Тип двигателя		Рядный, с двумя распределительными валами в головке блока цилиндров		
Количество цилиндров		4		
Диаметр цилиндра, мм		77	77	
Ход поршня, мм		74.49	85.44	
Объем двигателя, см³		1396	1591	
Компрессия		10.5 : 1		
Порядок работы		1-3-4-2		
Газораспределительный механизм				
Впускные клапана	Открытие	(После ВМТ) 12°/(Перед ВМТ) 38°	(После ВМТ) 10°/(Перед ВМТ) 40°	
	Закрытие	(После НМТ) 49°/(Перед НМТ) 1°	(После НМТ) 63°/(После НМТ) 13	
Выпускные клапана	Открытие	(Перед НМТ) 40°	(Перед НМТ) 40°	
	Закрытие	(После ВМТ) 3°	(После ВМТ) 3°	
Головка блока цилиндров				
Неплотность поверхности разъема с блоком цилиндров		Менее, чем 0.05		
Диаметр отверстия под направляющую втулку клапана (впускной, выпускной), мм	Стандарт	10.000 ~ 10.018		
	0.05	10.050 ~ 10.068		
	0.25	10.250 ~ 10.268		
	0.50	10.500 ~ 10.518		

Наименование		Описание		Предельно допустимые величины
		1.4 л	1.6 л	
Распределительный вал				
Высота кулачка, мм	Впускной	42.85	43.85	
	Выпускной	42.85	42.85	
Наружный диаметр коренной шейки распредвала, мм		22.964 ~ 22.980		
Зазор в подшипнике опоры распредвала, мм		0.020 ~ 0.057		0.1
Осевой зазор, мм		0.10 ~ 0.20		
Клапаны				
Длина клапана	Впускной	93.15		
	Выпускной	92.6		
Наружный диаметр стержня клапана, мм	Впускной	5.465 ~ 5.480		
	Выпускной	5.458 ~ 5.470		
Угол заточки фаски		45.25° ~ 45.75°		
Толщина рабочей фаски головки клапана, мм	Впускной	1.1		0.8
	Выпускной	1.26		1.0
Зазор между стержнем клапана и направляющей втулкой, мм	Впускной	0.020 ~ 0.047		0.10
	Выпускной	0.030 ~ 0.054		0.15
Направляющая втулка клапана				
Длина, мм	Впускной	40.3 ~ 40.7		
	Выпускной	40.3 ~ 40.7		

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

ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ

1. Технические характеристики	89	4. Головка блока цилиндров	102
2. Обслуживание	91	5. Блок цилиндров	106
3. Привод газораспределительного механизма (ГРМ)	95	Приложение к главе	112

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Наименование		Описание		Предельно допустимые величины
		1.4	1.6	
Основные				
Тип двигателя		Рядный с двумя распределительными валами в головке блока цилиндров		
Количество цилиндров		4	4	
Диаметр цилиндра, мм		75.0	77.2	
Ход поршня, мм		79.0	84.5	
Объем двигателя, см³		1396	1582	
Компрессия		17.0 : 1	17.3 : 1	
Порядок работы		1-3-4-2		
Газораспределительный механизм				
Впускной	Открытие (после ВМТ)	17°5' ±4°		
	Закрытие (после НМТ)	14°6' ± 4°		
Выпускной	Открытие (перед НМТ)	23°25' ± 4°		
	Закрытие (после ВМТ)	20° ± 4°		
Головка блока цилиндров				
Неплоскостность поверхности разъема головки с блоком цилиндров, мм		0.05 – для всех поверхностей 0.03 – для каждого цилиндра 0.012 – на поверхности 50 x 50 мм		
Неплоскостность поверхности разъема коллекторов, мм	Впускного	0.025 – по ширине 0.160 – по длине 0.013 – на поверхности 25 x 25 мм		

Наименование		Описание		Предельно допустимые величины
		1.4	1.6	
Неплоскостность поверхности разъема коллекторов, мм	Выпускного	0.025 – по ширине 0.160 – по длине 0.013 – на поверхности 25 x 25 мм		
Распределительный вал				
Высота кулачка, мм	Левый распределительный вал	Впускной	35.452 ~ 35.652	
		Выпускной	35.700 ~ 35.900	
	Правый распределительный вал	Впускной	35.537 ~ 35.737	
		Выпускной	35.452 ~ 35.652	
Наружный диаметр коренных шеек распределителя, мм	Левый распределительный вал	20.944 ~ 20.960		
	Правый распределительный вал	20.944 ~ 20.960		
Зазор в подшипниках, мм		0.040 ~ 0.077		
Осевой зазор, мм		0.10 ~ 0.20		
Клапаны				
Длина клапана, мм	Впускной	93.0		
	Выпускной	93.7		
Наружный диаметр стержня клапана, мм	Впускной	5.455 ~ 5.470		
	Выпускной	5.435 ~ 5.450		
Угол заточки фаски головки клапана, мм		45.5° ~ 45.75°		
Толщина пояса головки клапан, мм	Впускной	1.1		
	Выпускной	1.2		
Зазор между клапаном и направляющей втулкой, мм	Впускной	0.030 ~ 0.057		
	Выпускной	0.050 ~ 0.077		

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

Глава 7

СИСТЕМА ПИТАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

1. Технические характеристики	114	3. Топливоподающая система	124
2. Элементы системы управления двигателем	117	Приложение к главе	131

1. Технические характеристики

Бензиновый двигатель

Основные технические характеристики

Наименование	Описание	
Топливный бак	Объем	48 литра
Топливный фильтр (встроен в корпус топливного насоса)	Тип	Бумажного типа
Регулятор давления топлива (встроен в корпус топливного насоса)	Диапазон регулировки давления	338 ~ 348 кПа (3.45 ~ 3.55 кгс/см ²)
Топливный насос	Тип	Встроенный в топливный бак
	Привод	Электромотор

Датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе (MAPS)

Давление (кПа)	Выходное напряжение (В)
20.0	0.79
46.7	1.84
101.32	4.0

Датчик температуры впускного воздуха (IATS)

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
-40	40.93 ~ 48.35
-30	23.43 ~ 27.34
-20	13.89 ~ 16.03
-10	8.50 ~ 9.71
0	5.38 ~ 6.09
10	3.48 ~ 3.90
20	2.31 ~ 2.57
25	1.90 ~ 2.10
30	1.56 ~ 1.74
40	1.08 ~ 1.21
60	0.54 ~ 0.62
80	0.29 ~ 0.34

Датчик температуры охлаждающей жидкости (ECTS)

Температура (°C)	Сопротивление (кОм)
-40(-40)	48.14
-20(-4)	14.13 ~ 16.83
0(32)	5.79
20(68)	2.31 ~ 2.59
40(104)	1.15
60(140)	0.59
80(176)	0.32

Датчик положения дроссельной заслонки (TPS)

Состояние	TPS 1	TPS 2
Полностью закрыта	10%	90%
Полностью открыта	93%	7%

Угол открытия заслонки (°)	Выходное напряжение (В) [Vref = 5.0 В]	
	TPS1	TPS2
0	0	5
10	0.48	4.52
20	0.95	4.05
30	1.43	3.57
40	1.9	3.1
50	2.38	2.62
60	2.86	2.14
70	3.33	1.67
80	3.81	1.19
90	4.29	0.71
100	4.76	0.24
105	5	0

Подогреваемый датчик избытка кислорода (HO2S)

Топливовоздушная смесь	Выходное напряжение (В)
Богатая	0.6 ~ 1.0
Бедная	0 ~ 0.4

Глава 8

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

1. Система охлаждения бензиновых двигателей.....	136
2. Система охлаждения дизельных двигателей.....	139

1. Система охлаждения бензиновых двигателей

Обслуживание системы

Замена охлаждающей жидкости

ВНИМАНИЕ

Никогда не открывать крышку радиатора пока двигатель горячий. В противном случае из-под капота может вырваться пар и нанести тяжелые травмы.



Примечание:
При замене охлаждающей жидкости, убедитесь в том, что блок реле и предохранителей надежно закрыт. Также исключить попадания охлаждающей жидкости на элементы электрооборудования и проводку.

При попадании охлаждающей жидкости на лакокрасочное покрытие кузова, необходимо промыть поверхность проточной водой.

1. Убедиться в том, что двигатель полностью остыл.
2. Снять крышку радиатора.
3. Отвернуть пробку сливного отверстия, слить охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость.
4. Затянуть надежно пробку сливного отверстия. (www.monolith.in.ua)
5. После слития охлаждающей жидкости, необходимо промыть расширительный бачок системы.
6. Заполнить систему охлаждения новой охлаждающей жидкостью, через горловину радиатора. Установить и затянуть крышку радиатора.



Примечание:
Для более полного удаления воздуха из системы охлаждения, заливать жидкость необходимо порционно, нажимая при этом на верхний шланг радиатора.



Примечание:
Использовать только оригинальную охлаждающую жидкость. Для лучшей коррозионной стойко-

сти в течение всего года концентрация охлаждающей жидкости должна быть на уровне 50%. При меньшей концентрации возможно сильное коррозирующее воздействие на металл.

При концентрации превышающей 60%, будет утеряна теплоотводная способность охлаждающей жидкости, что может привести к перегреву и последующему заклиниванию двигателя.

7. Запустить двигатель и дождаться пока он прогреется. После того, как сработает вентилятор системы охлаждения, необходимо долить охлаждающей жидкости через заливное отверстие в радиаторе.
8. Повторить предыдущую операцию в течение 3 – 5 раз срабатывания вентилятора, чтобы удалить весь воздух из системы.

9. Установить крышку радиатора и долить охлаждающей жидкости в расширительный бачок до метки MAX.

10. Запустить двигатель и дать ему прогреться на холостых оборотах, до срабатывания вентилятора 2 – 3 раза.

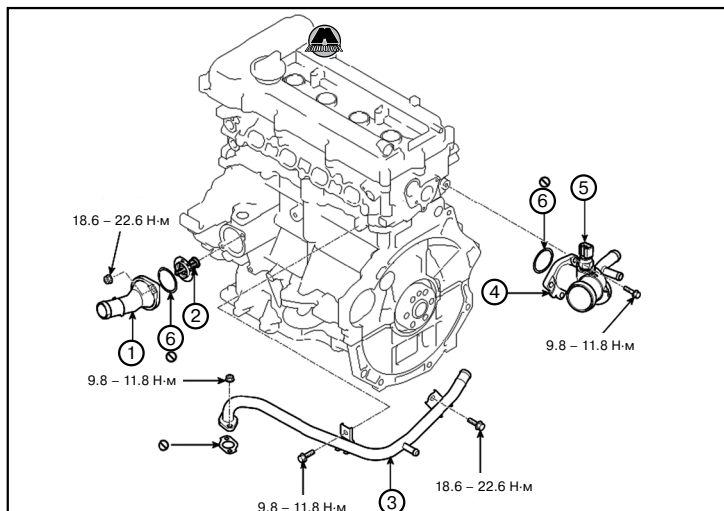
11. Остановить двигатель и выждать, пока охлаждающая жидкость не остынет.

12. Повторять операции с шестой по одиннадцатую до тех пор, пока уровень в расширительном бачке не перестанет изменяться.



Примечание:
После замены охлаждающей жидкости в течение трех дней необходимо проконтролировать изменение уровня жидкости в расширительном бачке. Объем охлаждающей жидкости в системе: 5.3 л.

Термостат



1. Штуцер подводящего патрубка
2. Термостат
3. Патрубок системы отопления
4. Контрольный модуль температуры охлаждающей жидкости
5. Датчик температуры охлаждающей жидкости
6. Уплотнительное кольцо

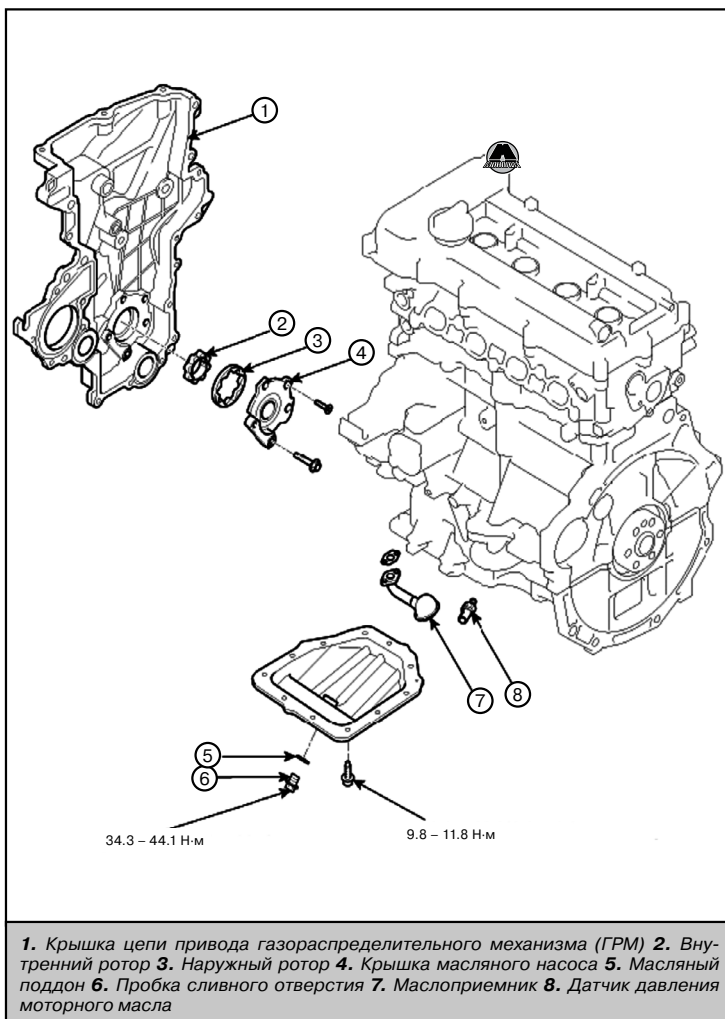
Глава 9

СИСТЕМА СМАЗКИ

1. Система смазки бензиновых двигателей.....	144
2. Система смазки дизельных двигателей.....	146

1. Система смазки бензиновых двигателей

Масляный насос



Моторное масло

Замена масла и масляного фильтра



Примечание

• Продолжительный и повторяющийся контакт с минеральным маслом приведет к удалению природного жирного покрова с кожи, приводящее к сухости, раздражению и воспалению кожи. Кроме того, использованное моторное масло содержит потенциально вредные загрязняющие вещества, которые могут привести к раку кожи.

• Необходимо носить защитную одежду и перчатки. Мыть руки с мылом, или использовать безводные методы очистки рук, для удаления моторного масла. Не использовать бензин или растворитель для очистки.

1. Слить моторное масло.

(1) Снять крышку маслозаливной горловины.

(2) Выкрутить пробку сливного отверстия и слить моторное масло в заранее подготовленную емкость.

2. Заменить масляный фильтр.

(1) Снять масляный фильтр.

(2) Проверить на наличие повреждений и очистить установочную поверхность масляного фильтра.

(3) Проверить и убедиться в том, что номер детали масляного фильтра соответствует требованиям.

(4) Нанести тонкий слой моторного масла на прокладку масляного фильтра.

(5) Аккуратно установить масляный фильтр на двигатель и повернуть до контакта прокладки с привалочной поверхностью.

(6) Затянуть масляный фильтр с моментом затяжки 11.8 – 15.7 Н·м.

3. Заполнить систему смазки моторным маслом.

(1) Очистить и установить пробку сливного отверстия с новой прокладкой. Момент затяжки пробки: 34.3 – 44.1 Н·м.

(2) Залить в двигатель через залив-

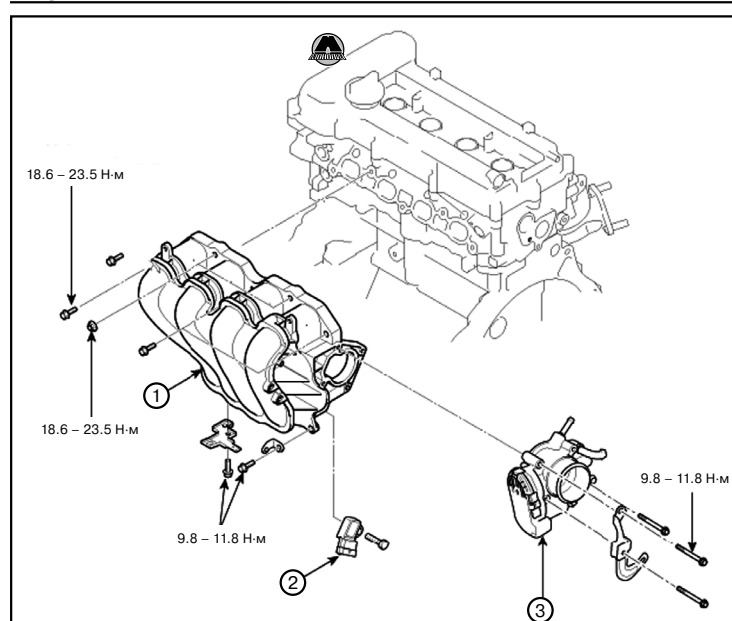
Глава 10

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

1. Система впуска бензиновых двигателей	149	3. Система впуска дизельных двигателей	152
2. Система выпуска бензиновых двигателей	150	4. Система выпуска дизельных двигателей	154

1. Система впуска бензиновых двигателей

Впускной коллектор



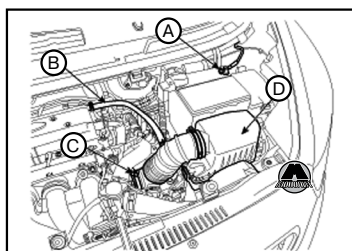
1. Впускной коллектор в сборе 2. Датчик абсолютного давления воздуха во впускном коллекторе (MAP) 3. Корпус дроссельной заслонки в сборе

Снятие и установка

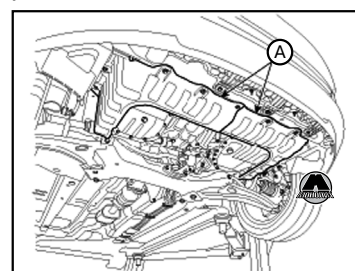
1. Отсоединить сначала отрицательную клемму от аккумуляторной батареи, а затем положительную. Момент затяжки элементов крепления клемм, при установке: 7.8 – 9.8 Н·м (отрицательная клемма, АКБ без датчика), 4.0 – 6.0 Н·м (отрицательная клемма, АКБ с датчиком), 7.8 – 9.8 Н·м (положительная клемма).

2. Отсоединить вентиляционный шланг (В), патрубок воздуховода (С), затем отвернуть болты крепления и снять корпус воздушного фильтра в сборе (D), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления, при установке: 2.9

– 4.9 Н·м (болт хомута крепления), 7.8 – 11.8 Н·м (болты крепления воздушного фильтра).



3. Отвернуть болты крепления и снять правую и левую части нижней защиты (А), как показано на рисунке ниже. Момент затяжки болтов крепления, при установке: 6.9 – 10.8 Н·м.



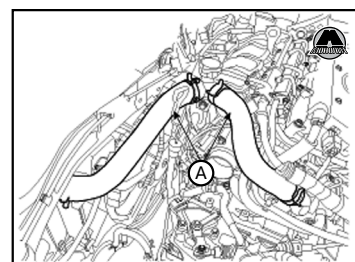
4. Отвернуть пробку сливного отверстия и слить охлаждающую жидкость в заранее подготовленную емкость. Для ускорения процесса слива, необходимо снять крышку заливной горловины радиатора (см. главу «Система охлаждения»).

ВНИМАНИЕ

Система охлаждения находится под высоким давлением, когда двигатель горячий.

Для предотвращения разбрызгивания охлаждающей жидкости, крышку радиатора необходимо снимать только при остывшем двигателе.

5. Отпустить хомуты крепления и отсоединить верхние шланги радиатора (А), как показано на рисунке ниже.



Издательство «Монолит»

Глава 11

ТРАНСМИССИЯ

1. Технические характеристики	161	5. Автоматическая коробка передач.....	177
2. Сцепление	164	6. Дифференциал	201
3. Механическая 5-ступенчатая коробка передач	167	Приложение к главе	203
4. Механическая 6-ступенчатая коробка передач	174		

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Сцепление

Наименование		Описание
Тип привода выключения сцепления		Гидравлический
Кожух сцепления	Тип	С диафрагменной пружиной
Ведомый диск сцепления	Тип	Однодисковый
	Диаметр рабочей поверхности (Наружный × внутренний), мм	Бензиновые: Ø210 × Ø145 Дизельные: Ø235 × Ø155
Выжимной цилиндр гидропривода выключения сцепления	Внутренний диаметр	20.64 мм
Главный цилиндр гидропривода выключения сцепления	Внутренний диаметр	15.87 мм

Наименование		Описание
Толщина ведомого диска сцепления (без нагрузки)		8.3 ± 0.3 мм
Высота педали сцепления над полом		173 мм
Свободный ход педали выключения сцепления		6 ~ 13 мм
Рабочий ход педали сцепления		Бензиновые: 140 ± 3 мм Дизельные: 150 ± 3 мм
Глубина заклепок ведомого диска сцепления		1.1 мм
Предельно допустимая разница в высоте лепестков диафрагменной пружины		0.5 мм

Наименование	Смазочный материал	Объем
Шлицы входного вала КП	CASMOLY L9508	0.2 грамм
Гидропривод выключения сцепления	Тормозная жидкость DOT 3 или DOT 4	По необходимости
Педаль выключения сцепления и втулки	Смазочный материал для ходовой части SAE J310a, NLGI No.1	

Механическая 5-ступенчатая коробка передач (M5CF1)

Тип двигателя		1.4	1.6
Передаточное отношение	1й	3.769	3.615
	2й	2.045	1.962
	3й	1.370	1.370
	4й	1.036	1.036
	5й	0.839	0.839
Заднего хода		3.545	3.545
Передаточное отношение главной передачи		4.267	4.267

Издательство «Монолит»

Глава 12

ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ

1. Технические характеристики	206
2. Приводные валы	206
Приложение к главе	209

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Двигатель	Коробка передач	Тип шарнира равных угловых скоростей		Максимальный угол между внутренним и наружным валами ШРУСа	
		Наружный	Внутренний	Наружный	Внутренний
Бензиновый 1.4	МКП	BJ#24	TJ#24	46°	23°
Бензиновый 1.6	МКП/АКП	BJ#24/BJ#22	BJ#24/BJ#22	46°	23°
Дизельный 1.4	МКП	BJ#24	TJ#24	46°	23°
Дизельный 1.6	МКП	BJ#24	TJ#24	46°	23°

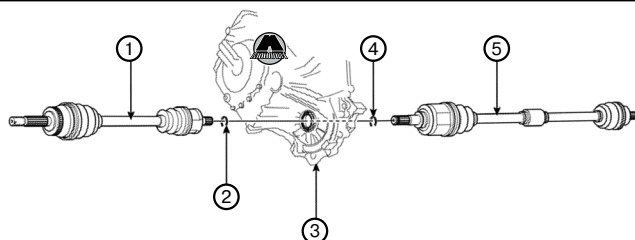


Примечание:
BJ – шариковый шарнир равных угловых скоростей (Бирфильда).
TJ – шарнир равных угловых скоростей с тришпоном (трипод).

Сервисные данные

Двигатель		Смазочный материал	Количество
Бензиновый 1.6	BJ	RBA	130 грамм
	TJ	CW-13 TJ	130 грамм
Бензиновый 1.4	BJ	RBA	90 грамм
	TJ	CW-13 TJ	125 грамм
Дизельный 1.4	BJ	RBA	90 грамм
	TJ	CW-13 TJ	125 грамм
Дизельный 1.6	BJ	RBA	130 грамм
	TJ	CW-13 TJ	130 грамм

2. Приводные валы



1. Приводной вал (левый) 2. Стопорное кольцо 3. Коробка передач в сборе 4. Стопорное кольцо 5. Приводной вал (правый)

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 13

ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

1. Технические характеристики	210	4. Колеса и шины	218
2. Передняя подвеска	211	Приложение к главе	219
3. Задняя подвеска	216		

1. Технические характеристики

Основные технические характеристики

Передняя подвеска

Наименование		Описание
Тип подвески		МакФерсон
Амортизатор	Тип	Масляный, телескопический
Пружина	Высота в свободном состоянии [Идентификац. цвет]	341.0 мм [синий - красный]/330.7 мм* [белый - белый]
		335.3 мм* [желтый - желтый]

Задняя подвеска

Наименование		Описание
Тип подвески		П-образная балка
Амортизатор	Тип	Масляный, телескопический
		Однотрубный
Пружина	Высота в свободном состоянии [Идентификац. цвет]	296.2 мм* [белый - белый]/317.7 мм [белый - белый]
		299.1 мм* [зеленый - зеленый]

Колеса и шины

Наименование		Описание
Колесный диск		5.0J x 14/6.0J x 16*
		5.5J x 15/6.5J x 17*
		5.5J x 16/5.0J x 14*
Шина		175/70 R14/195/65 R15*
		185/60 R15/205/55 R16*
		195/50 R16/205/50 R17*
Давление воздуха в шинах	175/70 R14	2.2 кг/см ²
	195/65 R16	

* - для модели ix20

Углы установки колес

Наименование			Описание
Передняя ось	Схождение	Общий	0° ± 0.2°
	Развал колеса		-0.59° ± 0.5°
	Угол продольного наклона оси поворота		15.1° ± 0.5°
	Угол поперечного наклона оси поворота		3.58° ± 0.5°
Задняя ось	Схождение	Общий	0.4° ± 0.2°
	Развал колеса		-1.5° ± 0.5°

Издательство «Монолит»

Более детально ознакомиться с книгой можно на сайте издательства Монолит <https://monolith.in.ua>

Полную версию книги в электронном виде можно приобрести на сайте <https://krutilvertel.com>

B Черный	G Зеленый	L Синий	O Оранжевый	R Красный	P Розовый	T Желт.-коричневый
Br Коричневый	Gr Серый	Lg Светло-зеленый	Pp Бордовый	Y Желтый	Li Светло-синий	W Белый

Система управления двигателем (2)

