

Hyundai Santa Fe / Santa Fe Classic с 2000 г. (+обновления 2004 г.) Руководство по ремонту и эксплуатации

ВВЕДЕНИЕ

1 ДЕЙСТВИЯ В ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЯХ

| | |
|----------------------------------------------|-----|
| Если двигатель не запускается | 1•1 |
| Запуск двигателя от внешнего источника | 1•1 |
| В случае перегрева двигателя | 1•2 |
| Запасное колесо | 1•2 |
| В случае прокола шины | 1•3 |
| В случае буксировки Вашего автомобиля | 1•4 |
| В случае утери ключей | 1•5 |

2А ЕЖЕДНЕВНЫЕ ПРОВЕРКИ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

| | |
|-----------------------------------------------------------|-------|
| Общие сведения | 9•107 |
| Педаль акселератора | 9•108 |
| Форсунки | 9•109 |
| Топливопроводы | 9•109 |
| Топливопроводы и магистрали отвода паров топлива | 9•110 |
| Топливный бак | 9•111 |
| Сервисные данные и спецификация | 9•113 |

2В ЭКСПЛУАТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
| Сервисные данные и спецификация | 10•118 |

2С ПОЕЗДКА НА СТО

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
| Впускной коллектор | 11•121 |
| Глушитель | 11•124 |
| Воздушный фильтр | 11•126 |

3 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ТО

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 12•128 |
| Система зажигания | 12•129 |
| Система зарядки | 12•132 |
| Система пуска двигателя | 12•141 |
| Сервисные данные и спецификация | 12•144 |

4 ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЯ И ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РАБОТ НА АВТОМОБИЛЕ

13 СЦЕПЛЕНИЕ

| | |
|------------------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 13•145 |
| Технические операции на автомобиле | 13•145 |
| Кожух сцепления и ведомый диск сцепления | 13•146 |
| Главный цилиндр гидравлического привода сцепления | 13•148 |
| Педаль сцепления | 13•149 |
| Рабочий цилиндр сцепления | 13•150 |
| Сервисные данные и спецификация | 13•151 |

5 ОСНОВНЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ, ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ И МЕТОДЫ РАБОТЫ С НИМИ

14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 14•153 |
| Механическая коробка передач | 14•153 |
| Раздаточная коробка | 14•161 |
| Автоматическая коробка передач | 14•165 |
| Сервисные данные и спецификация | 14•169 |

6 МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 15•173 |
| Карданный вал в сборе | 15•174 |
| Вал привода переднего колеса | 15•178 |
| Вал привода заднего колеса | 15•183 |
| Картер дифференциала | 15•186 |
| Дифференциал повышенного трения | 15•193 |
| Сервисные данные и спецификация | 15•196 |

7 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

8 СИСТЕМА СМАЗКИ

| | |
|-----------------------------------------------|------|
| Шланги и патрубки системы охлаждения | 7•96 |
| Датчик температуры охлаждающей жидкости | 7•97 |
| Водяной насос | 7•98 |

| | |
|----------------------------------------------|-------|
| Радиатор | 7•99 |
| Электродвигатель вентилятора радиатора | 7•100 |
| Крышка радиатора | 7•101 |

| | |
|-----------------|-------|
| Термостат | 7•101 |
|-----------------|-------|

| | |
|--------------------------------------------|-------|
| Система смазки бензинового двигателя | 8•103 |
|--------------------------------------------|-------|

| | |
|-------------------------------------------|-------|
| Система смазки дизельного двигателя | 8•105 |
|-------------------------------------------|-------|

9 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Если двигатель не запускается | 1•1 |
|-------------------------------------|-----|

| | |
|----------------------------------------------|-----|
| Запуск двигателя от внешнего источника | 1•1 |
|----------------------------------------------|-----|

| | |
|------------------------------------|-----|
| В случае перегрева двигателя | 1•2 |
|------------------------------------|-----|

| | |
|-----------------------|-----|
| Запасное колесо | 1•2 |
|-----------------------|-----|

| | |
|-----------------------------|-----|
| В случае прокола шины | 1•3 |
|-----------------------------|-----|

| | |
|---------------------------------------------|-----|
| В случае буксировки Вашего автомобиля | 1•4 |
|---------------------------------------------|-----|

| | |
|-----------------------------|-----|
| В случае утери ключей | 1•5 |
|-----------------------------|-----|

10 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
|----------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
|--------------------------------------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
|-------------------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
|------------------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 10•118 |
|---------------------------------------|--------|

11 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

12 ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ ДВИГАТЕЛЯ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 12•128 |
|----------------------|--------|

| | |
|-------------------------|--------|
| Система зажигания | 12•129 |
|-------------------------|--------|

| | |
|-----------------------|--------|
| Система зарядки | 12•132 |
|-----------------------|--------|

| | |
|-------------------------------|--------|
| Система пуска двигателя | 12•141 |
|-------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 12•144 |
|---------------------------------------|--------|

13 СЦЕПЛЕНИЕ

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

14 КОРОБКА ПЕРЕДАЧ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 14•153 |
|----------------------|--------|

| | |
|------------------------------------|--------|
| Механическая коробка передач | 14•153 |
|------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------|--------|
| Раздаточная коробка | 14•161 |
|---------------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------|--------|
| Автоматическая коробка передач | 14•165 |
|--------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 14•169 |
|---------------------------------------|--------|

15 ПРИВОДНЫЕ ВАЛЫ И ГЛАВНАЯ ПЕРЕДАЧА

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 15•173 |
|----------------------|--------|

| | |
|-----------------------------|--------|
| Карданный вал в сборе | 15•174 |
|-----------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------|--------|
| Вал привода переднего колеса | 15•178 |
|------------------------------------|--------|

| | |
|----------------------------------|--------|
| Вал привода заднего колеса | 15•183 |
|----------------------------------|--------|

| | |
|----------------------------|--------|
| Картер дифференциала | 15•186 |
|----------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Дифференциал повышенного трения | 15•193 |
|---------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 15•196 |
|---------------------------------------|--------|

16 СИСТЕМА ОХЛАЖДЕНИЯ

| | |
|--------------------------------------------|------|
| Шланги и патрубки системы охлаждения | 7•96 |
|--------------------------------------------|------|

| | |
|-----------------------------------------------|------|
| Датчик температуры охлаждающей жидкости | 7•97 |
|-----------------------------------------------|------|

| | |
|---------------------|------|
| Водяной насос | 7•98 |
|---------------------|------|

17 СИСТЕМА СМАЗКИ

| | |
|--------------------------------------------|-------|
| Система смазки бензинового двигателя | 8•103 |
|--------------------------------------------|-------|

| | |
|-------------------------------------------|-------|
| Система смазки дизельного двигателя | 8•105 |
|-------------------------------------------|-------|

18 СИСТЕМА ПИТАНИЯ

| | |
|-------------------------------------|-----|
| Если двигатель не запускается | 1•1 |
|-------------------------------------|-----|

| | |
|----------------------------------------------|-----|
| Запуск двигателя от внешнего источника | 1•1 |
|----------------------------------------------|-----|

| | |
|------------------------------------|-----|
| В случае перегрева двигателя | 1•2 |
|------------------------------------|-----|

19 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

20 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
|----------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
|--------------------------------------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
|-------------------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
|------------------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 10•118 |
|---------------------------------------|--------|

21 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

22 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
|----------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
|--------------------------------------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
|-------------------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
|------------------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 10•118 |
|---------------------------------------|--------|

23 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

24 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
|----------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
|--------------------------------------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
|-------------------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
|------------------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 10•118 |
|---------------------------------------|--------|

25 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

26 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
|----------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
|--------------------------------------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
|-------------------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
|------------------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 10•118 |
|---------------------------------------|--------|

27 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

28 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
|----------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
|--------------------------------------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
|-------------------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
|------------------------------------------------|--------|

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Сервисные данные и спецификация | 10•118 |
|---------------------------------------|--------|

29 СИСТЕМА ВПУСКА И ВЫПУСКА

| | |
|---------------------------------------------------------|--------|
| Выпускной коллектор и патрубок системы выпуска | 11•119 |
|---------------------------------------------------------|--------|

| | |
|--------------------------|--------|
| Впускной коллектор | 11•121 |
|--------------------------|--------|

| | |
|-----------------|--------|
| Глушитель | 11•124 |
|-----------------|--------|

| | |
|------------------------|--------|
| Воздушный фильтр | 11•126 |
|------------------------|--------|

30 СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ДВИГАТЕЛЕМ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 10•114 |
|----------------------|--------|

| | |
|--------------------------------------------------------------|--------|
| Расположение элементов системы снижения токсичности | 10•114 |
|--------------------------------------------------------------|--------|

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Схема системы управления двигателем | 10•116 |
|-------------------------------------------|--------|

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Клапан принудительной вентиляции картера | 10•118 |
|------------------------------------------------|--------|

СОДЕРЖАНИЕ

16 ХОДОВАЯ ЧАСТЬ

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 16•199 |
| Передняя подвеска | 16•200 |
| Задняя подвеска | 16•203 |
| Колеса и шины | 16•205 |
| Сервисные данные и спецификация | 16•206 |

17 ТОРМОЗНАЯ СИСТЕМА

| | |
|------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 17•208 |
| Педаль тормоза | 17•209 |
| Главный тормозной цилиндр | 17•210 |
| Регулятор давления задних тормозов | 17•211 |
| Передние дисковые тормоза | 17•212 |
| Задние дисковые тормоза | 17•215 |
| Задние барабанные тормоза | 17•217 |
| Стояночный тормоз | 17•218 |
| Антиблокировочная система тормозов (ABS) | 17•219 |
| Сервисные данные и спецификация | 17•222 |

18 РУЛЕВОЕ УПРАВЛЕНИЕ

| | |
|-----------------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 18•224 |
| Технические операции на автомобиле | 18•224 |
| Рулевая колонка и вал рулевого управления | 18•226 |
| Рулевой механизм | 18•228 |
| Насос гидравлического усилителя рулевого управления | 18•232 |
| Сервисные данные и спецификация | 18•234 |

19 КУЗОВ

| | |
|----------------------|--------|
| Общие сведения | 19•237 |
| Экстерьер | 19•237 |

| | |
|---------------------------------------|--------|
| Интерьер | 19•241 |
| Кузовные размеры | 19•247 |
| Сервисные данные и спецификация | 19•253 |

20 СИСТЕМА ПАССИВНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 20•254 |
| Модуль фронтальной подушки безопасности водителя (DAB) и контактный диск | 20•258 |
| Модуль фронтальной подушки безопасности пассажира (PAB) | 20•259 |
| Модуль подушки безопасности пассажира (PAB) | 20•260 |
| Преднатяжитель ремня безопасности (BPT) | 20•261 |
| Разъемы системы SRS | 20•262 |
| Методика утилизации модуля подушки безопасности | 20•262 |
| Сервисные данные и спецификация | 20•263 |

21 СИСТЕМА КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ

| | |
|-----------------------------------------|--------|
| Общие сведения | 21•264 |
| Система кондиционирования воздуха | 21•266 |
| Отопитель | 21•271 |
| Сервисные данные и спецификация | 21•275 |

22 ЭЛЕКТРОСХЕМЫ И РАЗЪЕМЫ

| | |
|-------------------------------------------|--------|
| Как пользоваться схемами | 22•276 |
| Расположение элементов в автомобиле | 22•279 |
| Электросхемы | 22•285 |

ТОЛКОВЫЙ СЛОВАРЬ

C•328

ВВЕДЕНИЕ

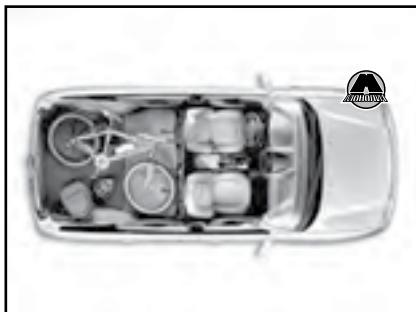


Hyundai Santa Fe впервые был представлен на суд общественности в 1999 году на автосалоне в Детройте, а уже через год компания выпустила первый серийный автомобиль. Модель проектировалась специально для американского рынка – дизайн разрабатывался специалистами Hyundai из калифорнийского филиала. Даже название автомобиля имеет американские корни: Santa Fe – название города в штате Нью-Мексико.

До появления Santa Fe компания не имела в своем модельном ряду кроссоверов собственной разработки (Gallopert представляет собой лицензионную копию ранней версии Mitsubishi Pajero). Santa Fe отличается внушительными габаритами (4505x1820x1675 мм) и высоким уровнем оснащения в плане безопасности и комфорта. «Мускулистые» очертания кузова с огромным бампером, двумя рядами воздухозаборников и противотуманными фарами создают весьма агрессивный образ.



Довольно просторный салон позволяет не испытывать дискомфорта пассажирам задних рядов. Качество сборки и материалов отделки салона не вызывает нареканий. На высоте эргономика.



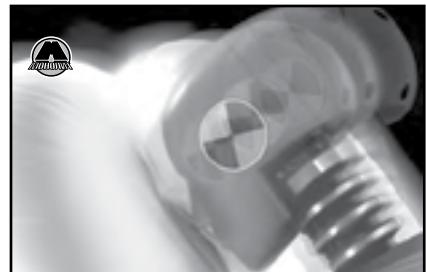
Вместительное багажное отделение оборудовано специальной сеткой для удержания грузов. При желании спинки задних сидений можно опустить для получения отличной широкой поверхности. От посторонних глаз содерхимое багажника можно закрыть шторкой. Дверь багажного отсека разделена на две части: для погрузки-выгрузки небольших вещей можно воспользоваться окном, а если есть необходимость в перевозке крупногабаритных грузов, открыть дверь целиком.

Линейка силовых агрегатов изначально была представлена двумя бензиновыми двигателями рабочим объемом 2.0 л (136 л. с.) и 2.7 л (179 л. с.). Немного позже линейка двигателей пополнилась бензиновым мотором объемом 2.4 л (150 л. с.) и двухлитровым дизелем с нагнетателем (113 л. с.). Двухлитровый бензиновый двигатель комплектуется исключительно механической коробкой передач и устанавливается на переднеприводные модели; более мощные силовые агрегаты в паре с автоматической коробкой передач устанавливаются на полноприводные версии. Дизель может комплектоваться как механической, так и автоматической коробками передач.

В США существовала также версия с бензиновым 3.5-литровым двигателем, однако высокая стоимость данных модификаций не способствовала развитию их популярности в нашей стране.



Santa Fe имеет несущий кузов, полностью независимую подвеску (спереди - MacPherson, сзади - многорычажная конструкция) и полноприводную трансмиссию без понижающего ряда. Полный привод на Santa Fe, что не слишком характерно для этого класса, включен постоянно, а крутящий момент делится между передним и задним мостом в соотношении 40:60, что должно обеспечить максимально эффективную реализацию тяговых возможностей двигателя и хорошую управляемость. В случае пробуксовки передних колес крутящий момент перераспределяется до 50:50.



Безопасность Santa Fe обеспечивают бамперы из энергопоглощающих материалов, стальные балки в дверях и четыре подушки безопасности (две фронтальные и две боковые). Подушка безопасности переднего пассажира отключается в случае отсутствия пассажира на переднем сиденье.

Благодаря всем этим мерам, Santa Fe возглавил рейтинг безопасности, составленный институтом страхования и дорожной безопасности США, оставив позади Jeep Wrangler и Cherokee, Toyota RAV 4, Honda CRV и Ford Escape. Специалистами были высоко оценены структурная арматура кузова, подголовники и другие элементы пассивной безопасности, отмечена низкая вероятность получения травм груди и ног.



Об удачно выбранной стилевой и технической концепции Santa Fe свидетельствует тот факт, что рестайлинг провели только спустя четыре года по-

сле выпуска модели. Его основной целью было немного изменить облик автомобиля, который уже стал привычным. Экстерьер и интерьер получили много новых и усовершенствованных деталей. Спереди автомобиль венчает обновлённая решётка радиатора с поперечной линией. Задняя часть получила новую светотехнику, бампер и дверь. Изменили форму боковых и задних защитных накладок, а также дизайн 16-дюймовых легкосплавных колесных дисков. Образ получился более динамичным и агрессивным.



Hyundai Santa Fe славится высокой надежностью при относительно небольшой стоимости самого автомобиля и его обслуживания, что в сочетании с приличной комплектацией делает его абсолютным бестселлером. С недавнего времени автомобиль выпускается на Таганрогском автозаводе под названием Hyundai Santa Fe Classic.

В данном руководстве приводятся указания по эксплуатации и ремонту всех модификаций первого поколения Hyundai Santa Fe, выпускавшихся с 2000 года, с учетом обновления 2004 года.

| Hyundai Santa Fe (Santa Fe Classic) | | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.0 i Годы выпуска: 2000-2006 Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1997 см ³ | Дверей: 5 КП: мех. | Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 13.1/7.6 л/100 км |
| 2.0 CRDi Годы выпуска: с 2001 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 1991 см ³ | Дверей: 5 КП: мех., авт. | Топливо: дизель Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 11.8/7.7 л/100 км |
| 2.4 i Годы выпуска: 2000-2006 Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2351 см ³ | Дверей: 5 КП: мех., авт. | Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 13.0/7.9 л/100 км |
| 2.7 i Годы выпуска: с 2000 по настоящее время Тип кузова: универсал Объем двигателя: 2656 см ³ | Дверей: 5 КП: мех., авт. | Топливо: АИ-95 Емкость топливного бака: 65 л Расход (город/шоссе): 14.9/9.4 л/100 км |

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

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 автострадам. Очень часто некоторые автолюбители выкручивают свечи для определения причины неустойчивой работы двигателя непосредственно после холодного пуска при отрицательной температуре окружающего воздуха, и, обнаружив черный нагар, делают неправильный вывод. Хотя на самом деле причиной возникновения такого нагара является принудительное обогащение смеси во время работы двигателя в режиме холодного старта, а причина нестабильной работы – плохое состояние высоковольтных проводов.

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

фото №1



На фото №1 изображена свеча зажигания, вывернутая из нормально работающего двигателя. Юбка центрального электрода имеет светло-коричневый цвет, нагар и отложения минимальны, полное отсутствие следов масла. Такой двигатель обеспечивает оптимальные показатели расхода топлива и моторного масла.

фото №2



Свеча, изображенная на фото №2, вывернута из двигателя с повышенным расходом топлива. Центральный электрод такой свечи покрыт бархатисто-черным нагаром. Причинами этого могут быть богатая воздушно-топливная смесь (неправильная регулировка карбюратора или неисправность системы электронного впрыска), засорение воздушного фильтра.

фото №3



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

фото №4



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

фото №5



Свеча, показанная на фото №5, имеет ярко выраженные следы масла, особенно на резьбовой части. Двигатель с такими свечами зажигания после длительной стоянки склонен некоторое время «тробить», 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 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 «тробит» 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 может 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. Владельцы автомобилей повезет, если частицы центрального электрода сумеют проскочить в выхлопную систему, не застряв под выпускным клапаном, в противном случае не избежать ремонта головки блока цилиндров.

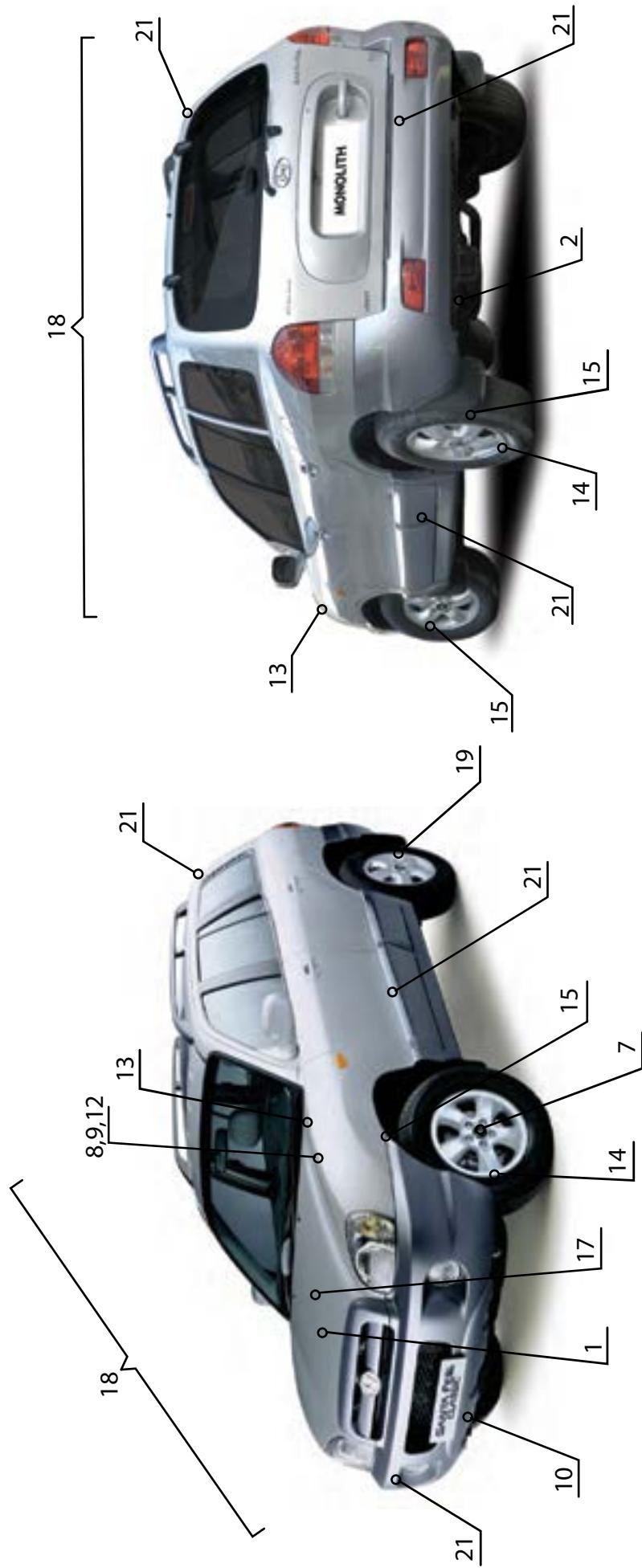
фото №8



Свеча зажигания, изображенная на фото №8, имеет электрод, покрытый зольными отложениями. При этом цвет отложений не играет решающей роли. Причина такого народа – сгорание масла вследствие износа или засорения маслосъемных поршневых колец. На двигателе наблюдается повышенный расход масла, из выхлопной трубы выходит 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 пестковой 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
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22



Приведенные иллюстрации упростят определение той или иной неисправности. Заметив любые отклонения от нормы на вашем автомобиле (посторонние шумы, стуки, течи, признаки неравномерного износа, нарушения в управляемости и т.п.) локализуйте место признака неисправности, сопоставьте его с рисунком и обратитесь к таблице по соответствующей ссылке. Если не удается определить точный источник посторонних шумов, то необходимо сделать это хотя бы приблизительно. Затем, используя иллюстрации и таблицу выявить конкретную неисправность.

На рисунке и в таблице далее приведены самые распространенные источники шумов, однако сходные признаки могут возникать и в других местах автомобиля.

Если невозможно определить местоположение неисправности по рисунку, то необходимо попытаться выявить причину по основным категориям и пунктам, приведенным в таблице.



Примечание:
На рисунке следующие позиции указаны:

13 – Амортизаторные стойки передней подвески
20 – Педальный узел
6, 10 – Редуктор задней главной передачи



Глава 6

МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ ДВИГАТЕЛЯ

| | | | |
|--------------------------------------------|----|-----------------------------------------|----|
| 1. Общие сведения | 53 | 5. Распределительный вал | 72 |
| 2. Технические операции на автомобиле..... | 59 | 6. Шатунно-поршневая группа | 78 |
| 3. Блок цилиндров | 64 | 7. Коленчатый вал..... | 84 |
| 4. Передняя крышка..... | 67 | 8. Сервисные данные и спецификация..... | 89 |

1. Общие сведения

Бензиновые двигатели

2,0 л I4/2,4 л I4/2,7 л V6

Основные параметры

| Тип | 2,4 л I4 | 2,0 л I4 | 2,7 л V6 |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|----------------------|
| | Рядный, с двумя верхними распределительными валами | | |
| Количество цилиндров | | 4 | 6 |
| Диаметр цилиндра | 86,5 мм | 85 мм | 86,7 мм |
| Ход поршня | 100 мм | 88 мм | 75 мм |
| Рабочий объем | 2351 см ³ | 1977 см ³ | 2656 см ³ |
| Степень сжатия | 10 : 1 | ← | 10 : 1 |
| Порядок работы цилиндров | 1-3-4-2 | ← | 1-2-3-4-5-6 |
| Частота вращения холостого хода | 725 ± 100 об/мин | 750 ± 100 об/мин | 725 ± 100 об/мин |
| Угол опережения зажигания при частоте вращения холостого хода | 12° ± 8° до ВМТ | 10° ± 5° до ВМТ | 12° ± 8° до ВМТ |

Фазы газораспределения

| | | 2,4 л | 2,0 л МКП | 2,0 л АКП | 2,7 л V6 |
|-------------------|--------------------|-------|-----------|-----------|----------|
| Впускные клапаны | Открытие до ВМТ | 18° | 15° | 15° | 6° |
| | Закрытие после НМТ | 54° | 53° | 53° | 46° |
| Выпускные клапаны | Открытие до НМТ | 56° | 51° | 56° | 44° |
| | Закрытие после ВМТ | 8° | 17° | 8° | 8° |

Головка блока цилиндров

| Описание | Номинальное значение | | Предельно-допустимое значение | |
|----------------------------------------------------|----------------------|------------------|-------------------------------|------------------|
| | 2,4 л I4 и 2,0 л I4 | 2,7 л V6 | 2,4 л I4 и 2,0 л I4 | 2,7 л V6 |
| Неплоскость поверхности разъема с блоком цилиндров | 0,03 мм максимум | 0,03 мм максимум | 0,2 мм | 0,05 мм |
| Неплоскость поверхности разъема с коллектором | 0,15 мм | | 0,3 мм | |
| Ремонтные размеры отверстий под седла клапанов | Впуск | 0,3 мм | 35,3 – 35,325 мм | 33,3 – 33,325 мм |
| | | 0,6 мм | 35,6 – 35,625 мм | |
| | Выпуск | 0,3 мм | 33,3 – 33,325 мм | 28,6 – 28,625 мм |
| | | 0,6 мм | 33,6 – 33,625 мм | |

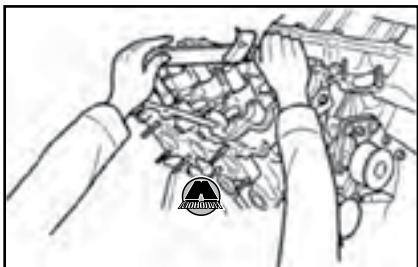
Издательство «Монолит»

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

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

**Примечание:**

Момент затяжки болтов головки блока цилиндров (температура двигателя приблизительно 20 °C): 25 Н·м +(58°...62°) +(43°...47°).



Бензиновые двигатели 2,7 л

2. При затяжке болтов крепления головки блока цилиндров применяется комбинированный динамометрическо – угловой способ затяжки.

3. Болты затягивайте в последовательности, указанной на иллюстрации.



Бензиновые двигатели 2,7 л

**Примечание:**

Прогрейте двигатель до рабочей температуры. После остывания двигателя повторите процедуру затяжки болтов.

Регулировка ремней привода навесного оборудования

Регулировка ремней привода навесного оборудования бензиновых двигателей 2,0 л и 2,4 л

1. Проверьте отсутствие повреждений ремня и правильность посадки ремня в канавках шкивов.

2. Приложите усилие 100 Н к обратной (нерабочей) стороне ремня в середине ветви между двумя шкивами, как показано на иллюстрации. Измерьте прогиб ремня с помощью измерителя натяжения. Издательство «Монолит»



| ВНИМАНИЕ | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
| 1. При установке поликлинового ремня убедитесь в правильности посадки беговых дорожек ремня в канавках шкивов. | | | | |
| 2. Если при работе ремень "визжит" или проскальзывает, то проверьте поверхности контакта со шкивами на отсутствие износа, повреждения или расслоения, а также проверьте шкив на отсутствие повреждений. Кроме того, проверьте степень натяжения ремня. | | | | |

Номинальные значения

| Наименование | При проверке | При регулировке | |
|--------------------------------------------------|--------------|------------------|------------------------------------|
| | | Для нового ремня | Для ранее эксплуатированного ремня |
| Привод генератора | Прогиб, мм | 9 – 10,4 | 7,5 – 9,0 |
| | Натяжение, Н | 350 – 500 | 600 – 700 |
| Привод компрессора кондиционера | Прогиб, мм | 8 | 5,0 – 5,5 |
| | Натяжение, Н | 250 – 500 | 470 – 570 |
| Привод насоса гидроусилителя рулевого управления | Прогиб, мм | 6,0 – 9,0 | - |

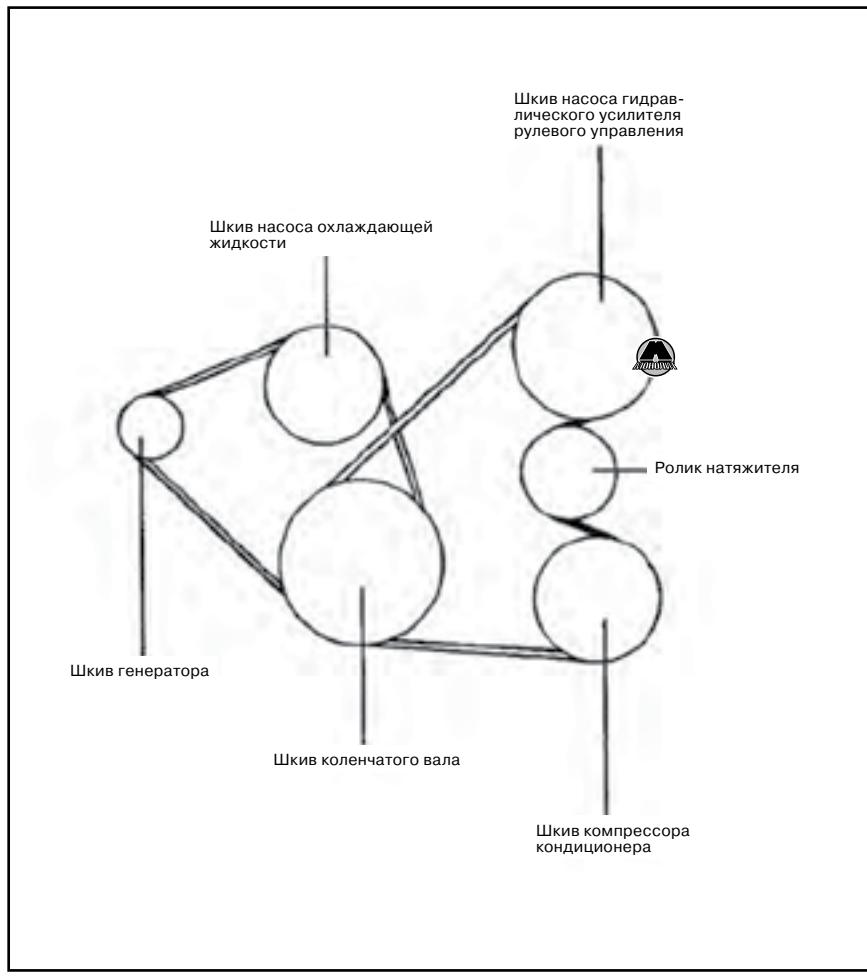
**Примечание:**

1. Натяжение ремня должно измеряться в середине ветви ремня между указанными шкивами.

2. При установке нового ремня отрегулируйте натяжение так, чтобы оно соответствовало среднему значению из допустимого диапазона в колонке "Для нового ремня" приведенной таблицы. После установки ремня дайте двигателю поработать в течение 5 минут или дольше, затем проверьте соответствие натяжения ремня номинальному значению из колонки "При проверке".

3. При регулировке ранее эксплуатированного либо нового ремня, проработавшего на двигателе более 5 минут, пользуйтесь номинальными значениями, приведенными в колонке "Для ранее эксплуатированного ремня".

4. При периодической проверке натяжения ремня пользуйтесь номинальными значениями, приведенными в колонке "При проверке".



B Черный
Br КоричневыйG Зеленый
Gr СерыйL Синий
Lg Светло-зел.T Желт.-корич.
O ОранжевыйP Розовый
W БелыйR Красный
Y Желтый

Li Светло-син.

Распределение питания (часть 5)

