

Hyundai Santa Fe с 2018 г.

Руководство по ремонту и эксплуатации

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ	
Сигнализация при остановке на дороге	1•1
В случае непредвиденной ситуации во время движения	1•1
Если не удастся запустить двигатель	1•2
Запуск двигателя от внешнего источника	1•2
Если двигатель перегревается	1•3
Система контроля давления в шинах (TPMS) (при наличии)	1•3
Если спустило колесо	1•5
Буксировка	1•10
Аварийный комплект (при наличии)	1•11
Плавкие предохранители	1•12
Лампы освещения	1•19
Снятие блокировки переключения автоматической коробки передач	1•24
Особые условия вождения	1•24
2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ	2А•26
2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД	2В•44
2С ПОЕЗДКА НА СТО	2С•46
3А ИНСТРУКЦИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ	
Техническая информация автомобиля	3А•48
Органы управления, приборная панель, оборудование салона	3А•53
Уход за кузовом и салоном автомобиля	3А•72
Техническое обслуживание автомобиля	3А•75
3В РАСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ	3В•87
4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ	4•91
5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ	5•93
Базовый комплект необходимых инструментов	5•93
Методы работы с измерительными приборами	5•95
6А МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)	
Обслуживание на автомобиле	6А•97
Блок двигателя и коробки передач	6А•101
Система приводного ремня	6А•105
Синхронизирующая система	6А•108
Головка блока цилиндров	6А•119
Сервисные данные и спецификация	6А•135
6В МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)	
Обслуживание на автомобиле	6В•142
Блок двигателя и коробки передач	6В•142
Система приводного ремня	6В•146
Синхронизирующая система	6В•147
Головка блока цилиндров	6В•152
Сервисные данные и спецификация	6В•159
7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ	
Описание	7•162
Обслуживание на автомобиле	7•162
Замена элементов системы	7•163
Сервисные данные и спецификация	7•172
8 СИСТЕМА СМАЗКИ	
Описание	8•174
Обслуживание на автомобиле	8•174
Замена элементов системы	8•177
Сервисные данные и спецификация	8•187
9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ	
Меры предосторожности	9•189
Обслуживание на автомобиле	9•189
Замена элементов системы (бензиновые двигатели)	9•191
Замена элементов системы (дизельные двигатели)	9•202
Сервисные данные и спецификация	9•209
10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ	
Описание и меры предосторожности	10•211
Электронный блок управления двигателем (ECM)	10•214
Педаль акселератора/ датчик положения педали акселератора	10•215
Модуль управления дроссельной заслонкой с электроприводом (ETC) (бензиновые двигатели)	10•216
Регулятор подачи воздуха (дизельные двигатели)	10•217
Датчики системы	10•218
Сервисные данные и спецификация	10•239
11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА	
Описание	11•241
Система впуска	11•241
Система выпуска	11•245
Система наддува воздуха (только дизельные двигатели)	11•248
Охладитель EGR (только дизельные двигатели)	11•253
Система контроля токсичности (только бензиновые двигатели)	11•253
Сажевый фильтр (DPF) (только дизельные двигатели)	11•256
Сервисные данные и спецификация	11•257
12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ	
Система зажигания (бензиновые двигатели)	12•258
Система зарядки	12•261
Система пуска двигателя	12•275
Система предпускового подогрева (дизельные двигатели)	12•277
Система круиз-контроля	12•279
Сервисные данные и спецификация	12•280
13 СЦЕПЛЕНИЕ	
Кожух и диск сцепления	13•282
Переключатель сцепления	13•283
Выключатель блокировки зажигания	13•284
Педаль сцепления	13•285
Главный цилиндр привода выключения сцепления	13•286
Трубка сцепления	13•286
Регулятор сцепления	13•287
Концентрический исполнительный цилиндр	13•287
Сервисные данные и спецификация	13•288

14А МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Масло механической коробки передач	14А•289
Механическая коробка передач в сборе	14А•290
Отдельные элементы коробки передач	14А•292
Рычаг переключения передач	
и трос управления	14А•294
Сервисные данные и спецификация	14А•296

14В АВТОМАТИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

Жидкость для автоматических коробок передач	14В•298
Автоматическая коробка передач в сборе	14В•299
Отдельные элементы коробки передач A6MF2	14В•303
Отдельные элементы коробки передач A8LF	14В•314
Рычаг переключения передач и трос управления	14В•324
Сервисные данные и спецификация	14В•326

14С СИСТЕМА ПОЛНОГО ПРИВОДА (4WD)

Масло раздаточной коробки	14С•331
Раздаточная коробка в сборе	14С•332
Отдельные элементы раздаточной коробки	14С•333
Сервисные данные и спецификация	14С•337

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

Передний мост в сборе	15•338
Ведущий вал в сборе	15•339
Задний мост в сборе	15•341
Задний приводной вал	15•342
Карданный вал	15•344
Корпус дифференциала	15•345
Сервисные данные и спецификация	15•345

16 ПОДВЕСКА

Общие сведения	16•347
Передняя подвеска	16•347
Задняя подвеска	16•351
Колеса и шины	16•356
Система контроля давления в шинах	16•358
Сервисные данные и спецификация	16•361

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

Меры предосторожности при ремонте	17•363
Обслуживание тормозной системы	17•363
Компоненты тормозной системы	17•364
Передние тормозные механизмы	17•370
Задние тормозные механизмы	17•372
Система стояночного тормоза	17•375
Система электронной стабилизации (ESP)	17•378
Сервисные данные и спецификация	17•382

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Обслуживание на автомобиле	18•384
Рулевое колесо	18•384
Система электроусилителя рулевого управления (MDPS)	18•385
Сервисные данные и спецификация	18•392

19 КУЗОВ

Общие сведения	19•393
Экстерьер	19•397
Интерьер	19•412
Панорамный люк в крыше	19•425
Кузовные размеры и зазоры	19•427
Сервисные данные и спецификация	19•435

20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Общие сведения	20•436
Блок управления системой пассивной безопасности (SRSCM) и датчики столкновения	20•438
Модули подушек безопасности и контактный блок	20•441
Преднатяжители и ремни безопасности	20•444
Утилизация модулей подушек безопасности	20•447
Сервисные данные и спецификация	20•449

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ И ОТОПИТЕЛЬ

Система кондиционирования воздуха	21•451
Система отопления	21•462
Система вентиляция	21•467
Панель управления (блок управления отопителем и системой кондиционирования)	21•469
Отопитель в задней части салона	21•472
Сервисные данные и спецификация	21•473

22 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ И ЭЛЕКТРОСИСТЕМЫ АВТОМОБИЛЯ

Аудиосистема	22•475
Осветительные приборы	22•478
Стеклоочистители и омыватели	22•483
Органы управления автомобилем и вспомогательное электрооборудование	22•488
Общая информация по электросхемам	22•495
Электросхемы	22•500
Фонари заднего хода	22•501
Система прикуривателя (розетка питания)	22•501
Дневные ходовые огни (DRL)	22•504
Система обогрева стекол	22•504
Противотуманные фары	22•506
Передние фары	22•507
Система электрохромного зеркала	22•508
Подсветка	22•509
Индикаторы и измерительные приборы (3,5" MONO TFT LCD)	22•511
Звуковой сигнал	22•513
Система инвертора	22•513
Система складывания наружных зеркал	22•514
Система наружных зеркал с электроприводом	22•515
Стоп-сигналы	22•516
Задние фонари, стояночные огни и фонари подсветки номерного знака	22•517
Указатели поворота и аварийная сигнализация	22•518
Система стеклоочистителя и стеклоомывателя	22•519
Электронная система динамической стабилизации (ESP) (без EPB)	22•521
Электронная система динамической стабилизации (ESP) (с EPB)	22•523
Система зарядки (двигатели THETA-II 2,4 л GDI / THETA-II 2,4 л MPI)	22•526
Система зарядки (двигатели LAMBDA-II 3,5 л MPI)	22•526
Система зарядки (двигатели R 2,0 л / 2,2 л)	22•527
Система подогрева топливного фильтра (дизельные двигатели)	22•527
Система пуска (двигатели THETA-II 2,4 л GDI)	22•528
Система пуска (двигатели THETA-II 2,4 л MPI)	22•529
Система пуска (двигатели LAMBDA-II 3,5 л MPI)	22•530
Система пуска (двигатели R 2,0 л / 2,2 л)	22•531
Преобразователь постоянного тока в постоянный	22•532
Система охлаждения	22•533
Система управления кондиционером (автоматическое управление)	22•534
Система управления кондиционером (с ручным управлением)	22•537
Система пассивной безопасности (SRS)	22•539
Система электроусилителя рулевого управления (MDPS)	22•541
Система управления АКПП	22•542
Система беспроводного зарядного устройства	22•543
Система управления раздаточной коробкой (TCCS)	22•544
Аудиосистема	22•545
Система открытия крышки багажника	22•546

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ С•547

ВВЕДЕНИЕ

Первый Hyundai Santa Fe был представлен публике в 1999 году на автосалоне в Детройте. Этот автомобиль стал первым кроссовером собственной разработки корейского автопроизводителя и проектировался специально для американского рынка — над дизайном работали специалисты Hyundai из калифорнийского филиала компании, и даже название Santa Fe заимствовано у города из штата Нью-Мексико.



В марте 2018 года, спустя почти два десятилетия с момента первой премьеры, Hyundai представил четвертое поколение Santa Fe (заводское обозначение TM). Переднеприводный либо полноприводный кроссовер класса «K2» полностью преобразился как внешне, так и внутренне. Автомобиль имеет 4770 мм длины, 1890 мм ширины (без зеркал), 1680 мм высоты и 2765 мм колесной базы. Полная масса составляет почти 2,4 т. Крупноячеистая решетка радиатора с фирменной эмблемой и разделенные на два блока фары, создающие впечатление агрессивного «прищур», массивные колесные арки, выделенные накладками и подштамповками, узкие задние фонари с трехмерным рисунком и вынесенные отдельным блоком указатели заднего хода и поворотов — все это создает яркий и достаточно брутальный образ.



Интерьер отличается функциональностью, эргономичностью и комфортом. Классическими стрелочными

приборами оснащаются только базовая комплектация, в версиях подороже вместо них установлен 7-дюймовый информационный дисплей с отображением виртуального спидометра. На вынесенный отдельным «парящим» блоком экран мультимедийной системы с поддержкой Apple CarPlay и Android Auto может выводиться изображение от камеры заднего вида. Пассажирам второго ряда доступны два USB-порта и даже розетка 220 В. Наличие специальной кнопки, с помощью которой пассажир на заднем сиденье может отодвинуть переднее правое кресло, чтобы получить больше пространства, свидетельствует о позиционировании кроссовера ближе к премиум-сегменту. По желанию покупателя можно заказать семиместную версию Santa Fe с третьим рядом сидений, причем его пассажиры будут иметь собственный регулятор обдува. Для удобства посадки на третий ряд сиденья второго ряда автоматически складываются при нажатии на специальную кнопку.



Подстаканники получили функции подогрева и охлаждения. В топовых комплектациях доступна встроенная навигация, отображение информации о пробках в реальном времени и четыре камеры кругового обзора. Кроме того, Santa Fe получил панель беспроводной зарядки для мобильных устройств на центральной консоли, а также премиальную аудиосистему Krell.



Электропривод двери багажника с функцией Hands Free срабатывает при приближении ключа зажигания. Объем багажного отделения составляет 625 л в пятиместной версии и 130 л — в семиместной. В случае необходимости и третий, и второй ряд сидений складываются вровень с полом, освобождая два кубометра полезного пространства.



Линейка двигателей, устанавливаемых на Hyundai Santa Fe 2018 модельного года, достаточно обширна. В нее входят турбодизели объемом 2 л (в зависимости от степени форсировки 150 или 185 л. с.), 2,2 л (200 л. с.) и четыре бензиновых мотора: рядные «четверки» рабочим объемом 2,4 л (172 л. с. или 188 л. с. в зависимости от типа впрыска — распределенного MPI или непосредственного GDI), турбированный 2-литровый (235 л. с.) и шестицилиндровый 3,5-литровый (280 л. с.). В паре с двигателями могут работать как шестиступенчатые механические или автоматические коробки передач, так и новый восьмиступенчатый «автомат» Shiftronic. По умолчанию Santa Fe переднеприводный, а задние колеса подключаются с помощью полностью электрической муфты, благодаря которой реакции системы на пробуксовку значительно ускорены.



Значительное внимание уделено безопасности водителя и пассажиров. По сравнению с предыдущим поколением кузов нового Santa Fe получил в 2,5 раза больше высокопрочных сталей горячей штамповки, что в соче-

ВВЕДЕНИЕ

тании с шестью подушками безопасности обеспечивает наивысшие оценки по результатам краш-тестов. Активная безопасность представлена адаптивным круиз-контролем с функцией Stop&Go, системой удержания в положении, системой предотвращения стол-

кновения при перестроении и выезде с паркоместа. Кроме того, Santa Fe стал первой в мире моделью с функцией оповещения о движении в салоне при закрытом автомобиле, и это не прихоть инженеров — в мире случилось несколько десятков прецедентов

трагической гибели детей в салоне запертых машин.

Максимальная функциональность и удобство в повседневной эксплуатации, впечатляющие ходовые качества и яркая внешность делают новый Santa Fe мечтой многих автолюбителей.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций Hyundai Santa Fe, выпускаемых с 2018 года.

Hyundai Santa Fe (TM)		
2.4 MPi (G4KE, 172 л. с.) Годы выпуска: с 2018 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2359 см ³	Двери: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или шестиступенчатая автоматическая Привод: передний/полный	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 71 л Расход (город/шоссе): - Передний привод: 12,3/6,9 л/100 км - Полный привод: 13,5/7,4 л/100 км
2.4 GDi (G4KJ, 188 л. с.) Годы выпуска: с 2018 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2359 см ³	Двери: 5 Коробка передач: шестиступенчатая автоматическая или восьмиступенчатая автоматическая Привод: передний/полный	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 71 л Расход (город/шоссе): - Передний привод: 12,1/6,7 л/100 км - Полный привод: 13,3/7,1 л/100 км
3.5 MPi (G6DC, 280 л. с.) Годы выпуска: с 2018 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 3470 см ³	Двери: 5 Коробка передач: восьмиступенчатая автоматическая Привод: полный	Топливо: бензин Емкость топливного бака: 71 л Расход (город/шоссе): 14,5/8,1 л/100 км
2.0 CRDi (D4HA, 150/185 л. с.) Годы выпуска: с 2018 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1995 см ³	Двери: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или восьмиступенчатая автоматическая Привод: передний/полный	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 71 л Расход (город/шоссе): - Передний привод, механическая трансмиссия: 6,4/5,1 л/100 км - Передний привод, автоматическая трансмиссия: 7,9/6,8 л/100 км - Полный привод, автоматическая трансмиссия: 9/7,5 л/100 км
2.2 CRDi (D4HB, 200 л. с.) Годы выпуска: с 2018 года Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2199 см ³	Двери: 5 Коробка передач: шестиступенчатая механическая или восьмиступенчатая автоматическая Привод: передний/полный	Топливо: дизель Емкость топливного бака: 71 л Расход (город/шоссе): - Передний привод, механическая трансмиссия: 6,7/5,1 л/100 км - Передний привод, автоматическая трансмиссия: 7,1/5,2 л/100 км - Полный привод, механическая трансмиссия: 6,8/5,2 л/100 км - Полный привод, автоматическая трансмиссия: 7,4/5,4 л/100 км

Глава 6А

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (БЕНЗИНОВЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обслуживание на автомобиле	97	4. Синхронизирующая система	108
2. Блок двигателя и коробки передач	101	5. Головка блока цилиндров	119
3. Система приводного ремня	105	6. Сервисные данные и спецификация	135

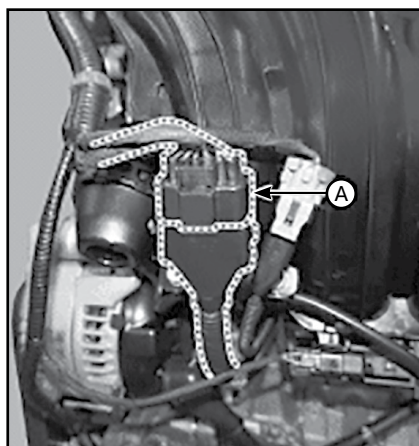
1 Обслуживание на автомобиле

Проверка компрессии

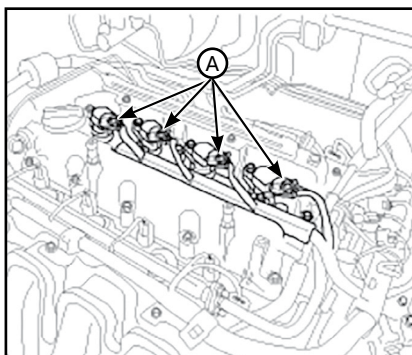
! *Примечание*
При потере мощности, чрезмерном расходе масла или чрезмерном расходе топлива измерьте давление компрессии.

Двигатели THETA 2,4 GDI / THETA 2,4 MPI

1. Чтобы ослабить натяжение, вращайте механизм натяжения ремня (А) против часовой стрелки. Затем установите приводной ремень. Дайте двигателю прогреться до нормальной рабочей температуры.
2. Снимите крышку двигателя.
3. Отсоедините удлинительный разъем (А) форсунок.



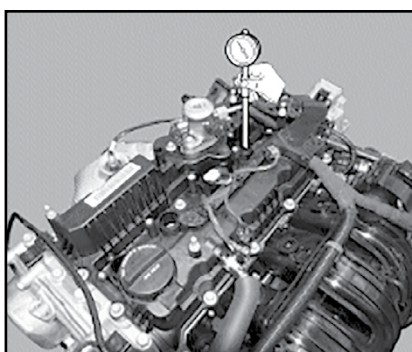
Двигатели THETA 2,4 GDI



Двигатели THETA 2,4 MPI

4. Снимите катушки зажигания.
5. С помощью свечного ключа на 16 мм снимите четыре свечи зажигания.
6. Проверьте давление сжатия в цилиндрах:

(1) Вставьте компрессометр в отверстие под свечу зажигания.



(2) Полностью откройте дроссельную заслонку.

(3) Проворачивая коленчатый вал двигателя, измерьте давление сжатия.

! *Примечание*
Для достижения скорости вращения двигателя 200 об/мин или более используйте полностью заряженную АКБ.

(4) Повторите шаги 1 – 3 для каждого цилиндра.

! *Примечание*
1. Данное измерение необходимо проводить в течение максимально короткого периода времени.

2. Давление сжатия:
- Нормативное значение: 1275 кПа (13,0 кг/см²).
 - Минимальное значение: 1128 кПа (11,5 кг/см²).
 - Разница давлений в любой из пар цилиндров: 100 кПа (1,0 кг/см²) или меньше.

(5) В случае низкой компрессии в одном или нескольких цилиндрах залейте небольшое количество моторного масла через отверстие для свечи зажигания и повторите шаги 1–3 для всех цилиндров с низкой компрессией.

- Если добавление масла помогает нормализовать компрессию, вероятно, имеет место износ или повреждение поршневых колец и/или поверхности цилиндров.
- Если же давление остается низким, возможно, заедает или непра-

Глава 6В

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ (ДИЗЕЛЬНЫЕ ДВИГАТЕЛИ)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Обслуживание на автомобиле	142	4. Синхронизирующая система	147
2. Блок двигателя и коробки передач	142	5. Головка блока цилиндров	152
3. Система приводного ремня	146	6. Сервисные данные и спецификация	159

1 Обслуживание на автомобиле

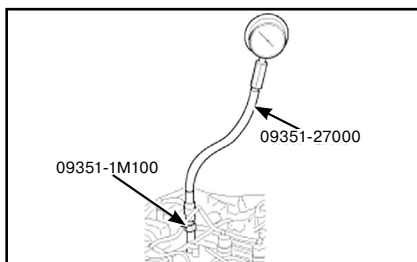
Проверка компрессии

Примечание
При потере мощности, повышенном расходе топлива или повышенном расходе масла, необходимо проверить компрессию в цилиндрах двигателя.

1. Прогрейте двигатель, чтобы температура охлаждающей жидкости составляла 80 - 95°C.
2. Отсоедините от топливного фильтра быстроразъемные соединения шлангов подвода и отвода топлива.
3. Проворачивайте двигатель, чтобы выпустить топливо из насоса высокого давления.

Примечание
Соберите остаточное топливо, поместив возвратный шланг в соответствующий резервуар.

4. Отсоедините топливопровод высокого давления и снимите форсунку и шайбу.
5. Измерьте давление компрессии в цилиндре:
(1) Установите специальный инструмент (09351-27000, 09351-1M100) в отверстие для форсунки.



(2) Измерьте давление, проворачивая двигатель.

Примечание
Для проворачивания двигателя со скоростью 200 об/мин или более используйте полностью заряженную АКБ.

(3) Повторите вышеуказанные шаги (1) - (2) для каждого цилиндра.

Примечание
1. Данное измерение необходимо проводить в течение максимально короткого периода времени.

2. Давление сжатия:
 - Нормативное значение: 2157,66 кПа (22,0 кг/см²) при 200 об/мин.
 - Минимальное давление: 1863,25 кПа (19,0 кг/см²).
 - Разница давлений в любой из пар цилиндров: 294,20 кПа (3,0 кг/см²) или меньше.

(4) Если измеренное значение ниже минимального давления в одном или более цилиндрах, залейте небольшое количество моторного масла в отверстие для форсунки и повторите шаги (1) - (2) для измерения давления сжатия.

• Если повторно измеренное давление становится выше, причиной может быть износ или повреждение поршневого кольца или поверхности цилиндра.

• Если повторно измеренное давление не становится выше, причиной может быть склеивание или плохой контакт клапанов или внутреннего уплотнения.

6. Установите форсунку, шайбу и подсоедините топливопровод высокого давления.

7. Подсоедините к топливному фильтру быстроразъемные соединения шлангов подвода и отвода топлива.

2 Блок двигателя и коробки передач

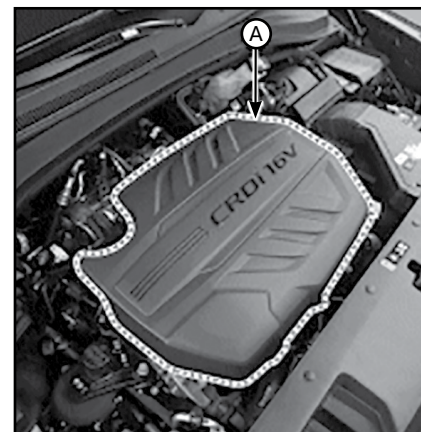
Крышка двигателя

Снятие и установка

1. Снимите крышку (А) двигателя.

Примечание
• Чтобы избежать повреждения, снимайте крышку двигателя при комнатной температуре.

• Во избежание повреждения крышки двигателя не разбирайте передние и задние крепления одновременно.



2. Установка производится в порядке, обратном снятию.

Глава 7

СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание	162	3. Замена элементов системы.....	163
2. Обслуживание на автомобиле	162	4. Сервисные данные и спецификация.....	172

1 Описание

Система охлаждения предназначена для поддержания оптимальной температуры всех деталей на любых режимах работы двигателя. Система охлаждения - замкнутая, с принудительной циркуляцией охлаждающей жидкости, работающая под избыточным давлением. Если температура жидкости превысит установленный предел, то открывается клапан термостата и жидкость начинает циркулировать через радиатор, отдавая при этом избыточное тепло окружающему воздуху. Насос охлаждающей жидкости центробежного типа, приводится приводным ремнем от коленчатого вала двигателя. Радиатор состоит из рифленых пластин, расположенных поперек воздушного потока.

2 Обслуживание на автомобиле

Проверка уровня охлаждающей жидкости

1. Проверьте уровень охлаждающей жидкости в резервуаре. Убедитесь, что он находится между отметками «F» и «L».
2. Если уровень охлаждающей жидкости в резервуаре находится на уровне «L» или ниже, долейте охлаждающую жидкость до уровня между отметками «F» и «L», затем проверьте систему охлаждения на наличие утечек.

Проверка на наличие загрязнения охлаждающей жидкости

1. Снимите крышку радиатора.
2. Проверьте наличие чрезмерных остатков ржавчины или нагара вокруг поддула крышки радиатора и отверстия для заполнения радиатора. В охлаждающей жидкости также не должно быть

следов масла. При чрезмерном загрязнении очистите канал охлаждающей жидкости и замените саму жидкость.

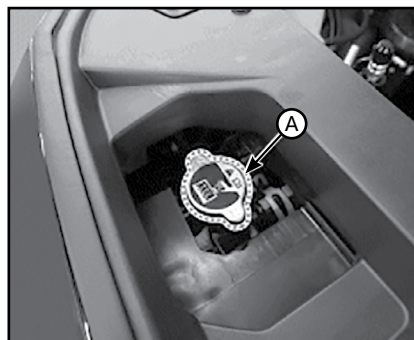
3. Установите крышку радиатора.

Замена охлаждающей жидкости и выпуск воздуха из системы охлаждения

ВНИМАНИЕ

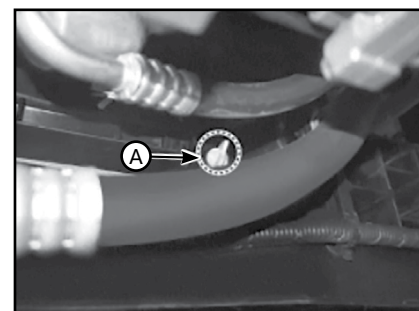
- Будьте осторожны, не повредите детали, находящиеся под автомобилем (нижняя крышка пола, топливный фильтр, топливный бак и адсорбер), при подъеме автомобиля с помощью подъемника.
- Никогда не снимайте крышку радиатора, когда двигатель нагрет. В противном случае может произойти выброс горячей жидкости под высоким давлением из радиатора, способный привести к получению сильных ожогов.
- При заливке охлаждающей жидкости двигателя не забудьте закрыть крышку рележной стойки и не допускайте попадания охлаждающей жидкости на электрические части и окрашенные поверхности. Если охлаждающая жидкость все же пролилась, немедленно смойте ее.

1. Убедитесь, что двигатель и радиатор холодные.
2. Снимите крышку (A) радиатора.

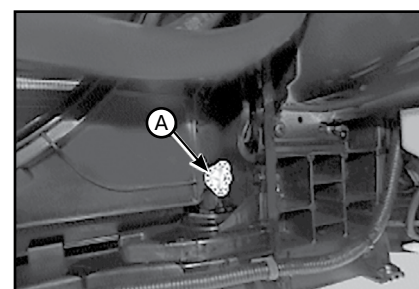


3. Снимите нижнюю крышку моторного отсека.

4. Выверните сливную пробку (A) и слейте охлаждающую жидкость.



Бензиновые двигатели



Дизельные двигатели

5. После сливания охлаждающей жидкости двигателя плотно затяните сливную пробку радиатора.
6. После слития охлаждающей жидкости двигателя очистите бачок.
7. Заполните радиатор водой через наливную горловину и затяните крышку.

Примечание
Для более эффективного выпуска воздуха заливajte воду медленно и нажимайте на верхние/нижние шланги радиатора.

8. Запустите двигатель и дайте ему прогреться до нормальной рабочей температуры. Подождите, пока вентиляторы системы охлаждения несколько раз не включатся. Понажимайте на пе-

Глава 8

СИСТЕМА СМАЗКИ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание	174	3. Замена элементов системы.....	177
2. Обслуживание на автомобиле	174	4. Сервисные данные и спецификация.....	187

1 Описание

Система смазки двигателя - с подачей масла под давлением ко всем парам трения, с полнопоточным фильтром тонкой очистки.

Меры предосторожности при работе с моторными маслами

ВНИМАНИЕ

Длительный и постоянный контакт кожи с минеральными маслами приводит к связыванию внутрикожных жиров, что вызывает сухость кожи, раздражение и дерматит. Отработанное моторное масло содержит потенциально опасные вещества, которые могут вызывать рак кожи. Для работы с моторным маслом должны иметься средства защиты кожи и средства для мытья и очистки рук.

Наиболее эффективным способом снижения риска для здоровья является организация обслуживания, при котором устраняется контакт масла с кожными покровами: например, использование замкнутых систем для замены масла, очистка деталей от масляных загрязнений перед разборкой узлов и агрегатов. Прочие меры предосторожности:

- Избегать длительного контакта кожи со смазочным маслом, в особенности с маслом для двигателя.
- При работе одевать защитную одежду, включающую непроницаемые перчатки.
- Не допускать попадания масла на одежду, в особенности, на те ее части, которые непосредственно контактируют с кожей.
- Не класть в карманы одежды промасленную ветошь. Преимуще-

ственно использовать спецодежду, не имеющую карманов.

- Не одевать одежду, сильно загрязненную маслом, а также промасленную обувь. Регулярно стирать рабочую одежду, хранить ее отдельно от остальной одежды.

- Если существует риск попадания капель масла в глаза, то следует одеть защитные очки или маску. В непосредственной близости от места работ должны иметься средства для промывки глаз.

- В случае открытых ран или порезов пострадавшему следует оказать первую помощь.

- Регулярно мыть руки с водой и мылом до полного удаления следов масла. Не забывать мыть руки перед приемом пищи. Для мытья рук использовать моющие средства и щетки для ногтей. После мытья рук рекомендуется обрабатывать руки средствами, содержащими ланолин, который восполняет потерю кожных жиров.

- Не использовать для мытья рук бензин, керосин, дизельное топливо, растворители и сольвенты.

- Перед работой смазывать руки защитным кремом, облегчающим очистку рук после работы.

- При развитии кожных заболеваний немедленно обращаться за квалифицированной медицинской помощью.

2 Обслуживание на автомобиле

Проверка качества и уровня масла

1. Проверьте качество моторного масла:

Проверьте масло на ухудшение состояния, проникновение воды, обесцвечивание или разжижение. Если качество масла визуально кажется низким, замените масло.

2. Проверьте уровень моторного масла:

Прогрейте двигатель, остановите его, подождите пять минут и проверьте уровень масла. Он должен находиться между метками «L» и «F» на маслоизмерительном щупе. Если уровень масла низкий, выполните проверку на наличие утечек и долейте масло до отметки «F». Не заливайте моторное масло до уровня выше отметки «F».

Замена масла и масляного фильтра

ВНИМАНИЕ

- При длительном и повторяющемся контакте кожи с нефтепродуктами происходит удаление естественных жиров, что может стать причиной сухости кожи, раздражений и дерматита. Кроме того, отработавшее моторное масло содержит потенциально вредные загрязняющие вещества, которые могут вызывать рак кожи.

- Соблюдайте осторожность, чтобы свести к минимуму продолжительность и частоту контакта вашей кожи с отработавшим маслом. Надевайте защитную одежду и перчатки. Для удаления с кожи отработавшего моторного масла тщательно промывайте кожу водой с мылом или используйте не содержащее воды средство для мытья рук. Не применяйте для удаления бензин, разжижители и растворители.

- В целях защиты окружающей среды отработавшее масло и фильтры отработавшего масла необходимо утилизировать исключительно в специально отведенных местах утилизации отходов.

- Будьте осторожны, не повредите детали, находящиеся под автомобилем (нижняя крышка пола, топливный фильтр, топливный бак и адсорбер), при подъеме автомобиля с помощью подъемника.

Глава 9

СИСТЕМА ПИТАНИЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Меры предосторожности.....	189	4. Замена элементов системы (дизельные двигатели)...	202
2. Обслуживание на автомобиле	189	5. Сервисные данные и спецификация	209
3. Замена элементов системы (бензиновые двигатели).....	191		

1 Меры предосторожности

При проведении любых ремонтных работ топливной системы необходимо соблюдать следующие меры предосторожности.

1. Отсоединить отрицательный провод аккумуляторной батареи.
2. В рабочей зоне не разрешается курить; установить предупреждающий знак «Курить запрещено».
3. В непосредственной близости от рабочей зоны необходимо установить химический огнетушитель сухого типа.
4. Ремонтные работы проводить в хорошо проветриваемом месте, вдали от открытых источников огня (например, газового нагревательного прибора).
5. Необходимо надеть защитные очки.
6. При работе с топливной системой не следует иметь при себе устройства, подобные мобильному телефону или иным гаджетам. В воздухе могут находиться легко воспламеняемые пары топлива. Игнорирование изложенных требований может привести к получению травм или повлечь смерть.
7. В случае разгерметизации или отсоединения компонентов топливной системы обязательно закрыть отверстия с помощью заглушек и уплотнительных пробок, имеющихся в специальных комплектах запчастей.
8. Перед отсоединением элементов топливopовода, во избежание получения травм, необходимо сбросить давление в топливной системе. После выключения двигателя в системе впрыска топлива возможно сохранение повышенного давления.
9. При отсоединении элементов топливopовода возможно вытекание небольшого количества топлива; во избежание травм и несчастных случаев заглушить горловины элементов ветошь. После завершения работ использованную ветошь поместить в специальные емкости.

Дополнительные меры предосторожности при работе с системой питания для дизельных двигателей:

10. Система впрыска топлива с общей топливной рампой работает при очень высоком давлении (приблизительно 2000 бар), поэтому запрещается выполнять работы с системой впрыска при работающем двигателе и в течение 30 с после его остановки.
11. Содержите компоненты системы топливной рампы, а также рабочее место в чистоте.
12. Избегайте попадания инородных материалов во время установки компонентов системы подачи топлива.
13. Для предотвращения попадания инородных материалов снимайте защитные крышки с форсунок, трубок или шлангов непосредственно перед установкой.
14. Не снимайте форсунку, если это не требуется.
15. Во время установки форсунок:
 - Очистите контактную область форсунки и замените уплотнитель на новый.
 - Вставьте форсунку в головку блока цилиндров вертикально, чтобы предотвратить повреждения от сотрясений.
 - Перед установкой форсунки очистите поверхность под прокладкой форсунки головки блока цилиндров.
16. При установке топливopовода высокого давления:
 - Правильно наворачивайте гайку с фланцем.
 - Повторное использование топливopовода высокого давления не допускается. Используйте только новый компонент.
17. Во время снятия / установки возвратной магистрали форсунок:
 - Вставляйте разъем только в заблокированном состоянии.
 - Установите разъем вручную. Не используйте инструмент.

2 Обслуживание на автомобиле

ВНИМАНИЕ

При работе с топливной системой всегда выполнять требования техники безопасности.

Бензиновые двигатели

Проверка давления топлива

Двигатели THETA 2, 4 GDI

1. Сбросьте остаточное давление в топливopоводе.

ВНИМАНИЕ

После снятия реле топливного насоса может зарегистрироваться код неисправности (DTC). Удалите этот код с помощью GDS после завершения работ по сбросу остаточного давления в топливной линии.

2. Установите специальный инструмент (SST):

(1) Отсоедините подводящую трубку от топливного насоса высокого давления.

ВНИМАНИЕ

Даже после выполнения операций, описанных в разделе «Сброс остаточного давления в топливной линии», в системе может существовать некоторое остаточное давление. Поэтому для предупреждения разбрызгивания остаточного топлива перед разъединением каких-либо топливных линий следует закрывать соединитель шланга технической салфеткой.

- (2) Установите топливный манометр между подводящей трубкой и топлив-

Глава 10

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

СОДЕРЖАНИЕ

- | | | | |
|--|-----|---|-----|
| 1. Описание и меры предосторожности | 211 | 4. Модуль управления дроссельной заслонкой с электроприводом (ЕТС) (бензиновые двигатели) ... | 216 |
| 2. Электронный блок управления двигателем (ЕСМ) ... | 214 | 5. Регулятор подачи воздуха (дизельные двигатели).... | 217 |
| 3. Педаль акселератора/ датчик положения педали акселератора | 215 | 6. Датчики системы | 218 |
| | | 7. Сервисные данные и спецификация | 239 |

1 Описание и меры предосторожности

Описание системы

Система управления двигателем состоит из трех основных частей: электронного блока управления двигателем (ЕСМ), датчиков и исполнительных элементов. Данная система управляет количеством впускного воздуха, количеством впрыскиваемого топлива, углом опережения зажигания и другими параметрами при работе двигателя.

В системе управления двигателем в качестве входных элементов используются датчики для измерения различных входных сигналов (температуры, давления и т.д.) и преобразования их в соответствующие электрические сигналы. Функция электронного блока управления двигателем заключается в том, чтобы получать входные сигналы от датчиков и выполнять расчеты в соответствии с заданной программой, генерируя соответствующие управляющие сигналы, и направлять их в цепи привода исполнительных элементов. Каждая цепь силового питания активирует исполнительный элемент для выполнения различных действий, что позволяет двигателю работать на основе программы, записанной в память блока управления двигателем. Кроме того, система диагностики неисправностей блока управления двигателем следит за каждым компонентом или управляет работой системы. В случае определения и подтверждения неисправности она занесет в память код неисправности. В случае обнаружения исчезновения ошибки, система снова начнет использовать нормальную величину.

Работа системы

1. Рассчитывает расхода воздуха в соответствии с газо-термодинамикой двигателя.

Блок управления двигателем рассчитывает расход воздуха и массу воздуха, поступающего в цилиндры двигателя, с помощью сигналов давления/температуры воздуха на впуске, а затем корректирует объем впрыскиваемого топлива таким образом, чтобы соотношение воздуха и топлива отвечало определенным требованиям при различных условиях движения.

2. Регулирование крутящего момента:

Блок управления двигателем оценивает текущий крутящий момент двигателя, необходимый в соответствии с сигналами датчика положения педали акселератора, и контролирует развиваемый двигателем крутящий момент в соответствии с информацией от этого датчика.

3. Определяет текущее положение коленчатого вала и частоту вращения двигателя:

Блок управления двигателем определяет положение и частоту вращения коленчатого вала в соответствии с сигналами от импульсного колеса и точно управляет фазированием впрыскивания топлива и углом опережения зажигания.

4. Определяет порядок работы цилиндров:

Блок управления двигателем распознает верхнюю мертвую точку для поршня первого цилиндра с помощью датчика положения распределительного вала, чтобы определить последовательность работы цилиндров двигателя.

5. Снижение токсичности:

Трехкомпонентный каталитический нейтрализатор преобразует токсичные вещества, содержащиеся в отработавших газах, в безвредные соединения и выводит их в атмосферу. Как только двигатель будет прогрет до нормальной температуры, блок управления двигателем включает управление подачей топлива с обратной связью для корректировки состава топливовоздушной смеси, обеспечивая тем самым максимальную эффективность работы нейтрализатора.

Меры предосторожности

Общие меры предосторожности при проведении ремонта и технического обслуживания

1. Для выполнения проверки системы управления двигателем можно использовать только цифровой мультиметр.
2. При проведении работ использовать только оригинальные компоненты, иначе не гарантируется нормальная работа системы.
3. Соблюдать нормативные последовательности операций при выполнении диагностических и ремонтных работ.
4. Запрещено разбирать компоненты системы управления двигателем при выполнении ремонтных работ.
5. Когда вы держите электронные компоненты (блок управления двигателем, датчик и т.д.) при проведении ремонтных работ, соблюдать осторожность, чтобы не уронить их.

Глава 11

СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

СОДЕРЖАНИЕ

1. Описание	241	6. Система контроля токсичности (только бензиновые двигатели)	253
2. Система впуска	241	7. Сажевый фильтр (DPF) (только дизельные двигатели)	256
3. Система выпуска	245	8. Сервисные данные и спецификация	257
4. Система наддува воздуха (только дизельные двигатели)	248		
5. Охладитель EGR (только дизельные двигатели)	253		

1 Описание

Впускной коллектор

Впускной коллектор обеспечивает прохождение потока воздуха в камеру внутреннего сгорания цилиндра через корпус дроссельной заслонки, что влияет на крутящий момент двигателя, мощность, шум, управляемость, токсичность, экономичность топлива и на рабочие характеристики. Количество всасываемого воздуха регулируется заслонками с вакуумным приводом.

Система выпуска

Система выпуска отработавших газов служит для подачи этих газов, очищенных в каталитическом нейтрализаторе, через резонатор (если установлен) в глушитель, снижающий уровень шума, создаваемого выхлопными газами.

Подвески и резиновые изоляторы системы выпуска отработавших газов служат для прикрепления выпускной трубы и поглощения вибраций, дребезга и шума, возникающих в системе выпуска отработавших газов. Кроме того, подвески системы выпуска отработавших газов удерживают систему на расстоянии от днища автомобиля и обеспечивают возможность для теплового расширения системы при ее нагреве.

Тепловая защита системы выпуска отработавших газов служит для защиты кузова и других элементов конструкции от повреждений, которые могут быть вызваны теплом, идущим от системы выпуска.

В состав системы выпуска отработавших газов могут входить следующие компоненты:

- Впускной коллектор.
- Выпускные трубы.
- Каталитические нейтрализаторы.
- Глушитель системы выпуска отработавших газов.

- Резонатор системы выпуска отработавших газов, если установлен.
- Выхлопная труба.
- Подвески системы выпуска отработавших газов.
- Термозащитные щитки/экраны системы выпуска отработавших газов.

Система наддува воздуха (при наличии)

Турбокомпрессор увеличивает мощность двигателя, нагнетая сжатый воздух в камеры сгорания, что позволяет подавать для сжигания большее количество топлива, выдерживая при этом оптимальное соотношение количества воздуха к количеству топлива.

Промежуточный охладитель наддувочного воздуха:

Охладитель наддувочного воздуха расположен рядом с радиатором системы охлаждения. Турбокомпрессор подает горячий сжатый воздух из турбины, всасывая выхлопной газ в двигатель для увеличения мощности. Поток воздуха, проходящего через охладитель, охлаждает горячий сжатый воздух, поступающий из турбокомпрессора.

Система рециркуляции отработавших газов (при наличии)

Система рециркуляции отработавших газов (EGR) используется для уменьшения концентрации оксидов азота (NOx) в отработавших газах, возникающих вследствие высокой температуры сгорания. При температурах выше 1371°C кислород и азот образуют окислы азота (NOx). Ввод в камеру сгорания небольших количеств выхлопных газов приводит к замещению опреде-

ленного количества кислорода, поступающего в двигатель. Недостаток кислорода в топливно-воздушной смеси и снижение вследствие этого температуры горения ограничивают образование окислов азота NOx.

2 Система впуска

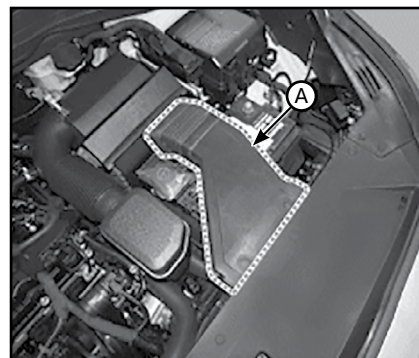
Воздушный фильтр

Снятие и установка

Примечание
Для наглядности, в качестве примера, операции показаны на двигателе THETA 2,4 GDI.

Воздушный фильтр в сборе

1. Снимите провод с отрицательного вывода АКБ.
2. Отсоедините положительный вывод АКБ.
3. Снимите крышку двигателя.
4. Снимите воздухопровод (A).



5. Снимите узел воздухоочистителя:

Примечание
Момент затяжки:
• Болты воздушного фильтра: 7,8 - 9,8 Н·м.
• Шланговый хомут: 2,9 - 4,9 Н·м.

Глава 12

ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Система зажигания (бензиновые двигатели).....	258	4. Система предпускового подогрева (дизельные двигатели)	277
2. Система зарядки	261	5. Система круиз-контроля.....	279
3. Система пуска двигателя.....	275	6. Сервисные данные и спецификация	280

1 Система зажигания (бензиновые двигатели)

Описание

Фазами зажигания управляет система электронного контроля фаз зажигания.

Стандартные опорные данные фаз зажигания для режимов работы двигателя записаны в память ЭБУД (электронного блока управления двигателем).

Режимы работы двигателя (скорость, нагрузка, температура охлаждающей жидкости и т. д.) контролируются различными датчиками. На основании поступающих от датчиков сигналов и данных по фазам зажигания, в ЭБУД передаются команды отсечки тока в первичной обмотке.

Катушка зажигания активируется, и осуществляется регулирование фаз зажигания.

Проверка технического состояния в автомобиле

Проверьте катушку зажигания и работу системы зажигания «на искру».

1. Проверить наличие кодов неисправности.

Примечание
Если система зарегистрировала коды неисправности, определите причину, следуя соответствующей процедуре поиска и устранения неисправностей по кодам неисправности (см. руководство по кодам неисправности).

2. Проверьте наличие искры:

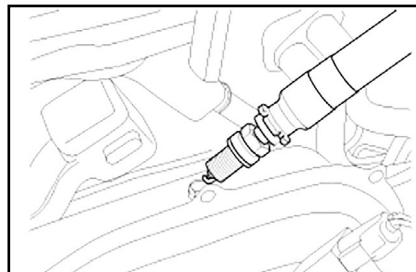
(1) Снимите крышку двигателя.

(2) Снимите катушки зажигания.

(3) С помощью свечного ключа извлеките свечи зажигания.

(4) Отсоедините удлинительные разъемы форсунок.

(5) Замкните свечу зажигания на «массу» двигателя.



(6) Убедитесь в том, что при проворачивании двигателя в каждой свече зажигания возникает свеча.

Примечание
Не проворачивайте двигатель более пяти секунд.

3. С помощью свечного ключа закрутите свечи зажигания.

4. Установите катушки зажигания.

5. Установите крышку двигателя.

Катушка зажигания

Описание

Катушка зажигания является индукционной катушкой в системе зажигания двигателя, которая преобразует низкое напряжение АКБ в высокое напряжение, необходимое для создания электрической искры в свечи зажигания для воспламенения топлива. Катушки оборудованы внутренним резистором, в то время как другие полагаются на проволоч-

ный резистор или внешний резистор для ограничения поступающего от АКБ 12 В на катушку тока.

Технические характеристики:

• Двигатели THETA 2,4 GDI:

Элемент	Технические характеристики
Сопротивление первичной обмотки (Ом)	$0,56 \pm 10\%$ [20°C]
Сопротивление вторичной обмотки (кОм)	$2,0 \pm 15\%$ [20°C]

• Двигатели THETA 2,4 MPI:

Элемент	Технические характеристики
Сопротивление первичной обмотки (Ом)	$0,62 \pm 10\%$ [20°C]
Сопротивление вторичной обмотки (кОм)	$7,0 \pm 15\%$ [20°C]

• Двигатели LAMBDA 3,5 MPI:

Элемент	Технические характеристики
Сопротивление первичной обмотки (Ом)	$0,75 \pm 15\%$ [20°C]
Сопротивление вторичной обмотки (кОм)	$5,9 \pm 15\%$ [20°C]

Снятие и установка

Двигатели THETA 2,4 GDI / THETA 2,4 MPI

1. Выключить зажигание и отсоединить отрицательный (–) провод от АКБ.
2. Снимите крышку двигателя.
3. Отсоедините разъемы (А) катушки зажигания.

Глава 13

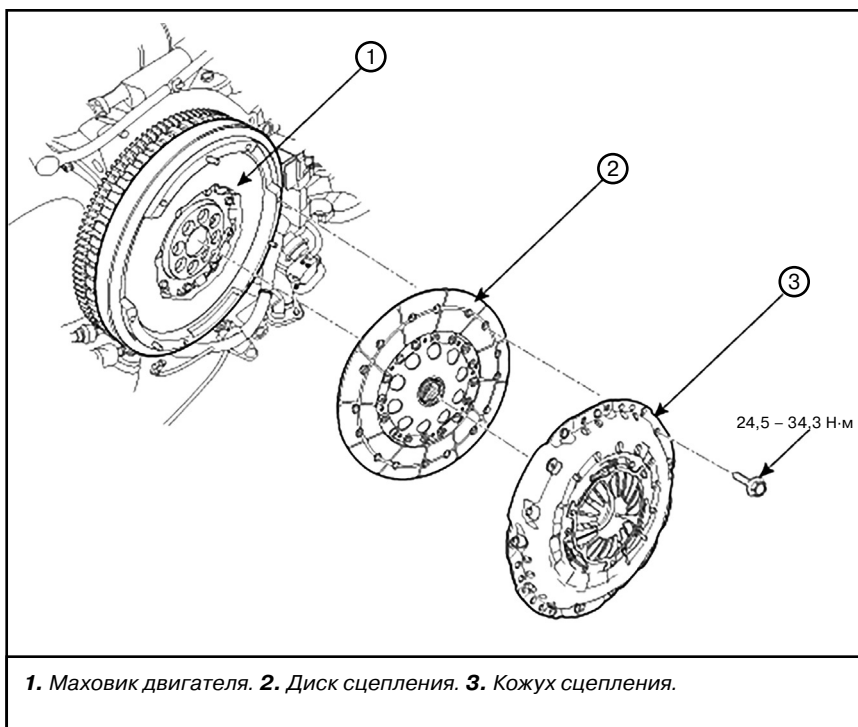
СЦЕПЛЕНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

1. Кожух и диск сцепления.....	282	6. Трубка сцепления.....	286
2. Переключатель сцепления.....	283	7. Регулятор сцепления.....	287
3. Выключатель блокировки зажигания.....	284	8. Концентрический исполнительный цилиндр.....	287
4. Педаль сцепления.....	285	9. Сервисные данные и спецификация.....	288
5. Главный цилиндр привода выключения сцепления ...	286		

1 Кожух и диск сцепления

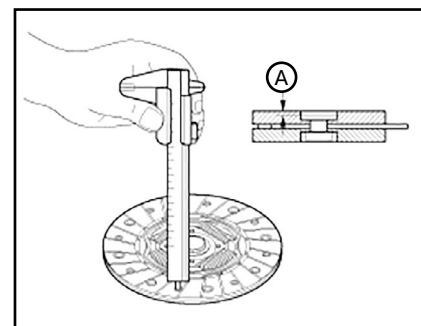
Составные элементы



Проверка технического состояния

1. Проверьте износ пружины диафрагмы, которая контактирует с подшипником отпускания сцепления.
2. Проверьте кожух сцепления и поверхность диска на наличие износа или трещин.
3. Проверьте накладку диска сцепления на наличие пробуксовывания или засаливания.
4. Измерьте глубину от поверхности фрикционных накладок сцепления до заклепки. Если измеренное значение меньше требуемого, замените изношенную часть.

Примечание
Глубина головок заклепок диска сцепления (А): 0,3 мм.



Снятие

1. Демонтируйте механическую коробку передач в сборе.
2. Ослабьте болты и снимите кожух сцепления.

Примечание
Действуйте осторожно, чтобы не согнуть и не перекрутить болты. Ослабьте болты в порядке крест-накрест.



Установка

Примечание
Ранее снятый кожух следует устанавливать обратно в сборе с ведомым диском.

1. Нанесите требуемое количество смазки на шлицевые части диска и первичного вала коробки передач.

Глава 14А

МЕХАНИЧЕСКАЯ КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

СОДЕРЖАНИЕ

- | | | | |
|---|-----|--|-----|
| 1. Масло механической коробки передач..... | 289 | 4. Рычаг переключения передач и трос управления | 294 |
| 2. Механическая коробка передач в сборе | 290 | 5. Сервисные данные и спецификация | 296 |
| 3. Отдельные элементы коробки передач..... | 292 | | |

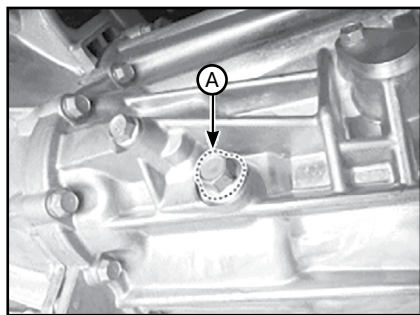
1 Масло механической коробки передач

ВНИМАНИЕ

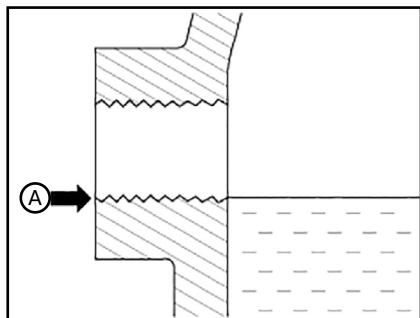
Будьте осторожны, не повредите детали, находящиеся под автомобилем (нижняя крышка пола, топливный фильтр, топливный бак и адсорбер), при подъеме автомобиля с помощью подъемника.

Проверка уровня масла

1. Поднимите транспортное средство на подъемник.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Снимите пробку (А) маслоналивной горловины.



4. Проверьте состояние масла и убедитесь, что его уровень (А) соответствует спецификации.



5. Установите пробку маслоналивной горловины.



Примечание

- Момент затяжки: 58,9 - 78,5 Н·м.
- Имеющийся уплотнитель пробки маслозаливного отверстия нужно заменить на новый (не используйте повторно).

6. Установите нижнюю крышку.

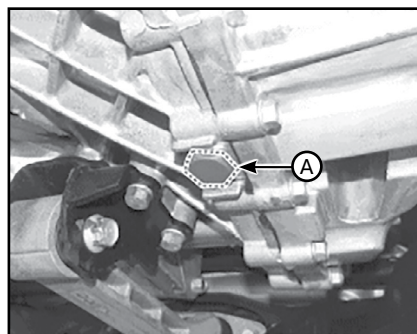
Замена масла

1. Поднимите транспортное средство на подъемник.
2. Снимите нижнюю крышку.
3. Выверните сливную пробку (А) и слейте масло, затем установите сливную пробку на место.

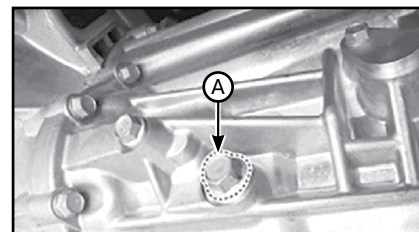


Примечание

- Момент затяжки: 58,9 - 78,5 Н·м.
- Имеющийся уплотнитель сливной пробки масла нужно заменить на новый (не используйте повторно).



4. Снимите пробку (А) маслоналивной горловины.

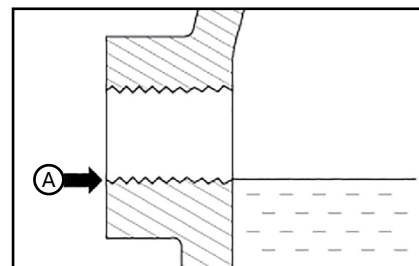


5. Залейте в механическую трансмиссию масло МКПП через заливное отверстие.



Примечание

- Рекомендуется: SAE 70W, API GL-4.
- Рекомендованное трансмиссионное масло: SHELL SPIRAX S6 GHME 70W, SK HK MTF 70W, GS CALTEX GS MTF HD 70W.
- Объем: 1,8 - 1,9 л.
- Убедитесь, что уровень (А) масла достаточный.



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>

Фонари заднего хода

