

Возьми в дорогу/передай автомеханику

KIA SPORTAGE

*Модели 2WD&4WD 1999-2004 гг. выпуска
с бензиновым FE (2,0 л)
и с дизельным RF-Turbo (2,0 л)
двигателями*

*Модели 1999-2006 года выпуска
с бензиновым двигателем FE (2,0 л)
производства Автотор*

***Руководство по ремонту
и техническому обслуживанию***

СЕРИЯ ПРОФЕССИОНАЛ

Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: Союзом автомобильных диагностов и Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров - АДАКТ



**Каталог расходных
запасных частей**

Москва
Легион-Автодата
2013

УДК 629.314.6

ББК 39.335.52

К38

Kia SPORTAGE. Модели 2WD&4WD 1999-2004 гг. выпуска с бензиновым FE (2,0 л) и с дизельным RF-Turbo (2,0 л) двигателями. Модели 1999-2006 года выпуска с бензиновым двигателем FE (2,0 л) производства Автотор.

Руководство по ремонту и техническому обслуживанию. Серия "Профессионал".

- М.: Легион-Автодата, 2013. - 312 с.: ил. ISBN 978-5-88850-346-1

(Код 3266)

В руководстве дается пошаговое описание процедур по эксплуатации, ремонту и техническому обслуживанию переднеприводных и полноприводных автомобилей KIA Sportage 1999-2006 гг. выпуска, оборудованных бензиновым FE (2,0 л) и дизельным двигателями RF-Turbo (2,0 л).

Издание содержит руководство по эксплуатации, подробные сведения по техническому обслуживанию автомобилей, диагностике, ремонту и регулировке элементов систем двигателя (в т.ч. систем управления бензиновым и дизельным двигателем, турбонаддува, зажигания, запуска и зарядки), элементов механических (МКПП) и автоматических (АКПП) коробок передач, раздаточной коробки, заднего редуктора (в т.ч. модели с самоблокирующимся дифференциалом), элементов тормозной системы (включая антиблокировочную систему тормозов (ABS) и систему электронного распределения тормозных усилий (EBD)), рулевого управления, подвески, кузовных элементов, систем кондиционирования и вентиляции.

Приведены инструкции по диагностике **5 электронных систем**: управления бензиновым и дизельным двигателями, ABS, SRS, иммобилайзера.

Подробно описаны **146 кодов неисправностей P0, P1, C1, C2, Flash**; условия их возникновения и возможные причины. Приведены разъемы и процедуры проверки сигналов на выводах блоков управления различными системами - PinData.

Представлены **43 подробные электросхемы** для различных вариантов комплектации, описание большинства элементов электрооборудования.

Процедуры проверки компонентов, которые требуют профессиональных навыков и опыта по работе с электронными системами управления, представлены в интерактивной системе для высокотехнологичных участков работ MotorData.ru.

Приведены возможные неисправности и методы их устранения, сопрягаемые размеры основных деталей и пределы их допустимого износа, рекомендуемые смазочные материалы, рабочие жидкости и **каталожные номера** расходных запчастей, необходимые для технического обслуживания, размеры рекомендуемых шин и дисков. Представленные **характерные неисправности** моделей *Kia Sportage* и способы их устранения помогут Вам при эксплуатации автомобиля.

Помимо существенной помощи в самостоятельном ремонте, книги серии "Профессионал" могут выручить Вас в дороге, если Вам придется пользоваться услугами автосервиса, незнакомого или малознакомого с особенностями модели Вашего автомобиля. Отдавая автомобиль на СТО, оставьте нашу книгу в автомобиле, и в случае каких-либо затруднений, автомеханик сможет воспользоваться ею, что значительно ускорит ремонт вашего автомобиля. Качественное изложение материала позволяет сократить время обслуживания автомобиля и сделать его более эффективным.

Книга предназначена для автовладельцев, персонала СТО и ремонтных мастерских. Книги издательства Легион-Автодата серии "Профессионал" рекомендованы к использованию в автосервисах двумя профессиональными сообществами автомобильных диагностов: *Союзом автомобильных диагностов* и *Ассоциацией диагностов, автоэлектриков и чиптюнеров – АДАКТ*.

На сайте www.autodata.ru, в разделе "Форум" - обсуждение профессиональных вопросов по диагностике, ремонту и перепрограммированию различных систем автомобилей специалистами Союза Автомобильных диагностов.

На сайте www.kia-club.ru, в разделе "Форум", Вы можете обсудить вопросы эксплуатации, технического обслуживания и ремонта автомобилей KIA Sportage.

© ЗАО "Легион-Автодата" 2008, 2013

E-mail: Legion@autodata.ru

<http://www.autodata.ru>

www.motorbooks.ru

Замечания, советы из опыта эксплуатации и ремонта автомобилей, рекомендации и отзывы о наших книгах Вы можете направить в адрес издательства: 115432, Москва, ул. Трофимова, д. 16 или по электронной почте: notes@autodata.ru. Готовы рассмотреть предложения по размещению рекламы в наших изданиях.

Лицензия ИД №00419 от 10.11.99.
Подписано в печать 24.05.2013.
Формат 60×90 1/8. Усл. печ. л. 39.
Бумага офсетная. Печать офсетная.

Издание находится под охраной авторского права. Ни одна часть данной публикации не разрешается для воспроизведения, переноса на другие носители информации и хранения в любой форме, в том числе электронной, механической, на лентах или фотокопиях.

Содержание

| | | | |
|---|-----------|---|-----------|
| Идентификация | 3 | Особенности эксплуатации алюминиевых дисков | 28 |
| Идентификационные таблички | 3 | Замена дисков колес | 28 |
| Номер двигателя | 3 | Индикаторы износа накладок тормозных колодок | 29 |
| Технические характеристики двигателей, установившихся на KIA Sportage | 3 | Каталитический нейтрализатор и система выпуска | 29 |
| Сокращения и условные обозначения | 3 | Проверка и замена предохранителей | 29 |
| Общие инструкции по ремонту | 4 | Замена ламп | 30 |
| Точки установки гаражного домкрата и лап подъемника | 4 | Техническое обслуживание и общие процедуры проверок и регулировок | 32 |
| Самостоятельная диагностика | 5 | Меры предосторожности при работе с маслами | 33 |
| Характерные неисправности автомобилей KIA Sportage | 8 | Интервалы обслуживания | 33 |
| Руководство по эксплуатации | 13 | Моторное масло и фильтр | 33 |
| Блокировка дверей | 13 | Охлаждающая жидкость | 35 |
| Одометр и счетчик пробега | 14 | Проверка и замена воздушного фильтра | 36 |
| Тахометр | 14 | Замена топливного фильтра (двигатели FE) | 36 |
| Указатель температуры охлаждающей жидкости | 14 | Замена топливного фильтра (двигатели RF) | 37 |
| Указатель количества топлива | 14 | Удаление воды из топливного фильтра (двигатели RF) | 37 |
| Индикаторы комбинации приборов | 14 | Удаление воздуха из топливопроводов (двигатели RF) | 37 |
| Стеклоподъемники | 16 | Аккумуляторная батарея | 38 |
| Часы | 16 | Свечи зажигания и свечные провода высокого напряжения (двигатели FE) | 40 |
| Световая сигнализация на автомобиле | 16 | Проверка частоты вращения холостого хода | 41 |
| Реостат подсветки комбинации приборов | 16 | Проверка угла опережения зажигания (двигатели FE) | 41 |
| Капот | 16 | Проверка компрессии | 41 |
| Задняя дверь | 17 | Проверка состояния и натяжения ремней привода навесных агрегатов | 42 |
| Лючок заливной горловины | 17 | Проверка состояния ремня привода ГРМ | 43 |
| Управление стеклоочистителем и омывателем | 17 | Тормозная жидкость | 44 |
| Регулировка положения рулевого колеса | 18 | Рабочая жидкость привода выключения сцепления (модели с МКПП) | 45 |
| Управление зеркалами | 18 | Рабочая жидкость системы усилителя рулевого управления | 45 |
| Сиденья | 18 | Масло МКПП | 47 |
| Ремни безопасности | 18 | Рабочая жидкость АКПП | 47 |
| Регулирование высоты точки крепления ремня безопасности (передние сиденья) | 19 | Масло раздаточной коробки | 49 |
| Детские сиденья | 19 | Масло редуктора переднего и заднего мостов | 50 |
| Младенцы и дети младшего возраста | 19 | Заправка системы кондиционирования | 51 |
| Подростки | 19 | Проверка уровня жидкости в бачке омывателей стекол | 51 |
| Меры предосторожности при эксплуатации автомобилей, оборудованных системой SRS | 19 | Проверка и замена тормозных колодок | 51 |
| Управление отопителем и кондиционером | 20 | Проверка стояночного тормоза | 54 |
| Разъем для подключения дополнительного оборудования | 20 | Проверка пылезащитных чехлов | 54 |
| Система поддержания скорости | 20 | Дополнительные проверки | 54 |
| Антиблокировочная тормозная система (ABS) | 21 | Каталог расходных запасных частей.... | 56 |
| Управление автомобилем с АКПП | 21 | Бензиновый двигатель - механическая часть | 72 |
| Управление автомобилем с МКПП | 22 | Ремень привода ГРМ | 72 |
| Особенности трансмиссии моделей 4WD | 23 | Головка блока цилиндров | 74 |
| Советы по вождению в различных условиях | 23 | Блок цилиндров | 75 |
| Буксировка автомобиля | 24 | Силовой агрегат | 77 |
| Запуск двигателя | 24 | Снятие | 77 |
| Замок зажигания | 24 | Предварительная разборка и сборка | 79 |
| Запуск двигателя | 24 | Разборка шатунно-поршневой группы | 80 |
| Если двигатель не запускается | 25 | Проверка и ремонт | 80 |
| Запуск двигателя (если свечи зажигания "залиты") | 25 | Сборка | 84 |
| Запуск с помощью добавочной аккумуляторной батареи | 25 | Установка поршневой группы | 86 |
| Установка | 86 | Установка | 86 |
| Неисправности двигателя во время движения | 25 | Дизельный двигатель - механическая часть | 87 |
| Домкрат и инструменты | 26 | Ремень привода ГРМ | 87 |
| Поддомкрачивание автомобиля | 26 | Снятие | 87 |
| Замена колеса | 26 | Проверка | 87 |
| Замена колеса на "докатку" | 27 | Установка | 88 |
| Рекомендации по выбору шин | 27 | | |
| Проверка давления и состояния шин | 28 | | |
| Замена шин | 28 | | |

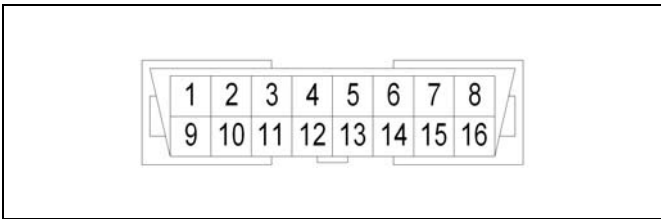
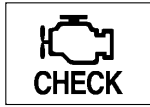
| | | | |
|---|------------|--|------------|
| Головка блока цилиндров | 88 | Послеремонтная процедура (обнуление памяти блока диагностики)..... | 113 |
| Снятие | 88 | Диагностические коды неисправностей системы управления двигателя | 114 |
| Разборка | 89 | Проверка напряжения на выводах электронного блока управления | 117 |
| Сборка | 90 | Топливная система..... | 119 |
| Регулировка клапанного зазора | 91 | Топливный бак | 119 |
| Установка | 91 | Топливный насос | 120 |
| Силовой агрегат | 92 | Реле топливного насоса | 121 |
| Осмотр и ремонт | 94 | Регулятор давления | 121 |
| Замечания по ремонту | 94 | Форсунка | 121 |
| Головка блока цилиндров | 94 | Системы снижения токсичности отработавших газов | 122 |
| Распределительный вал | 97 | Компоненты системы впрыска..... | 123 |
| Поршни и поршневые кольца | 97 | Датчик массового расхода воздуха | 123 |
| Шатуны | 98 | Датчик температуры охлаждающей жидкости | 123 |
| Коленчатый вал | 98 | Датчик положения дроссельной заслонки..... | 123 |
| Коренной и шатунный подшипники | 98 | Датчик положения педали акселератора | 124 |
| Крышки зубчатого ремня (левая, правая)..... | 98 | Датчик детонации..... | 124 |
| Сборка..... | 98 | Кислородный датчик | 124 |
| Примечания к сборке..... | 98 | Главное реле | 124 |
| Поршень и шатун | 98 | Система выпуска отработавших газов..... | 124 |
| Коленчатый вал | 99 | | |
| Крышки заднего сальника | 100 | Топливная система - дизельный двигатель | 125 |
| Масляный насос | 100 | Топливный насос высокого давления | 125 |
| Зубчатый шкив коленчатого вала..... | 101 | Форсунка | 127 |
| Датчик давления масла и масляный щуп | 102 | Удаление воздуха из ТНВД | 127 |
| Топливный насос | 102 | | |
| Трубка высокого давления..... | 102 | Электронная система управления дизельным двигателем | 128 |
| Задняя крышка ремня | 102 | Общее описание | 128 |
| Кронштейн вентилятора и узел термостата | 102 | Выводы электронного блока управления | 129 |
| Шкив распределительного вала | 102 | Самодиагностика | 131 |
| Шкив топливного насоса | 102 | Считывание кодов неисправностей..... | 131 |
| Шкив коленчатого вала | 102 | Проверка элементов системы электронного управления двигателем | 131 |
| Выпускной и впускной коллекторы | 102 | Реле свечей накаливания | 132 |
| Маслоохладитель и масляный фильтр..... | 102 | Индикатор наличия воды..... | 132 |
| Генератор..... | 102 | | |
| Опоры двигателя | 102 | Система впуска, выпуска и турбонаддува - дизельного двигателя | 133 |
| | | Описание..... | 133 |
| Система охлаждения - бензиновые двигатели..... | 103 | Турбокомпрессор..... | 133 |
| Описание | 103 | Впускной коллектор..... | 134 |
| Термостат | 103 | Промежуточный охладитель наддувочного воздуха..... | 134 |
| Крышка радиатора | 103 | Педали управления дроссельной заслонкой..... | 134 |
| Насос охлаждающей жидкости | 103 | Трос привода дроссельной заслонки..... | 134 |
| Радиатор | 104 | Система выпуска отработавших газов..... | 134 |
| Вентилятор | 104 | | |
| | | Система зажигания - бензиновый двигатель..... | 135 |
| Система охлаждения - дизельный двигатель | 105 | Катушка зажигания | 135 |
| Термостат | 105 | Свечи зажигания..... | 135 |
| Крышка радиатора | 105 | | |
| Радиатор..... | 106 | Система запуска - бензиновый двигатель..... | 136 |
| Насос охлаждающей жидкости | 106 | Снятие и установка | 136 |
| Вентилятор системы охлаждения..... | 106 | Разборка..... | 136 |
| | | Проверка | 137 |
| Система смазки - бензиновый двигатель | 108 | Сборка | 138 |
| Проверка давления масла | 108 | | |
| Масляный поддон | 108 | Система запуска - дизельный двигатель..... | 139 |
| Масляный насос..... | 109 | Снятие | 139 |
| | | Разборка..... | 139 |
| Система смазки - дизельный двигатель | 110 | Проверка | 140 |
| Описание | 110 | Сборка | 141 |
| Проверки..... | 110 | Установка | 141 |
| Масляный поддон | 111 | | |
| Масляный насос..... | 111 | | |
| Масляный радиатор..... | 112 | | |
| Масляная форсунка | 112 | | |
| | | Система впрыска топлива бензинового двигателя..... | 113 |
| Система впрыска топлива бензинового двигателя..... | 113 | Общее описание | 113 |
| Общее описание | 113 | Самодиагностика | 113 |
| Самодиагностика | 113 | | |

| | | | |
|---|------------|---|------------|
| Система зарядки - бензиновый двигатель | 142 | Задний мост и передние приводные валы | 178 |
| Описание | 142 | Предварительные проверки | 180 |
| Снятие и установка | 142 | Передние приводные валы | 180 |
| Разборка | 142 | Промежуточный вал | 181 |
| Проверка | 144 | Муфта | 182 |
| Сборка | 144 | Ступица и поворотный кулак | 182 |
| Система зарядки - дизельный двигатель | 145 | Полуоси | 183 |
| Описание | 145 | Подвеска | 185 |
| Проверка на автомобиле | 145 | Предварительные проверки и регулировки | 185 |
| Снятие и установка | 145 | Проверка и регулировка углов установки колёс | 186 |
| Разборка и сборка | 146 | Передняя штанга стабилизатора | 187 |
| Проверка | 147 | Стойка передней подвески | 187 |
| Вакуумный насос | 147 | Верхний рычаг | 189 |
| Сцепление | 148 | Нижний рычаг | 189 |
| Проверка уровня рабочей жидкости привода выключения сцепления | 148 | Амортизатор и пружина задней подвески | 190 |
| Прокачка привода выключения сцепления | 148 | Нижняя продольная штанга | 191 |
| Проверки и регулировки | 148 | Верхняя продольная штанга | 191 |
| Педали сцепления | 149 | Поперечная штанга | 191 |
| Главный цилиндр привода выключения сцепления | 149 | Рулевое управление | 192 |
| Рабочий цилиндр привода выключения сцепления | 150 | Предварительные проверки и регулировки | 192 |
| Сцепление в сборе | 150 | Наконечник поперечной рулевой тяги | 192 |
| Механическая коробка передач | 152 | Рулевое колесо и колонка | 193 |
| Снятие | 152 | Рулевой механизм | 195 |
| Разборка | 152 | Насос гидроусилителя рулевого управления | 198 |
| Проверка | 156 | Приводной ремень | 198 |
| Замена элементов | 156 | Тормозная система | 199 |
| Подшипник вторичного вала | 156 | Предварительные проверки и регулировки | 199 |
| Сальник передней крышки | 156 | Педали тормоза | 199 |
| Втулка рычага переключения передач | 156 | Главный тормозной цилиндр | 201 |
| Уплотнение рычага | 156 | Вакуумный усилитель | 202 |
| Сборка | 156 | Передний тормозной механизм | 203 |
| Установка | 162 | Задний тормозной механизм | 204 |
| Раздаточная коробка | 162 | Стояночный тормоз | 205 |
| Автоматическая коробка передач | 164 | Модулятор давления с электронным блоком управления ABS/EBD | 205 |
| Описание и управление | 164 | Датчики частоты вращения передних колёс | 205 |
| Предварительные проверки | 165 | Роторы датчиков частоты вращения передних колёс | 206 |
| Элементы системы управления АКПП | 165 | Датчик частоты вращения задних колёс | 206 |
| Электромагнитные клапаны | 165 | Индикаторы "ABS" и "EBD" | 206 |
| Выключатели запрещения запуска двигателя и фонарей заднего хода | 165 | Поиск и устранение неисправностей системы ABS | 206 |
| Датчик частоты вращения колеса | 166 | Кузов | 208 |
| Переключатель повышающей передачи | 166 | Капот | 208 |
| Переключатель L4 | 166 | Передний бампер | 209 |
| Блок управления автоматической коробкой | 166 | Задний бампер | 210 |
| Коробка передач в сборе | 166 | Двери | 210 |
| Карданные валы | 169 | Передняя дверь | 210 |
| Проверка на автомобиле | 169 | Боковая задняя дверь | 212 |
| Снятие | 169 | Задняя дверь | 213 |
| Разборка | 169 | Держатель запасного колеса | 214 |
| Сборка | 170 | Ветровое стекло | 214 |
| Проверка | 170 | Стеклоочиститель | |
| Установка | 170 | и стеклоомыватель ветрового стекла | 215 |
| Редукторы | 171 | Задние стеклоочиститель и стеклоомыватель | 217 |
| Передний редуктор | 171 | Приборная панель | 218 |
| Замена заднего сальника | 171 | Сиденья | 221 |
| Замена бокового сальника | 171 | Ремни безопасности | 222 |
| Снятие | 171 | Наружное зеркало заднего вида | 222 |
| Разборка и сборка | 172 | Электропривод замков дверей | 223 |
| Установка | 172 | Электрические стеклоподъемники | 223 |
| Задний редуктор | 172 | Отделка | 223 |
| Замена переднего сальника | 172 | Отделка крыши | 223 |
| Снятие | 173 | Кондиционер, отопление и вентиляция | 225 |
| Разборка | 173 | Меры безопасности при работе с хладагентом | 225 |
| Проверка | 175 | Удаление хладагента, вакуумирование, зарядка и проверка системы | 225 |
| Сборка | 175 | Технические данные | 226 |
| Установка | 177 | | |

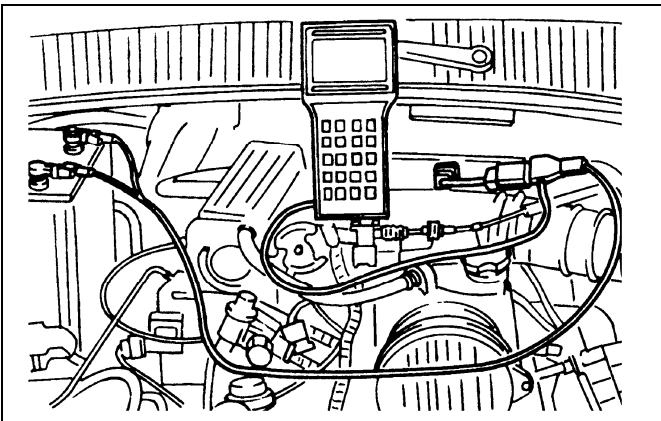
| | | | |
|--|------------|--|------------|
| Блок кондиционера | 228 | Схема 2 | 251 |
| Снятие | 228 | Система управления двигателем. | |
| Установка | 228 | Схема 3 | 256 |
| Проверка испарителя | 229 | Комбинация приборов. | |
| Проверка реле вентилятора отопителя | 229 | Схема 4 | 259 |
| Проверка реле кондиционера | 229 | Задние противотуманные фонари, | |
| Проверка электродвигателя | 229 | прикуриватель и система питания | |
| вентилятора отопителя | 229 | дополнительных потребителей | |
| Резистор электродвигателя | 229 | Схема 5 | 260 |
| вентилятора отопителя | 229 | Отопитель и кондиционер. | |
| Проверка привода переключения забора воздуха | 230 | Схема 6 | 262 |
| Проверка термостата | 230 | Система управления АКПП, | |
| Компрессор | 230 | система блокировки селектора АКПП. | |
| Вентилятор конденсатора | 231 | Схема 7 | 264 |
| Конденсатор | 231 | Блок управления таймером (БУТ), | |
| Блок отопителя | 232 | освещения салона. | |
| Трубки и шланги | 233 | Схема 8 | 266 |
| Ресивер | 234 | Антиблокировочная система тормозов (ABS). | |
| Панель управления кондиционером и отопителем | 234 | Схема 9 | 267 |
| | | Диагностический разъем и сервисный разъемы. | |
| Система пассивной безопасности (SRS)..... | 235 | Схема 10 | 268 |
| Меры предосторожности при эксплуатации | 235 | Система запуска и зарядки. | |
| и проведении ремонтных работ | 235 | Схема 11 | 269 |
| Диагностика системы пассивной безопасности | 236 | Фары (модели без системы SRS). | |
| Подушка безопасности водителя | 237 | Схема 12 | 270 |
| Спиральный провод | 237 | Фары (модели с системой SRS). | |
| Электронный блок управления SRS | 237 | Схема 13 | 271 |
| Электрооборудование кузова..... | 239 | Габариты и подсветка номерного знака | |
| Введение | 239 | (модели для Европы). | |
| Предварительные замечания | 239 | Схема 14 | 272 |
| Коды цветов проводов | 239 | - Указатели поворота | |
| Разъем | 239 | и аварийная сигнализация. | |
| Замечание по проверке | 239 | Схема 15 | 273 |
| Замена выводов | 239 | Стоп-сигналы, фонари заднего хода | |
| Замена предохранителей | 239 | и звуковой сигнал. | |
| Провод с тонкой изоляцией | 239 | Схема 16 | 274 |
| Экранированный провод | 239 | Стеклоподъемники с электроприводом. | |
| Обозначения в электрических схемах | 239 | Схема 17 | 275 |
| Плавкие предохранители | 239 | Боковые зеркала заднего вида | |
| Освещение салона | 240 | с электроприводом. | |
| Наружные лампы | 241 | Схема 18 | 276 |
| Описание и назначение | 241 | Центральный замок. | |
| Фары | 242 | Схема 19 | 277 |
| Аварийный сигнал, указатели поворота - | | Система иммобилайзера | |
| визуальный осмотр | 242 | и система открывания задней двери. | |
| Передние указатели поворота | 242 | Схема 20 | 278 |
| Задняя комбинация ламп | 242 | Система безопасности (SRS). | |
| Реле-прерыватель | 243 | Разъемы | 279 |
| Стоп-сигнал | 243 | Схемы электрооборудования | |
| Освещение номерного знака | 243 | (модели с дизельным двигателем) | 285 |
| Спидометр | 243 | Схема 1 | 285 |
| Тахометр | 244 | Точки заземления. | |
| Указатель уровня топлива | 244 | Схема 2 | 286 |
| Указатель температуры охлаждающей жидкости | 244 | Система управления двигателем. | |
| Замок зажигания | 245 | Схема 3 | 290 |
| Блок управления таймером (БУТ) | 246 | Комбинация приборов. | |
| Электрические стеклоподъемники | 247 | Схема 4 | 293 |
| Электропривод наружных зеркал | 247 | Отопитель и кондиционер. | |
| Иммобилайзер | 247 | Схема 5 | 295 |
| | | Антиблокировочная система тормозов (ABS). | |
| Схемы электрооборудования..... | 249 | Схема 6 | 296 |
| Обозначения, применяемые на схемах | 249 | Диагностический разъем и сервисный разъемы. | |
| Расположение разъемов | 249 | Разъемы | 297 |
| Расположение проводов | 249 | | |
| Коды цветов проводов | 249 | | |
| Схемы электрооборудования | | | |
| (модели с бензиновым двигателем)..... | 250 | | |
| Схема 1 | 250 | | |
| Точки заземления. | | | |

Самостоятельная диагностика

Еще недавно на автомобилях существовала возможность считать диагностические коды посредством мигания индикатора "CHECK ENGINE" на комбинации приборов. Для этого было необходимо выполнить некоторые манипуляции с выводами диагностического разъема. У современных автомобилей эта возможность осталась только для некоторых периферийных систем. Но у автовладельцев и сегодня есть возможность самостоятельно диагностировать основные системы автомобиля, теперь уже с применением относительно недорогих (от 50\$) и простых диагностических приборов, работающих по стандарту OBD-II. Многие из них позволяют автомобилистам не только самостоятельно провести диагностику при появлении индикации неисправности двигателя "CHECK ENGINE", но и контролировать выбранные параметры работы различных систем в движении. Стандарт самодиагностики OBD-II впервые был введен в обязательное использование в США с 1996 в. Это второе поколение самодиагностики обязало автопроизводителей использовать стандартные протоколы обмена данными, виды кодов неисправностей, терминологию и вид диагностического разъема. Именно благодаря OBD-II диагностика стала доступной.



Стандартный диагностический разъем OBD.



Расположение диагностического разъема на автомобиле Kia Sportage.

Коды неисправностей

OBD-код неисправности состоит из буквы и четырех цифр (например, P0100). Буква определяет принадлежность кода к СИСТЕМЕ:

P - Powertrain - коды, относящиеся к силовой установке автомобиля, т.е. ко всему, что приводит автомобиль в движение (двигатель, коробка передач, гибридная установка и т.д.).

C - Chassis - коды, относящиеся к системам шасси автомобиля (антиблокировочная система тормозов, система курсовой устойчивости, пневмоподвеска, усилитель рулевого управления и т.д.)

B - Body - коды, относящиеся к кузовным системам, в основном находящимся внутри салона автомобиля (система управления электрооборудованием кузова, противоугонные системы, система подушек безопасности, освещение и т.д.)

U - коды, относящиеся к системам обмена данными между блоками/системами управления в автомобиле.

Стандартные и нестандартные коды

Диагностические коды неисправностей (далее просто "коды") по их звучанию можно разделить на две группы:

а) Коды, имеющие стандартное звучание для всех производителей - стандартные коды (начинаются на P0, P2, B0, C0, U0).

б) Коды, звучание которых не определяется стандартом и отдано "на откуп" автопроизводителям - нестандартные коды (начинаются на P1, P3, B1, B2, C1, C2, U1, U2). Многие диагностические приборы (далее - "сканеры") имеют возможность расшифровки кодов неисправностей, однако правильно расшифровать нестандартные коды могут только приборы высокого уровня с соответствующей ценой. Да и стандартные коды тоже могут иметь разночтения, так как это зависит от автопроизводителя, типа двигателя и т.д. К тому же сканеры в основном дают английскую версию кода, что делает невозможным использование этой информации людьми, не знающими английского языка. Поэтому для корректной интерпретации считанного кода необходимо обратиться к соответствующему разделу книги.

Диагностические приборы начального уровня можно разделить на два типа: **самостоятельные** и требующие подключения к ноутбуку/планшету/смартфону (**несамостоятельные**).

Самостоятельные приборы имеют встроенный экран и собственное программное обеспечение (далее - "ПО"). Они наиболее просты в использовании, так как не требуют дополнительных знаний компьютерной техники, и будут полезны всем автолюбителям, так как компактны (их можно постоянно возить с собой), не требуют дополнительного источника питания (питаются или заряжаются от бортовой сети автомобиля) и являются независимыми от других устройств. Функционал таких приборов зависит от функционала встроенного в них ПО.

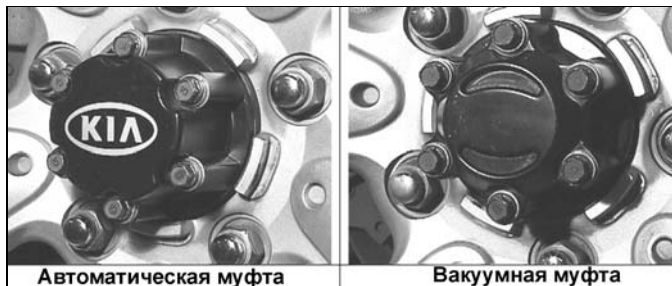
Подключение самостоятельного диагностического прибора осуществляется в следующей последовательности: выключить зажигание, подключить прибор к диагностическому разъему OBD-II автомобиля, включить прибор, включить зажигание. Далее производится считывание параметров с экрана прибора.

Характерные неисправности автомобилей KIA Sportage

Проблемы при подключении полного привода (модели с вакуумными или автоматическими муфтами подключения передних колес)

Одна из самых распространенных неисправностей моделей 4WD - при включении полного привода (рычаг управления раздаточной коробкой установлен в положение "4H" или "4L"), привод по-прежнему осуществляется только на задние колеса. Неприятный момент также заключается в том, что при этом на комбинации приборов горит индикатор, соответствующий режиму 4WD и понять, что крутящий момент двигателя передается на все четыре колеса возможно только тестируя автомобиль в условиях бездорожья. В большинстве случаев, работоспособность системы полного привода напрямую зависит от состояния муфт подключения передних колес, их магистралей, а также способности муфт жестко блокировать передние колеса. Если на моделях с автоматическими муфтами, как правило, все проблемы в муфтах связаны с механической поломкой или износом кольца муфты (каталожный номер **OK01133220**), то на моделях с вакуумными муфтами причиной неработающего полного привода является разгерметизация системы управления муфтами включения передних колес вследствие деформации сальников поворотного кулака, повреждения вакуумных магистралей или износа вакуумного клапана на ресивере. Вместе с воздухом в систему всасывается влага и пыль, которые приводят к поломке муфт, разрушению игольчатых подшипников и забывают трубопроводы.

Примечание: согласно рекомендациям автопроизводителя, каждые 10 000 км пробега автомобиля необходимо производить продувку вакуумных магистралей системы управления муфтами включения передних колес.



Автоматическая муфта

Вакуумная муфта

Если вакуумные муфты не работают, необходимо устранить причину разгерметизации (заменить внутренний и наружный сальники и игольчатые подшипники / шланги, ведущие от вакуумных трубок к муфтам / вакуумный клапан), разобрать и очистить ступицы передних колес и удалить грязь из системы путем ее продувки. Если трубки системы продуть не удастся, их необходимо заменить на новые либо изготовленные самостоятельно из трубок соответствующего диаметра. Также стоит обратить внимание на то, что шланги должны обладать достаточным запасом длины, чтобы их не оборвало при вывешивании колес.

Примечание: при обнаружении сильного износа приводных валов их необходимо заменить на новые, в противном случае даже новые сальники не смогут обеспечить герметичность системы.

Если вакуумная система управления муфтами подключения передних колес неисправна и устранить неисправность не представляется возможным, временным методом восстановления работоспособности полного привода

может стать перестановка пружин внутри муфт в положение постоянного зацепления (извлечь из муфты шестерню №1-пружину-шестерню №2 и установить пружину-шестерню №2-шестерню №1), после чего муфты будут работать как обычные механические, установленные в положение "LOCK". Однако стоит иметь в виду, что поскольку передние колеса будут постоянно подключены, даже если рычаг управления раздаточной коробкой будет находиться в положении "2H", езда на автомобиле с подобной "модернизацией" приведет к повышенному износу игольчатых подшипников и увеличенному расходу топлива.

Поскольку обнаружение и устранение неисправностей в вакуумных муфтах подключения передних колес зачастую вызывает много трудностей, автовладельцы часто отказываются от этих муфт в пользу более надежных, хоть и менее комфортных, механических муфт подключения передних колес. Если было принято решение о замене вакуумных муфт на механические, необходимо помнить, что после замены муфт необходимо заглушить вакуумные магистрали и отсоединить провод от вакуумного клапана, в противном случае при включении полного привода в систему будет засасываться пыль и влага, которые будут уменьшать ресурс игольчатых подшипников и, как следствие, приводных валов.



Вакуумная трубка



Разъем вакуумного клапана

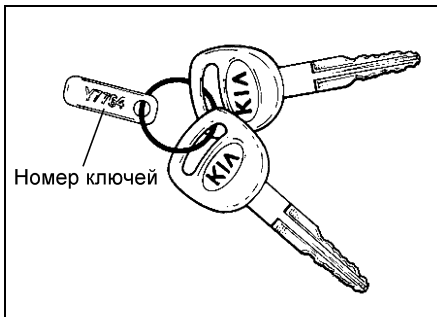
Примечание: в случае замены вакуумных муфт на механические, полезным усовершенствованием может стать установка пресс-масленок в штуцера, распо-

Руководство по эксплуатации

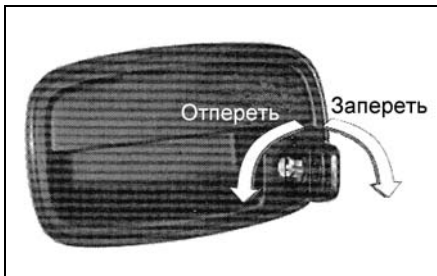
ВНИМАНИЕ: при проведении работ в салоне автомобиля, оборудованного системой подушек безопасности и преднатяжителей ремней (система SRS), следует быть особенно внимательными, чтобы не повредить блок управления системы SRS. Во избежание случайного срабатывания подушек безопасности или преднатяжителей ремней, перед началом работ установите колеса в положение прямолинейного движения и замок зажигания в положение "LOCK", отсоедините провод от отрицательной клеммы аккумулятора и подождите не менее 90 секунд (время разряда резервного питания). Не пытайтесь разбирать узел подушки безопасности или узел преднатяжителя ремня, т.к. в данных узлах нет деталей, требующих обслуживания. Если подушки безопасности и/или преднатяжители ремней срабатывали (разворачивались), то их нельзя отремонтировать или использовать повторно.

Блокировка дверей

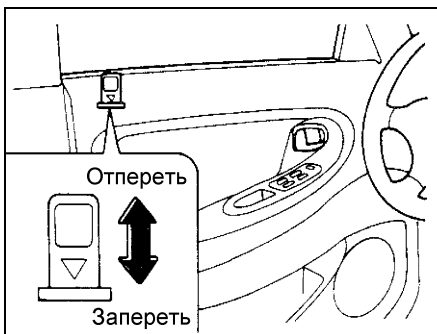
1. В комплект входят два ключа. Любым ключом можно запустить двигатель, отпереть передние двери и дверь багажника. Номер ключей выбит на бирке, прилагаемой к ключам. Храните ее в надежном месте. Если вы потеряете ключи, дубликаты могут быть изготовлены вашим дилером фирмы "KIA" по номеру.



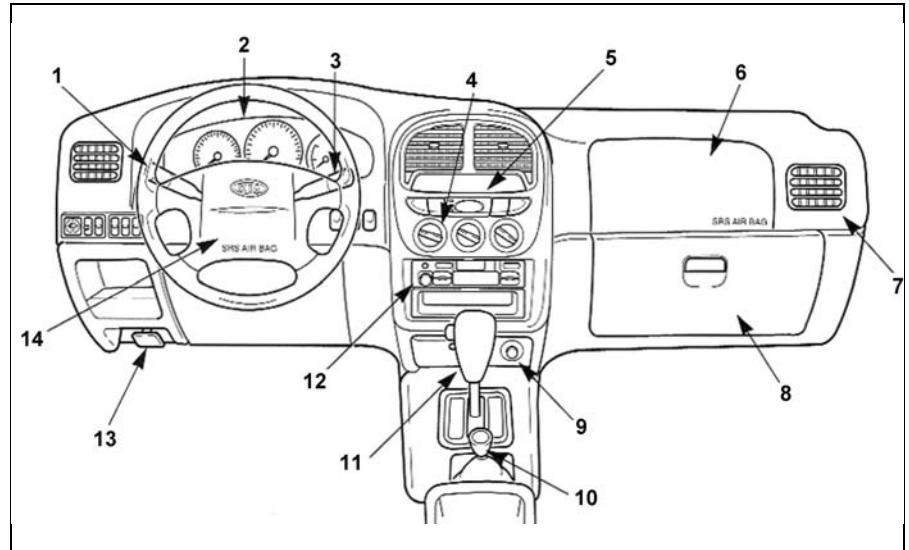
2. Для отпирания/запирания замка водительской двери и двери переднего пассажира снаружи, необходимо вставить ключ в дверной замок и повернуть его влево/вправо.



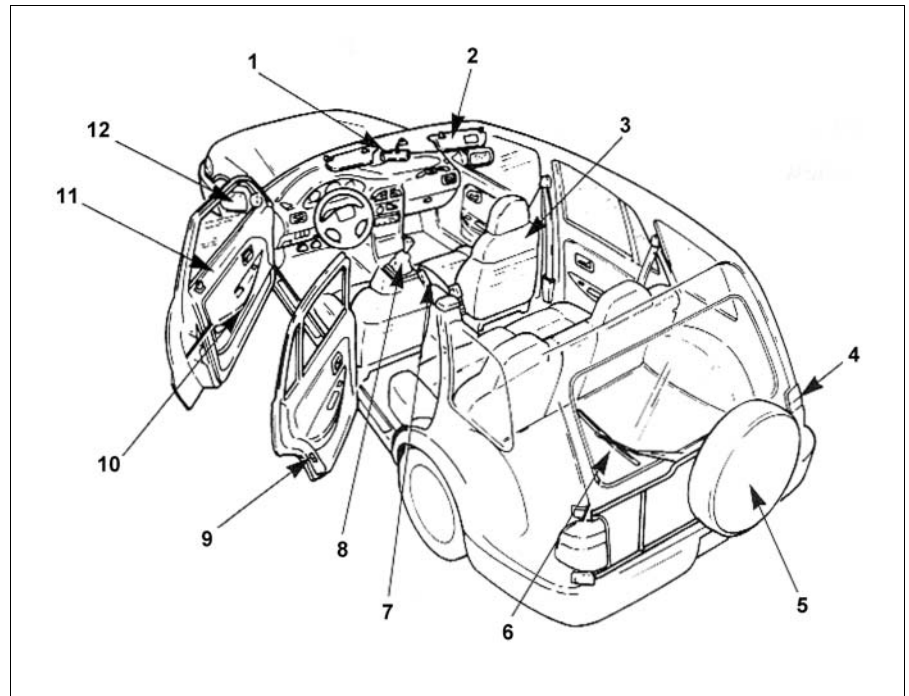
Для отпирания/запирания замков дверей изнутри, переведите кнопку блокировки замка двери вверх/вниз соответственно.



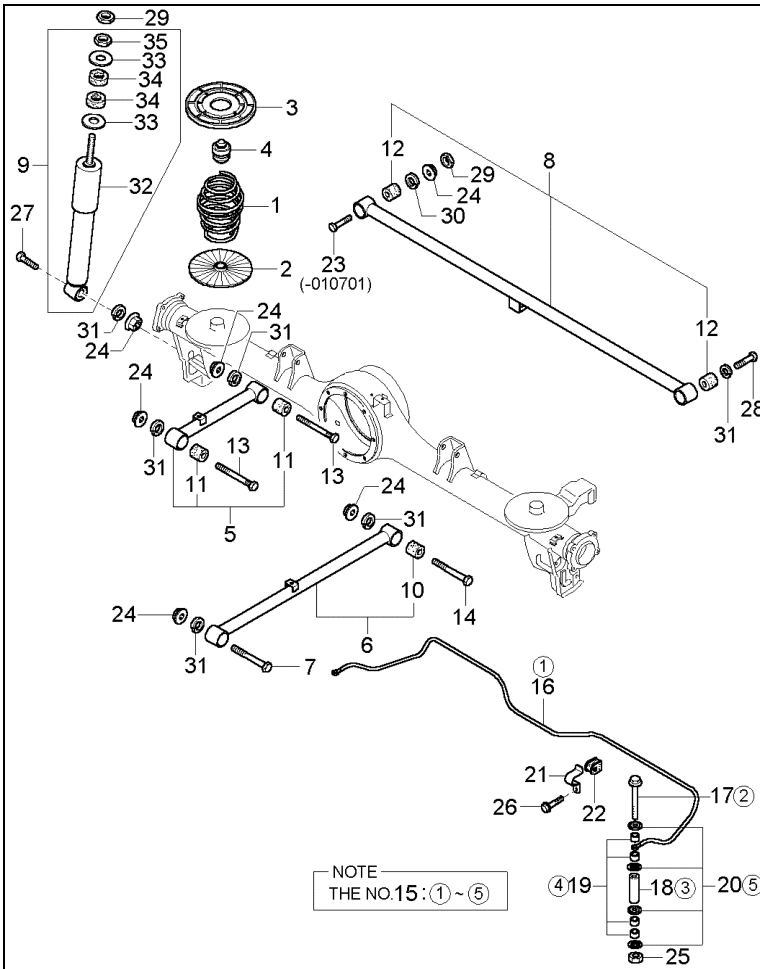
Передние и задние двери можно закрыть без ключа. Для этого нажмите рычаг блокировки замка двери и закройте дверь.



Панель приборов. 1 - переключатель света фар и указателей поворота, 2 - комбинация приборов, 3 - переключатель управления очистителем и омывателем, 4 - панель управления отопителем и кондиционером, 5 - подстаканник, 6 - подушка безопасности переднего пассажира, 7 - дефлектор, 8 - вещевой ящик, 9 - прикуриватель, 10 - рычаг управления раздаточной коробкой, 11 - селектор АКПП, 12 - магнитола, 13 - рычаг привода замка капота, 14 - подушка безопасности водителя.

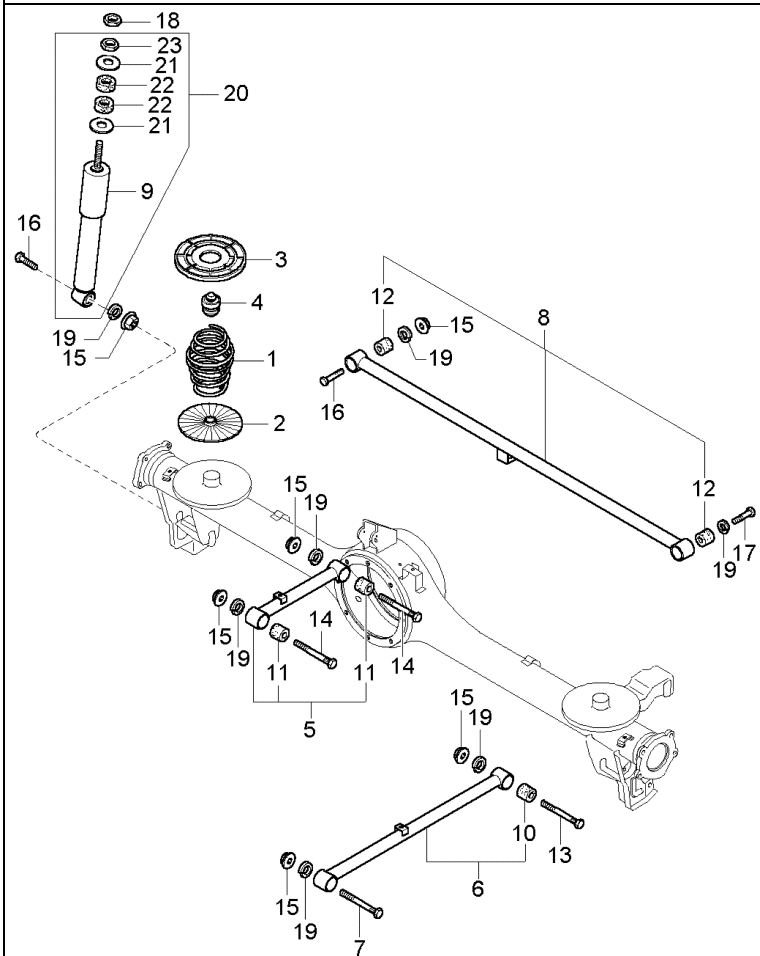


Расположение компонентов. 1 - внутреннее зеркало заднего вида, 2 - солнцезащитный козырек, 3 - сиденье, 4 - задний комбинированный фонарь, 5 - запасное колесо, 6 - стеклоочиститель задней двери, 7 - рычаг стояночного тормоза, 8 - рычаг МКПП, 9 - рычаг дополнительной блокировки дверей, 10 - панель управления стеклоподъемниками, 11 - дверь, 12 - боковое зеркало заднего вида.



Задняя подвеска (тип 1).

| № | Каталожный номер | Наименование запчасти |
|----|------------------|--|
| 1 | 0K01V 28010 | Пружина задней подвески |
| 2 | 0K011 28012C | Нижнее седло пружины |
| 3 | 0K011 28015 | Верхнее седло пружины |
| 4 | 0K011 28111A | Ограничитель хода |
| 9 | K01P 28700 | Задний амортизатор в сборе |
| 10 | 0K011 28820A | Салейнт-блок |
| 11 | 0K72A 28830B | Салейнт-блок |
| 12 | 0K72A 28840A | Салейнт-блок |
| 19 | 00710 28775 | Комплект втулок |
| 22 | 0K045 28156 | Втулка стабилизатора поперечной устойчивости |
| 32 | 0K01P 28710 | Задний амортизатор |



Задняя подвеска (тип 2).

| № | Каталожный номер | Наименование запчасти |
|----|------------------|----------------------------|
| 1 | 0K01V 28010 | Пружина задней подвески |
| 2 | 0K011 28012C | Нижнее седло пружины |
| 3 | 0K011 28015 | Верхнее седло пружины |
| 4 | 0K011 28111A | Ограничитель хода |
| 9 | 0K01P 28710 | Задний амортизатор |
| 10 | 0K011 28820A | Салейнт-блок |
| 11 | 0K72A 28830B | Салейнт-блок |
| 12 | 0K72A 28840A | Салейнт-блок |
| 20 | 0K01P 28700 | Задний амортизатор в сборе |

Система впрыска топлива бензинового двигателя

Общее описание

Система распределенного впрыска топлива (SFI) обеспечивает подачу в двигатель топливовоздушной смеси оптимального для данного режима работы. Система имеет блок электронного управления двигателем. Последняя включает различные датчики, переключатели и миникомпьютер. Все датчики и переключатели соединены с блоком управления, который обрабатывает поступающие данные и вырабатывает сигналы подачи импульсов зажигания и включения электрически управляемых форсунок.

Основной сигнал на расчет подачи топлива определяется данными, поступающими от датчика расхода воздуха. Сигналы других датчиков используются для соответствующих корректировок в топливopодаче. Корректировка проводится по следующим параметрам:

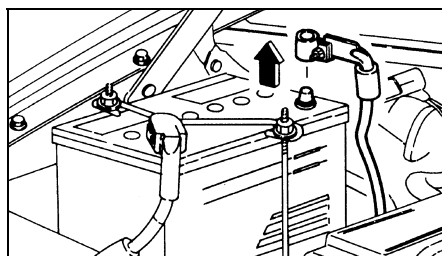
- Температуре охлаждающей жидкости.
- Числу оборотов двигателя.
- Содержанию кислорода в отработавших газах.

Самодиагностика

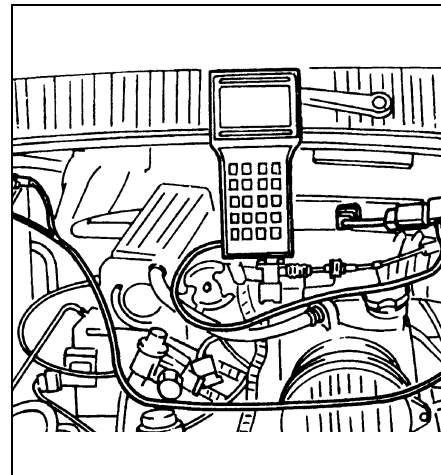
Блок управления двигателем регистрирует неисправность отдельных устройств и отображает их в виде кодовых номеров неисправности. При этом в память электронного блока управления записывается соответствующий диагностический код возникновения неисправностей в основных устройствах. Для считывания диагностических кодов необходимо подключить специальный сканер диагностики.

Послеремонтная процедура (обнуление памяти блока диагностики)

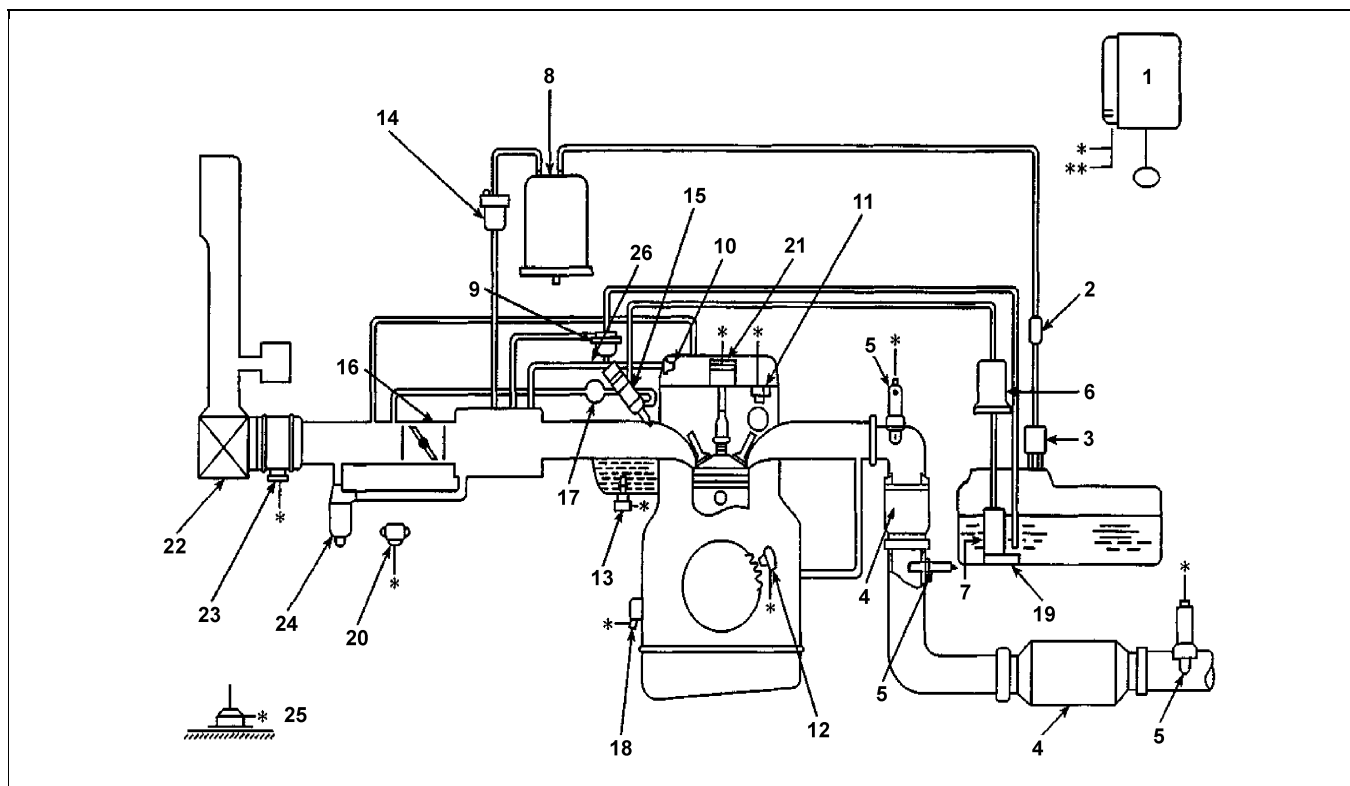
1. Отсоедините кабель от отрицательного вывода аккумуляторной батареи, нажмите педаль тормоза и удерживайте ее нажатой не менее 15 секунд.



2. Подсоедините кабель к отрицательному выводу аккумуляторной батареи.
3. Подключите диагностический сканер.



4. Установите ключ зажигания в положение ON.
5. После запуска и прогрева двигателя оставьте его работать при 2000 об/мин в течение 3 минут.
6. Убедитесь в отсутствии кодов неисправностей.



Расположение компонентов системы электронного управления двигателя. 1 - электронный блок управления двигателем, 2 - отсечной клапан, 3 - сепаратор, 4 - нейтрализатор, 5 - кислородный датчик, 6 - топливный фильтр, 7 - топливный насос, 8 - аккумулятор паров топлива, 9 - регулятор давления топлива, 10 - клапан системы вентиляции картера, 11 - датчик положения распределительного вала, 12 - датчик положения коленчатого вала, 13 - датчик температуры охлаждающей жидкости, 14 - электромагнитный клапан системы улавливания паров топлива, 15 - форсунка, 16 - корпус дроссельной заслонки, 17 - воздушная магистраль, 18 - датчик детонации, 19 - фильтр топливного насоса, 20 - датчик положения дроссельной заслонки, 21 - катушка зажигания, 22 - воздушный фильтр, 23 - датчик массового расхода воздуха, 24 - клапан управления холостым ходом, 25 - датчик положения педали акселератора, 26 - топливная магистраль.

Подвеска

Предварительные проверки и регулировки

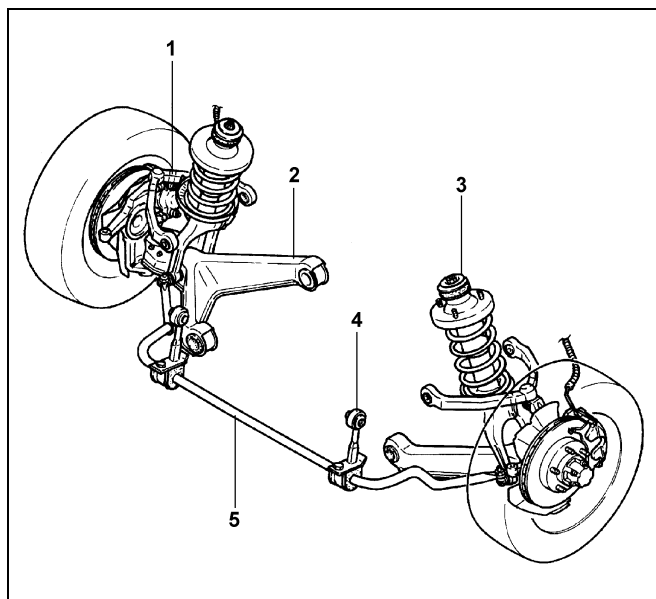
Амортизатор

1. Покачивая автомобиль, проверьте отсутствие шума.

2. Проверьте, нет ли повреждения переднего амортизатора или утечки рабочей жидкости.

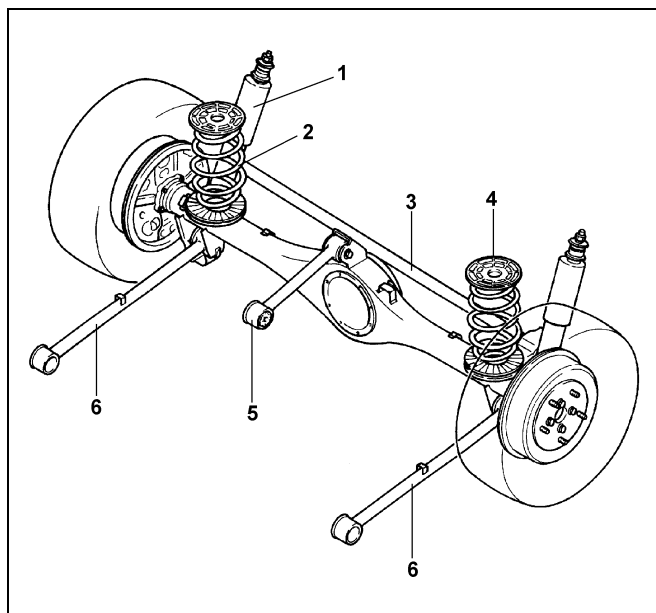
Таблица. Поиск и устранение неисправностей.

| Проблема | Возможная причина |
|--|---|
| Стук в подвеске | Повреждена штанга стабилизатора. Повреждены или изношены втулки штанги стабилизатора. Повреждена или изношена втулка нижнего рычага. Неисправен амортизатор. |
| Шум и стуки в подвеске | Плохая смазка или износ шарового шарнира нижнего рычага. Ослабление крепежа стабилизатора. Неисправен амортизатор. Повреждены или изношены втулки штанги стабилизатора. Повреждена или изношена втулка нижнего рычага. |
| Нестабильность при движении | Ослаблена винтовая пружина. Неисправен амортизатор. Повреждена или изношена втулка нижнего рычага. Повреждены или изношены втулки штанги стабилизатора. Не отрегулированы углы установки колёс. Повреждён шаровой шарнир нижнего рычага. Неисправность рулевого управления. Колесо деформировано, нарушена балансировка. |
| Руль тяжело вращается | Плохая смазка или износ шарового шарнира нижнего рычага. Не отрегулированы углы установки колёс. Неисправность рулевой системы. Колесо деформировано, нарушена балансировка. |
| Руль уходит в сторону | Ослаблена винтовая пружина. Повреждены или изношены втулки штанги стабилизатора. Повреждена или изношена втулка нижнего рычага. Повреждён шаровой шарнир нижнего рычага. Не отрегулированы углы установки колёс. Неисправность рулевого управления. Неисправность тормозной системы. Колесо деформировано, нарушена балансировка. |
| Руль вибрирует | Повреждён шаровой шарнир нижнего рычага. Неисправность амортизатора. Ослаблено крепление амортизатора. Повреждена или изношена втулка нижнего рычага. Повреждены или изношены втулки штанги стабилизатора. Не отрегулированы углы установки колёс. Поврежден или изношен подшипник ступицы. Неисправность рулевого управления. Колесо деформировано, нарушена балансировка. |
| Руль не возвращается в среднее положение | Прихват или повреждение шарового шарнира нижнего рычага. Не отрегулированы углы установки колёс. Неисправность рулевого управления. Колесо деформировано. |



Передняя подвеска. 1 - верхний рычаг, 2 - нижний рычаг, 3 - стойка передней подвески, 4 - стойка штанги стабилизатора, 5 - штанга стабилизатора.

Примечание: при затягивании (на заданный крутящий момент) гаек рычагов и растяжек системы задней подвески, колеса автомобиля должны находиться в контакте с землёй и быть под нагрузкой (два пассажира на задних сиденьях, или грузы 50 и 50 кг на полу салона в местах ног человека на задних сиденьях).



Задняя подвеска. 1 - задний амортизатор, 2 - задняя пружина, 3 - поперечная тяга, 4 - верхняя резиновая опора, 5 - верхняя продольная тяга, 6 - нижняя продольная тяга.

Примечание: при затягивании (на заданный крутящий момент) гаек рычагов и растяжек системы задней подвески, колеса автомобиля должны находиться в контакте с землёй и быть под нагрузкой (два пассажира на задних сиденьях, или грузы 50 и 50 кг на полу салона в местах ног человека на задних сиденьях).

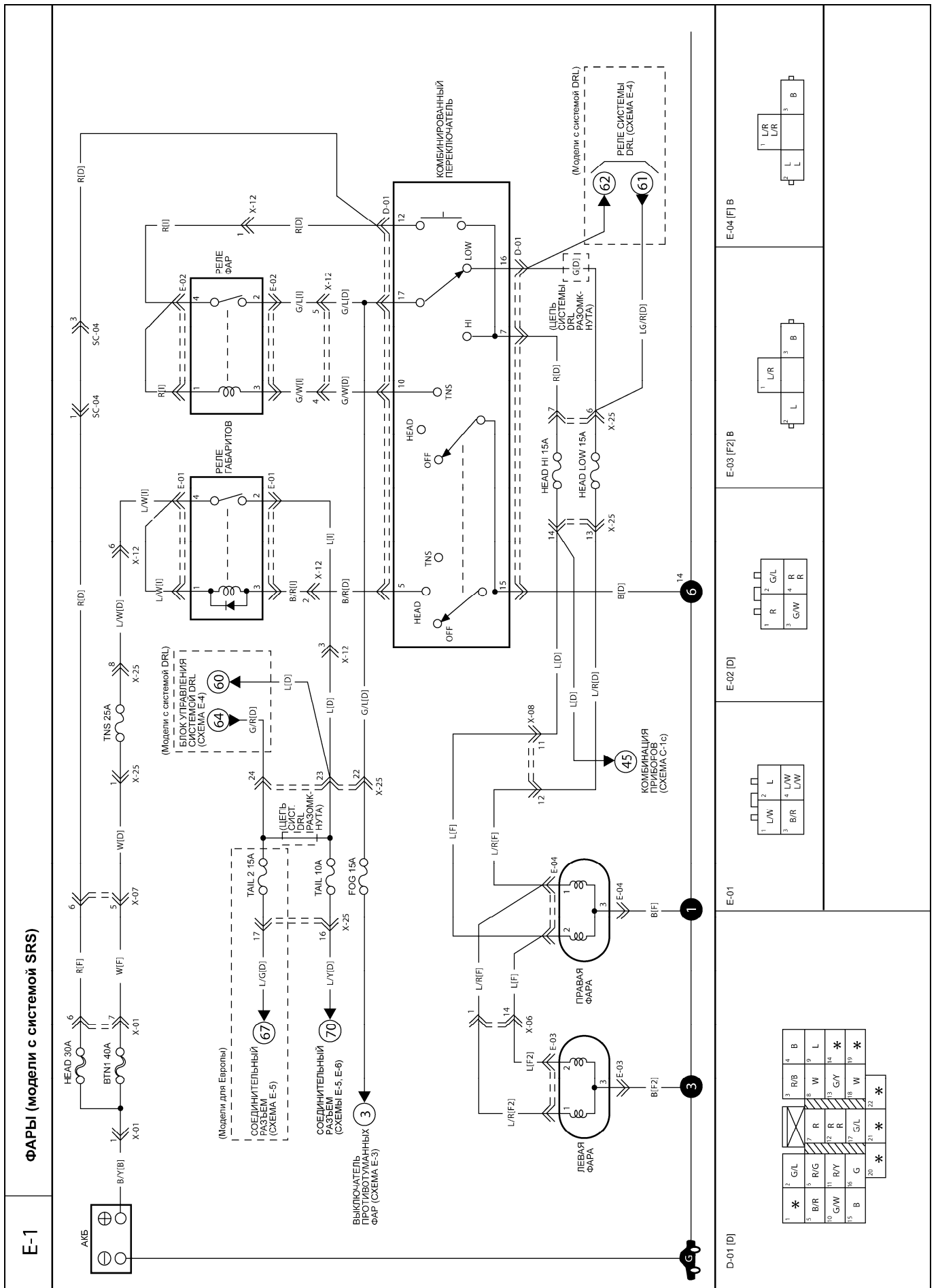


Схема 12.