

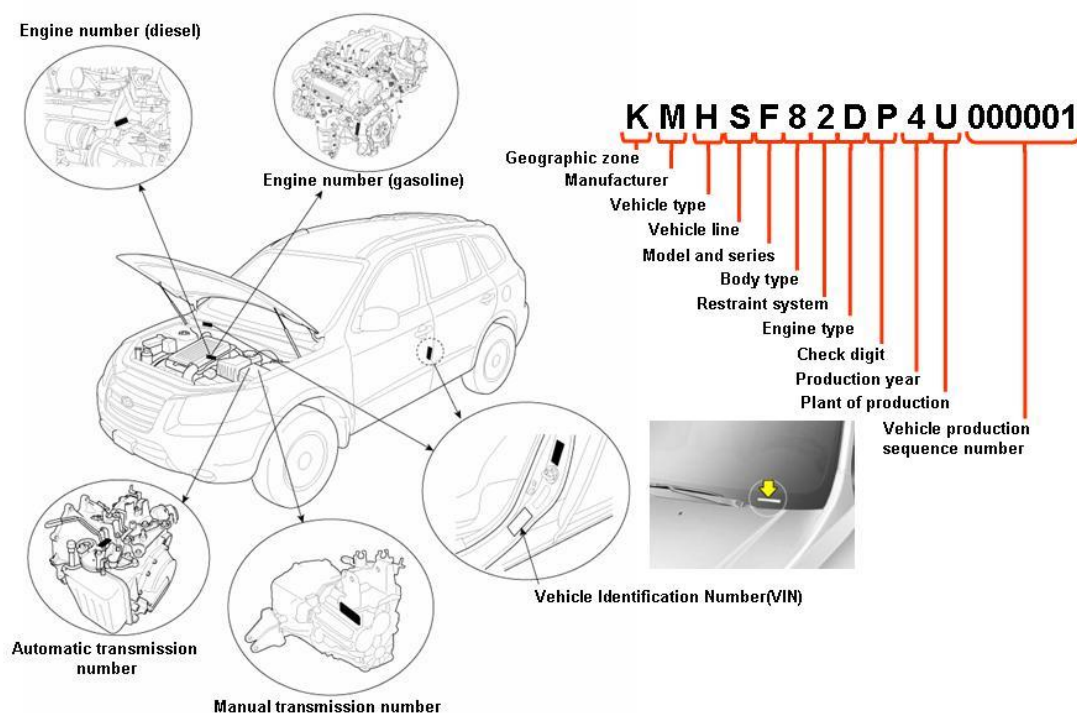
Эксплуатация и техническое обслуживание автомобиля



Содержание

Раздел	Страница
Идентификационные номера.....	3
Предупредительные и предостерегающие наклейки	4
Точки опоры при подъеме автомобиля	5
Специальный инструмент, снятие и разборка деталей.....	6
Требования к техническому обслуживанию (пример).....	8
Рекомендованные смазочные материалы и эксплуатационные жидкости (пример).....	9
Техническое обслуживание двигателя: проверка моторного масла.....	10
Техническое обслуживание двигателя: слив моторного масла.....	11
Техническое обслуживание двигателя: замена масляного фильтра.....	13
Техническое обслуживание двигателя: заправка двигателя моторным маслом.....	14
Техническое обслуживание двигателя: замена воздушного фильтра, фильтра в топливном баке и свечей зажигания.....	15
Техническое обслуживание топливной системы: замена фильтра.....	16
Техническое обслуживание системы охлаждения: слив охлаждающей жидкости, промывка и заправка системы.....	17
Техническое обслуживание аккумуляторной батареи, приводного ремня и генератора	18
Техническое обслуживание автоматической коробки передач	19
Техническое обслуживание механической коробки передач.....	21
Техническое обслуживание тормозной системы.....	22
Техническое обслуживание подвески.....	25
Техническое обслуживание шин	26
Техническое обслуживание рулевого управления.....	27
Эксплуатация автомобиля	29
Пользование АКП и блокировка рычага селектора.....	30
Использование систем полного привода	32
Система самовыравнивания положения кузова.....	34
Запасное колесо и аварийная ручка	35
Противоугонная система	36
Средства обеспечения безопасности и повышения комфорта	37
Управление стеклоочистителями.....	38
Освещение.....	39
Система помощи при движении задним ходом	40
Система кондиционирования воздуха	41
Маршрутные компьютеры	43
Контрольные лампы ABS/EBD/TCS/ESP	44
Выключатель подушки безопасности переднего пассажира	46
Посадка на сиденьях	47
Крепления Isofix для детских сидений	48

Идентификационные номера



Идентификационные номера выбиты на различных агрегатах автомобиля, например, на двигателе, коробке передач и на кузове. В идентификационном номере автомобиля VIN зашифрована следующая информация (пример — модель KM):

Географическая зона	–	K: Корея
Изготовитель	–	M: Hyundai motor company
Тип автомобиля	–	H: пассажирский
Модель	–	S: SantaFe
Серия	–	F: STANDAD (L)- DELUXE (GL)- H : SUPER DELUXE (GLS)- J : GRAND SALON (GDS)- K : SUPPER GRAND SALON (HGS)

Тип кузова- 8 : WAGON

Система безопасности	–	0: Both side - Нету- 1: Обе стороны – Преднатяжитель - 2: Обе стороны – пассивный ремень
----------------------	---	--

Тип двигателя	–	D: Бензин 2.7 DOHC W: Дизель 2.2 TCI
---------------	---	---

Контрольная цифра	–	2: 5-ступенчатая МКП (4x2), 3: АКП (4x2), 5: 5-ступенчатая МКП (4x4), 8: АКП (4x4)
-------------------	---	--

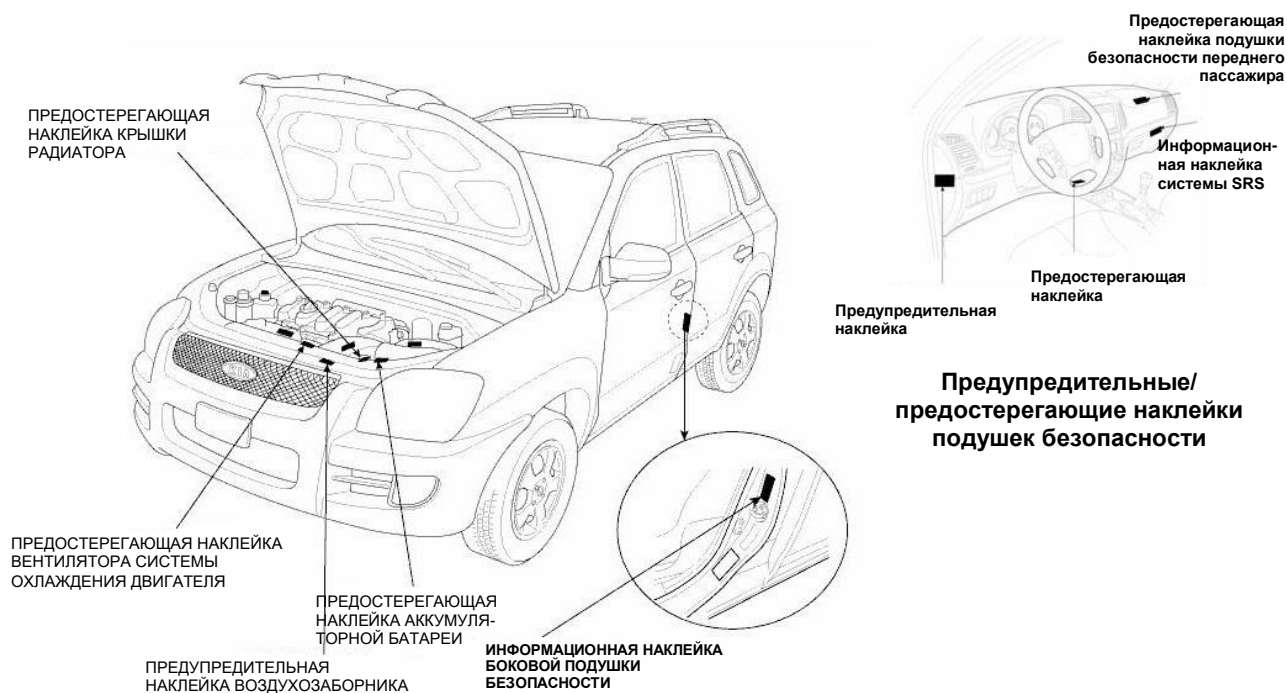
Год выпуска	–	6: 2006, 7: 2007
-------------	---	------------------

Завод-изготовитель	–	U: Завод Ulsan г-ю (Корея)
--------------------	---	----------------------------

Заводской номер автомобиля	–	000001-999999
----------------------------	---	---------------

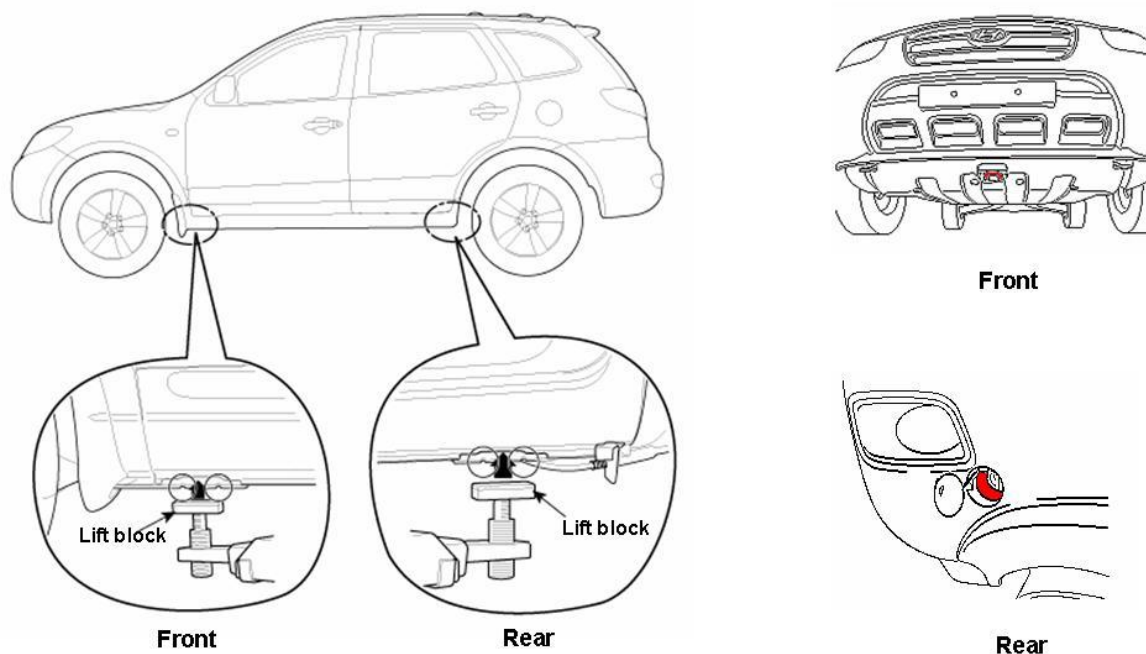
Более подробная информация об идентификационных номерах двигателей и коробок передач приведена в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

Предупредительные и предостерегающие наклейки



Состояние предупредительных наклеек должно проверяться во время предпродажной подготовки и техобслуживания автомобиля. На автомобиле имеются различные предупредительные наклейки: системы SRS, воздухозаборника, вентилятора и аккумуляторной батареи. Точное расположение предупредительных наклеек указано в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

Точки опоры при подъеме автомобиля



То

чки опоры

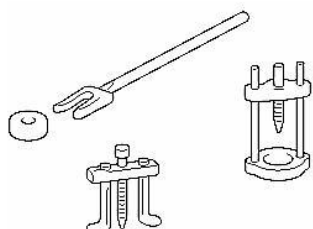
Прежде чем поднимать автомобиль на подъемнике, необходимо определить точки опоры, показанные на рисунках в заводской инструкции соответствующего автомобиля. Подставки устанавливаются под те же места. Установить опоры подъемника под соответствующие точки, как показано на рисунке, и приподнять автомобиль на несколько дюймов (сантиметров). Качнуть автомобиль и убедиться, что он надежно располагается на опорах подъемника. Поднять автомобиль на подъемнике на максимально возможную высоту и убедиться, что точки опоры обеспечивают надежный контакт автомобиля с опорами подъемника. Следует всегда соблюдать осторожность при изменении распределения массы автомобиля.

Буксировка

Чаще всего применяются три следующих способа буксировки автомобиля:

1. Транспортировка на грузовом автомобиле с безбортовой платформой. Водитель грузит автомобиль на платформу грузовика. Такой способ транспортировки считается наиболее приемлемым.
2. Буксировка с вывешиванием колес. На буксировочном грузовике имеются два поворотных рычага, которые заводятся под передние или задние колеса. Затем данная ось приподнимается, а два других колеса остаются на дороге.
3. Буксировка с вывешиванием колес с помощью строп. На буксировочном грузовике имеются металлические тросы с крюками на концах. Тросы крепятся к деталям каркаса кузова или подвески автомобиля, и он приподнимается над дорогой. При данном способе буксировки детали подвески или кузов автомобиля могут получить серьезные повреждения. Во избежание повреждения трансмиссии или системы полного привода необходимо строго придерживаться указаний по буксировке, изложенных в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля! Попытка буксировать или приподнять автомобиль за бамперы приведет к серьезным повреждениям, так как конструкция бамперов не рассчитана на всю массу автомобиля. Для этих целей следует использовать соответствующие точки опоры, указанные в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля.

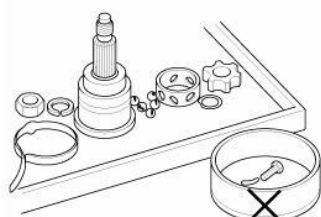
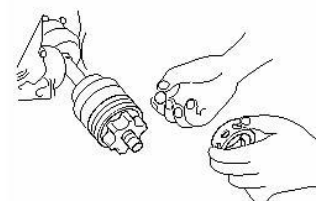
Специальный инструмент, снятие и разборка деталей



Special Service Tool



Identify problem



Storing disassembled parts



Cleaning parts



Only use genuine parts

Специальный инструмент

Перед началом работы следует убедиться в наличии всего специального инструмента и измерительного оборудования. Все операции должны выполняться с помощью соответствующего инструмента.

Снятие деталей

Прежде чем приступать к работе, следует выявить причину неисправности, а затем определить, есть ли необходимость в снятии или разборке узлов или деталей. Разборку узлов, включающую в себя снятие многих деталей, следует выполнять осторожно, чтобы не нарушить работоспособность узлов и не ухудшить их внешний вид. Все снятые детали необходимо проверить и убедиться в отсутствии неисправностей, деформаций, повреждений и прочих дефектов. Все снятые детали следует располагать в порядке, облегчающем их установку. После разборки снятые детали подвергаются тщательной дефектовке и делятся на детали, требующие замены, и на детали, которые можно использовать повторно. Исправные детали следует аккуратно и тщательно вымыть, выбрав для этого соответствующий способ. Для замены следует использовать только оригинальные запасные части Hyundai.



При сборке крайне важное значение имеет строгое соблюдение номинальных значений, например, моментов затяжки и регулировочных значений. Следующие снятые детали подлежат обязательной замене: сальники, прокладки, уплотнительные кольца, стопорные шайбы, шплинты и пластмассовые гайки.

В зависимости от узла и месторасположения на прокладки наносится герметик. Следует помнить, что движущиеся детали узлов и агрегатов необходимо смазать маслом. Перед сборкой указанные в инструкции места узлов и деталей (сальники и т. д.) также смазываются специальным маслом или смазкой. Следует избегать попадания масла, бензина или тормозной жидкости на резиновые шланги. Более подробная информация приведена в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

Требования к техническому обслуживанию (пример)

№	Наименование	Пробег, км × 1000	15	30	45	60	75	90	105	120
			Месяцы	12	24	36	48	60	72	84
Техобслуживание системы управления двигателем (бензиновым)										
1.	Моторное масло и масляный фильтр		З	З	З	З	З	З	З	З
2.	Приводной ремень (с автоматическим натяжителем, ремень привода генератора, насоса)		П	П	П	П	П	П	П	З
3.	Топливный фильтр (для систем распределенного впрыска)					З				З
4.	Топливопроводы, шланги и штуцера		П	П	П	П	П	П	П	П
5.	Ремень привода ГРМ					П		З		
6.	Шланг системы улавливания паров топлива и крышка наливного отверстия топливного бака			П		П		П		П
7.	Шланг системы вентиляции картера				П			П		
8.	Воздушный фильтр		П	З	П	З	П	З	П	З
9.	Свечи зажигания (этилированный бензин)	Заменять через каждые 40 тыс. км пробега								
10.	Свечи зажигания (с иридиевым покрытием)	Заменять через каждые 160 тыс. км пробега								
11.	Зазор в механизме привода клапанов	Проверять через каждые 96 тыс. км пробега или каждые 4 года								
12.	Воздушный фильтр в топливном баке		П	П	З	П	П	З	П	П

З — замена, П — проверка.

Требования к техническому обслуживанию изложены в сервисной книжке. Данные требования обязательны для исполнения! Обратите внимание на то, что периодичность ТО зависит от условий эксплуатации автомобиля. Например, если автомобиль используется в качестве такси или в регионах с повышенной запыленностью, он требует более частого техобслуживания. Более подробная информация приведена в руководстве по техобслуживанию или эксплуатации соответствующего автомобиля!

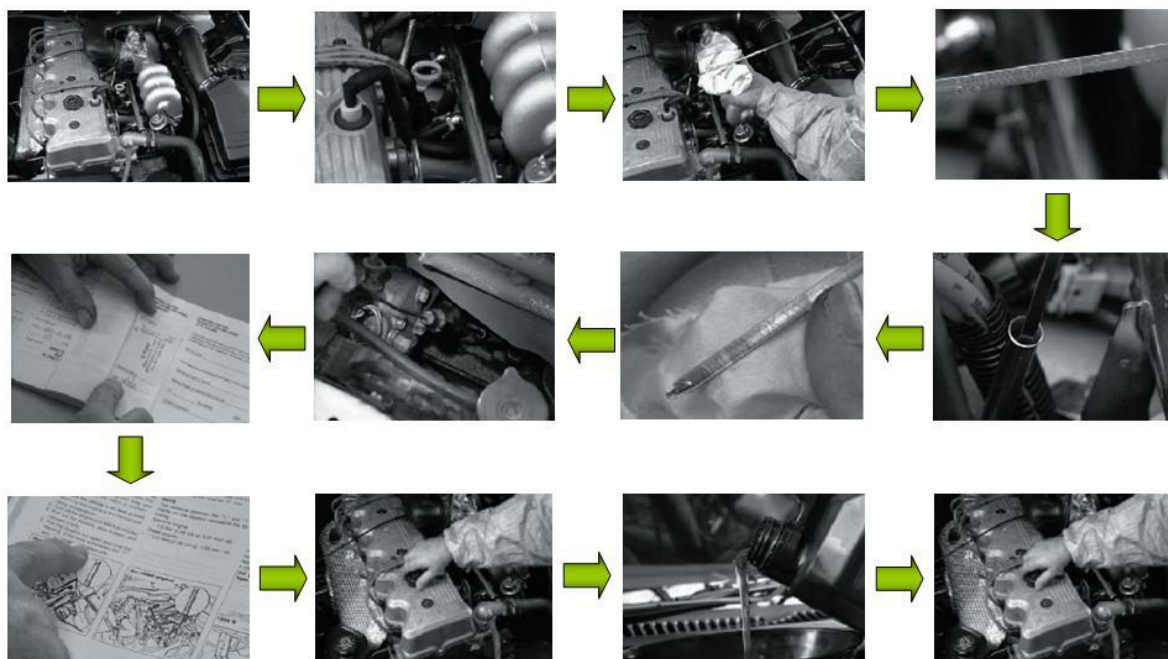
Рекомендованные смазочные материалы и эксплуатационные жидкости (пример)

Наименование	Масло и смазка	
Моторное масло	Бензиновый двигатель	API SJ, SL или выше, ILSAC GF-3 или выше
	Дизельный двигатель	API CH-4 или выше, ACEA B или выше
Коробка передач в сборе с главной передачей	МКП	Гипоидное масло APD GL-4 SAE 75W/85W
	АКП	Оригинальное масло Hyundai для АКП в сборе с главной передачей, Diamond ATF SP-II
Гидроусилитель рулевого управления	ATF Dexton, PSF — III, IV	
Тормозная жидкость	DOT 3 или аналогичная	
Жидкость для гидропривода сцепления	DOT 3 или аналогичная	
Подшипники ступиц колес	Универсальная консистентная смазка NLGI № 2 или аналогичная	
Охлаждающая жидкость	Высококачественный этиленгликоль	
Тяги коробки передач, механизм привода стояночного тормоза, замок и защелка капота, механизмы регулировки сидений, защелка двери (крышки) багажного отделения, дверные петли, петли двери багажного отделения	Универсальная консистентная смазка NLGI № 2	

Более подробные сведения приведены в руководстве по ремонту или эксплуатации!

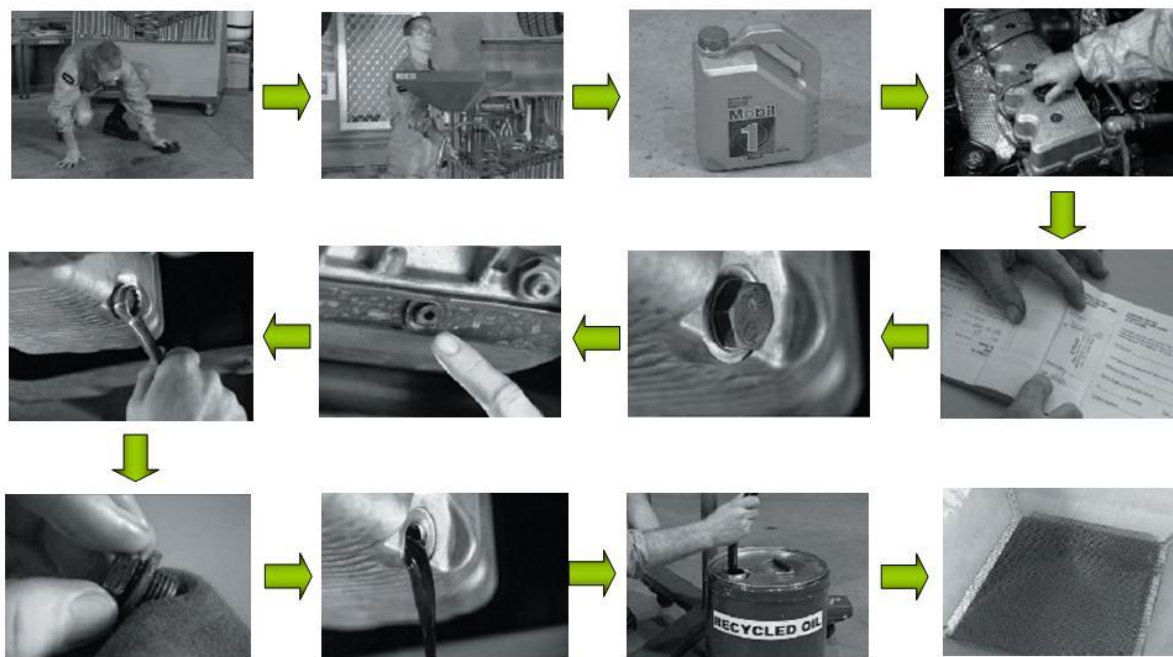
В зависимости от модели и страны рекомендуется использовать различные типы масла. Рекомендованный тип масла для конкретной модели и страны можно узнать в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля.

Техническое обслуживание двигателя: проверка моторного масла

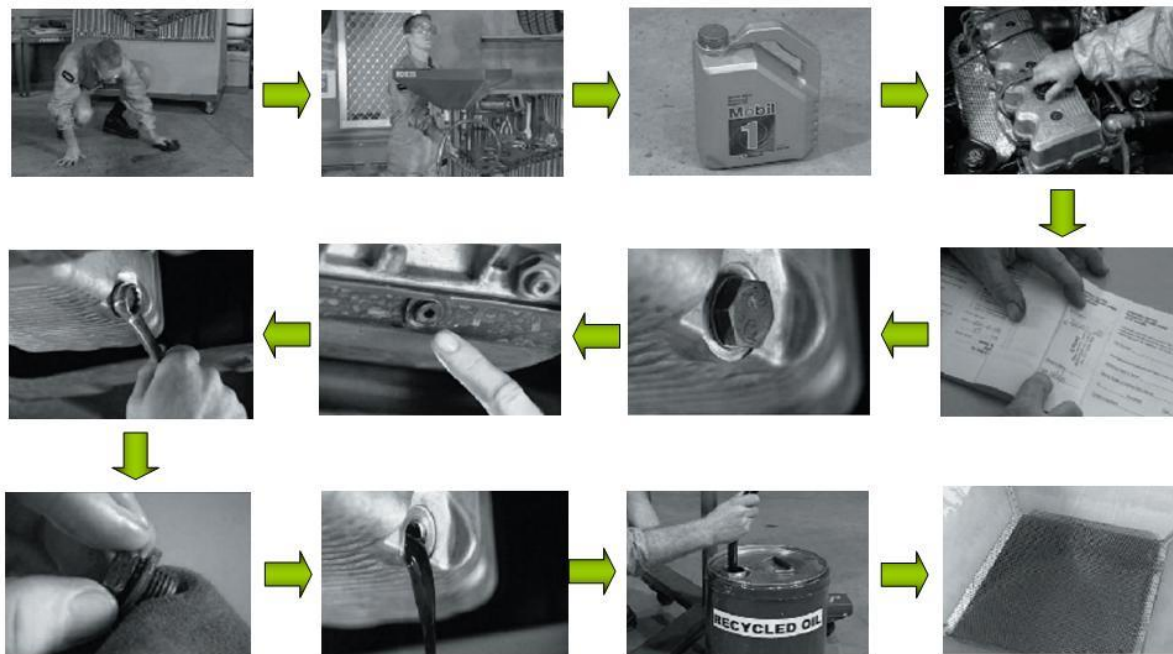


1. Расположение масляного щупа. Масляный щуп располагается сбоку блока цилиндров и имеет ручку отличительной формы или яркого цвета, поэтому его всегда легко найти.
2. Извлечение и очистка масляного щупа. Извлечь масляный щуп, придерживая конец ветошью, чтобы с него не капало масло. Очистить масляный щуп от масла. На нижнем конце щупа имеются метки, указывающие уровень моторного масла.
3. Определение уровня моторного масла. Вставить масляный щуп в поддон картера до упора. Извлечь масляный щуп. На нем должен быть отчетливо виден уровень моторного масла. Если уровень масла находится ниже верхней метки («full»), следует долить в двигатель чистое моторное масло, чтобы его уровень оказался на этой метке.
4. Проверка состояния масла. Загрязненное и черное моторное масло может уже не обладать требуемыми защитными и смазывающими свойствами, поэтому такое масло следует заменить. Проверить записи с сервисной книжке или спросить у клиента, когда в последний раз было заменено моторное масло.
5. Доведение уровня масла до нормы (при необходимости). При необходимости долить масло следует определить требуемое количество в соответствии с информацией о метках на масляном щупе в руководстве по техническому обслуживанию. Отвернуть крышку маслозаливной горловины в верхней части двигателя и через воронку осторожно залить в двигатель моторное масло.

Техническое обслуживание двигателя: слив моторного масла

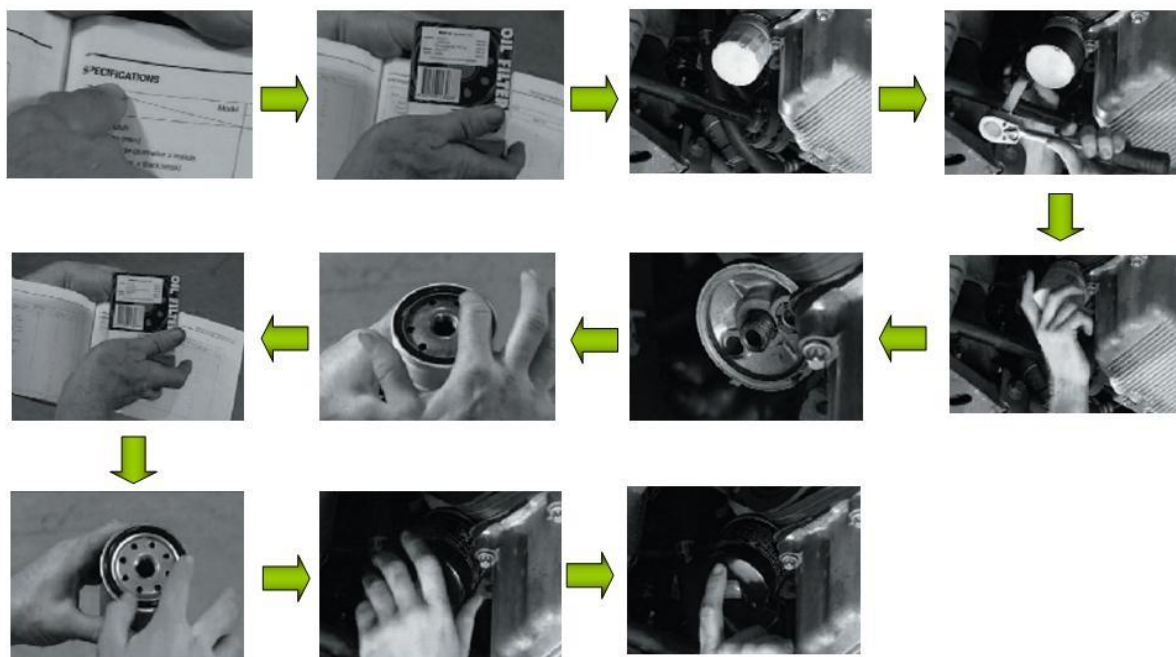


1. Подготовка рабочего места. Перед началом работы следует вытереть с пола все следы масла. Заранее подготовить подходящую емкость для слива масла из двигателя и достаточное количество чистого моторного масла соответствующего типа для последующей заправки двигателя. На некоторых автомобилях масло сливается быстрее, если снять крышку маслозаливной горловины в верхней части двигателя, поэтому до подъема автомобиля ее следует отвернуть.
2. Расположение пробки сливного отверстия и подготовка инструмента. Если нет уверенности в месторасположении и назначении некоторых деталей, следует воспользоваться руководством по ремонту. Пробка сливного отверстия располагается в нижней части поддона картера, в котором находится все моторное масло. На некоторых двигателях масляный поддон картера состоит из двух частей, поэтому они имеют два сливных отверстия. Во избежание повреждения головки пробки сливного отверстия ее следует отворачивать накидным или торцевым ключом. Соблюдайте крайнюю осторожность, чтобы по ошибке не отвернуть пробку сливного отверстия коробки передач.
3. Снятие и проверка пробки сливного отверстия. После снятия пробки снять с нее прокладку и очистить резьбу. Если резьба повреждена, пробка подлежит замене. Внимательно осмотреть пробку. При обнаружении на ней металлических частиц сообщите об этом старшему механику. Они могут указывать на скрытую неисправность двигателя.



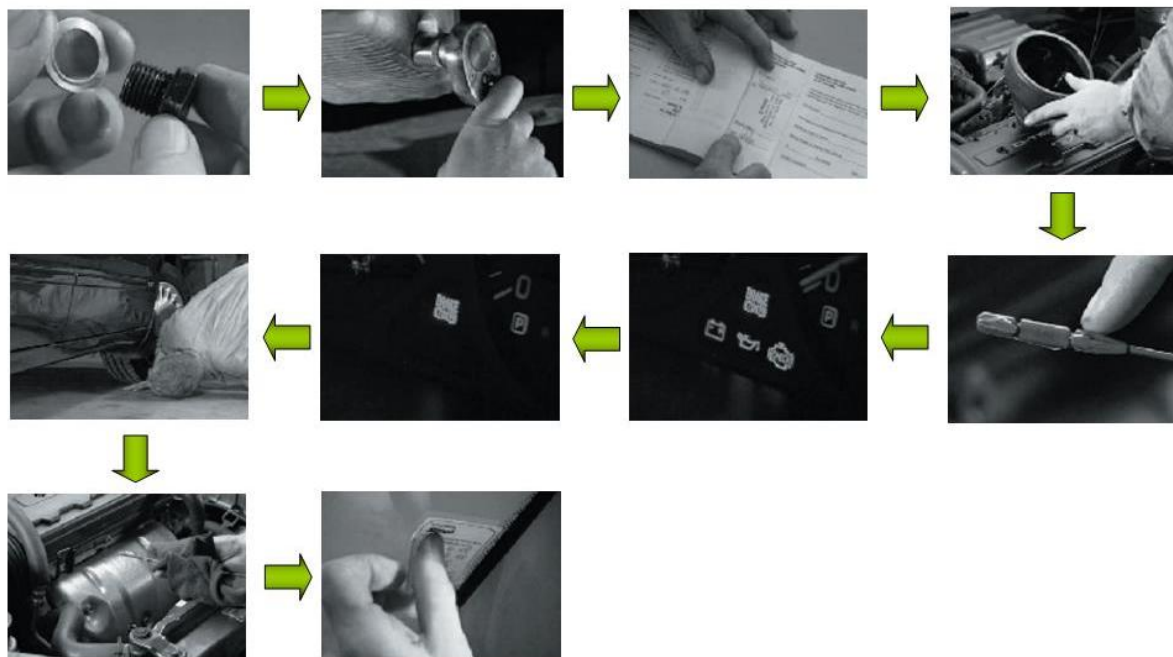
4. Слив масла. Масло при горячем двигателе сливается быстрее, поэтому перед сливом дать двигателю поработать несколько минут. Однако в этом случае масло может обжечь механика, поэтому при снятии пробки следует соблюдать осторожность, чтобы капли масла не попали на руки. Слив масла с холодного двигателя следует производить более длительное время, так как в противном случае оставшееся на деталях двигателя старое масло быстро загрязнит чистое моторное масло.
5. Утилизация слитого масла. Механику необходимо соблюдать осторожность, чтобы не пролить горячее моторное масло, особенно на себя. Вылив масло в специальный контейнер для переработки, внимательно осмотреть контейнер, чтобы убедиться в отсутствии в масле металлических частиц.

Техническое обслуживание двигателя: замена масляного фильтра



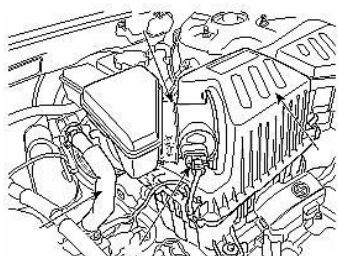
1. Проверка наличия нового фильтра. Перед снятием масляного фильтра определить по заводской инструкции тип используемого фильтра. Убедиться, что требуемый фильтр имеется в наличии.
2. Расположение фильтра и подготовка специнструмента. Обычно фильтр располагается сбоку, снизу или в верхней части блока цилиндров (на дизельных двигателях). Некоторые фильтры крепятся стопорной гайкой, для снятия которой необходимо воспользоваться накидным ключом. Однако большинство двигателей имеют масляные фильтры с резьбой на корпусе. Они снимаются с помощью разводного ключа для снятия фильтров.
3. Снятие и проверка фильтра. Снять фильтр. Очистить посадочную поверхность на двигателе, чтобы обеспечить плотное прилегание нового фильтра. Убедиться в отсутствии остатков уплотнительного кольца масляного фильтра на двигателе.
4. Подготовка нового масляного фильтра. Определить каталожный номер требуемого фильтра и заказать его со склада запасных частей. Рекомендуется заменять масляный фильтр одновременно с заменой моторного масла.
5. Установка нового масляного фильтра. Смазать уплотнительное кольцо нового масляного фильтра небольшим количеством чистого моторного масла. Это обеспечит надежную герметизацию, а также позволит избежать деформации уплотнительного кольца при затяжке фильтра. Завернуть фильтр до касания с двигателем. Чтобы правильно затянуть фильтр, необходимо сделать на корпусе фильтра метку карандашом или даже моторным маслом (по завершении работы масло следует вытереть) и довернуть фильтр на три четверти полного оборота. Этого достаточно, чтобы из фильтра не протекало масло. Запрещается чрезмерно затягивать масляный фильтр.

Техническое обслуживание двигателя: заправка двигателя моторным маслом

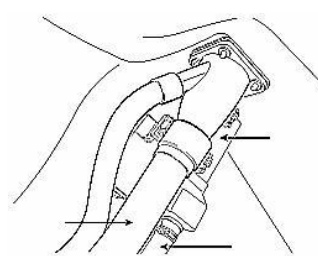
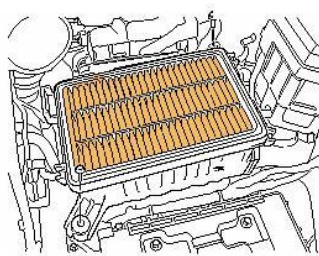


1. Замена пробки сливного отверстия. Новую пробку сливного отверстия следует устанавливать с новой прокладкой. Затянуть пробку моментом затяжки, указанным в заводской инструкции соответствующего автомобиля.
2. Выбор моторного масла соответствующего типа. Рекомендованный тип и требуемое количество масла указаны в руководстве по ремонту или эксплуатации соответствующего автомобиля.
3. Заправка двигателя соответствующим количеством масла. Осторожно залить масло, чтобы оно успевало стекать в двигатель и не проливалось на наружные детали двигателя. Заливать масло в двигатель следует до соответствующей метки на масляном щупе, а не до тех пор, пока оно не начнет переливаться через край маслозаливной горловины. Завернуть крышку маслозаливной горловины.
4. Проверка давления при работающем двигателе. Запустить двигатель и проверить, загорается или нет контрольная лампа давления масла на щитке приборов. При загорании контрольной лампы остановить двигатель. В этом случае категорически запрещается оставлять двигатель работать.
5. Проверка утечек моторного масла. Посмотреть под днищем автомобиля и убедиться, что масло не подтекает из-под пробки сливного отверстия.
6. Остановка двигателя и проверка уровня масла. Остановить двигатель, подождать не менее 30 секунд и проверить уровень масла по щупу. Новый масляный фильтр впитывает некоторое количество моторного масла, которое потребуется долить.
7. Размещение бирки замены масла. Следуя указаниям заводской инструкции или руководства по эксплуатации, разместить наклейку с указанием даты следующей замены моторного масла в моторном отсеке или на двери.

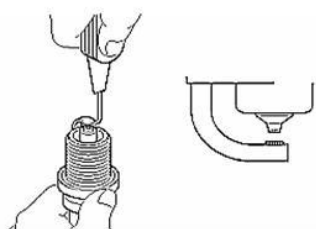
Техническое обслуживание двигателя: замена воздушного фильтра, фильтра в топливном баке и свечей зажигания



Air filter replacement



Fuel tank filter replacement



Spark plug gap



Замена воздушного фильтра

Воздушный фильтр расположен в моторном отсеке. Он меняется с определенной периодичностью. Чтобы извлечь воздушный фильтр, сначала следует снять верхнюю крышку корпуса воздушного фильтра. Более подробные сведения приведены в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля.

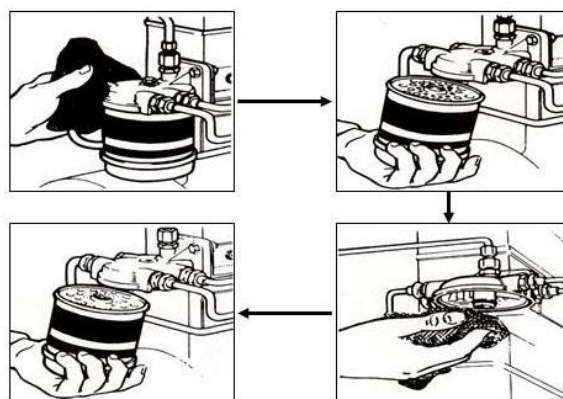
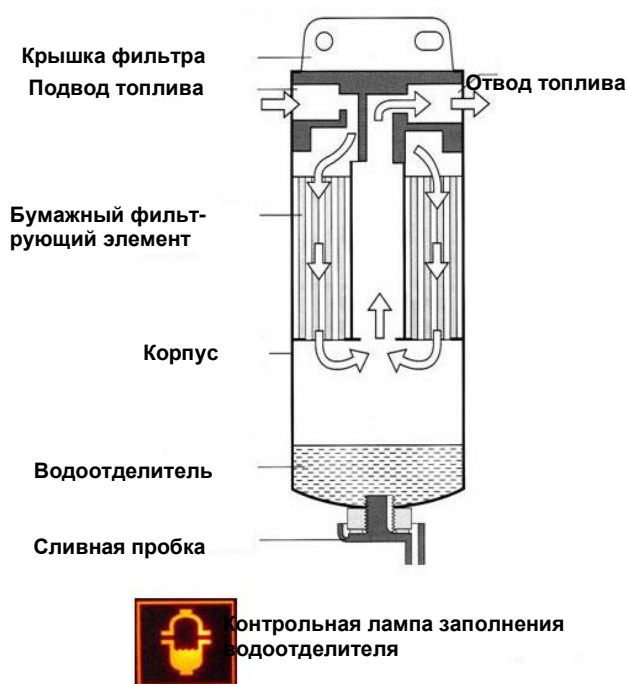
Замена фильтра в топливном баке

В топливных баках некоторых моделей имеется фильтр, который меняется с определенной периодичностью. Фильтр обычно располагается внутри или сверху топливного бака или над наливной трубкой (см. рис.). Более подробные сведения приведены в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля.

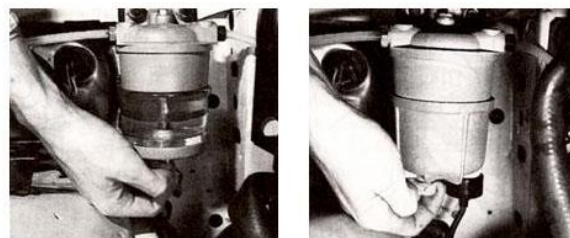
Замена свечей зажигания

Свечи зажигания на некоторых моделях автомобилей следует менять с определенной периодичностью. Некоторые двигатели оснащены свечами зажигания с увеличенным сроком службы, которые заменяются через каждые 100 тыс. км пробега. Перед установкой свечей зажигания следует проверить зазор между электродами. Более подробные сведения (моменты затяжек и порядок установки) приведены в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

Техническое обслуживание топливной системы: замена фильтра



Замена топливного фильтра



Слив воды

Слив воды

В системе впрыска дизельного двигателя должен использоваться фильтр с водоотделителем. Вода сливается из водоотделителя через определенные промежутки времени или при загорании контрольной лампы водоотделителя. Для слива воды из водоотделителя отвернуть сливную пробку. Если вода не сливается, снять пробку для удаления воздуха в верхней части фильтра. Более подробные сведения приведены в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

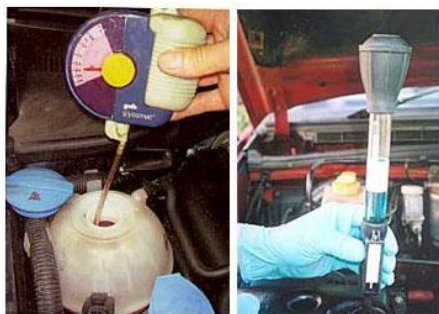
Замена топливного фильтра

1. Очистить корпус фильтра.
2. Снять фильтр, повернув его против часовой стрелки.
3. Очистить привалочную поверхность для фильтра.
4. Установить новый фильтр, вращая его по часовой стрелке (моменты затяжки указаны в заводской инструкции соответствующего автомобиля).

Удаление воздуха

После замены узла или детали топливной системы дизельного двигателя из нее требуется удалить воздух. Если этого не сделать, запуск двигателя будет затруднен или двигатель будет работать неустойчиво. В зависимости от модели порядок операций по удалению воздуха различается. Более подробные сведения приведены в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля.

Техническое обслуживание системы охлаждения: слив охлаждающей жидкости, промывка и заправка системы



Проверка количества антифриза



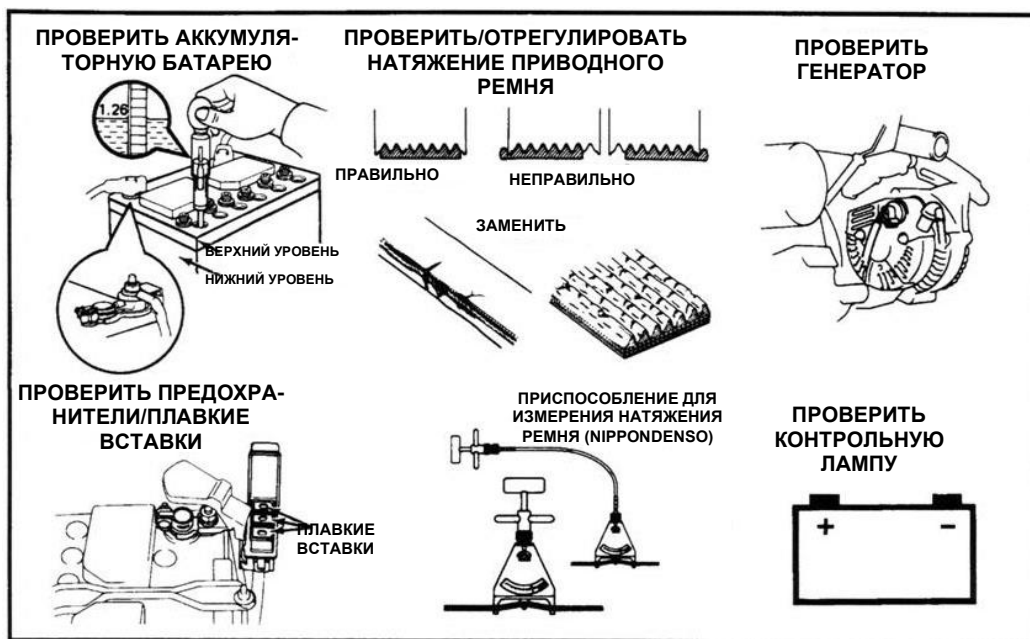
Емкость системы охлаждения двигателя, л	Количество антифриза, необходимое для защиты двигателя при определенной температуре наружного воздуха (°C), л									
	2,8	3,8	4,7	5,7	6,7	7,7	8,5	9,5	10,5	
7,5	-21	-36	-56							Для обеспечения оптимальной защиты рекомендуется использовать концентрат с желтой полосой на упаковке.
8,5	-17	-29	-45	-56						
9,5	-15	-24	-36	-52						
10,5	-13	-21	-30	-43	-53					
11,5	-12	-17	-26	-36	-50					
12,5		-16	-22	-31	-42	-53				
13,5		-15	-20	-27	-36	-47	-53			
14,5		-13	-17	-24	-32	-41	-47			
15,5		-12	-16	-22	-28	-36	-46	-53		
16,5			-15	-20	-25	-32	-41	-50	-56	
17,5			-13	-18	-23	-29	-36	-45	-52	
18,5			-12	-17	-21	-26	-33	-41	-48	
19,5			-11	-15	-19	-24	-30	-36	-44	

Избегать попадания антифриза на кожу или на лакокрасочное покрытие кузова автомобиля. При попадании антифриза на кожу сразу же промыть пораженный участок большим количеством воды. Антифриз является крайне токсичным веществом: соблюдать осторожность, чтобы он не попал в пищеварительную систему.

Периодически охлаждающую жидкость следует сливать, а систему охлаждения — промывать и заливать в нее свежую охлаждающую жидкость. Это позволяет восстановить свойства охлаждающей жидкости и предотвратить образование ржавчины, которая ухудшает производительность системы охлаждения и даже может стать причиной выхода двигателя из строя. При техобслуживании системы охлаждения необходимо проверить все шланги и крышку радиатора и при необходимости заменить их.

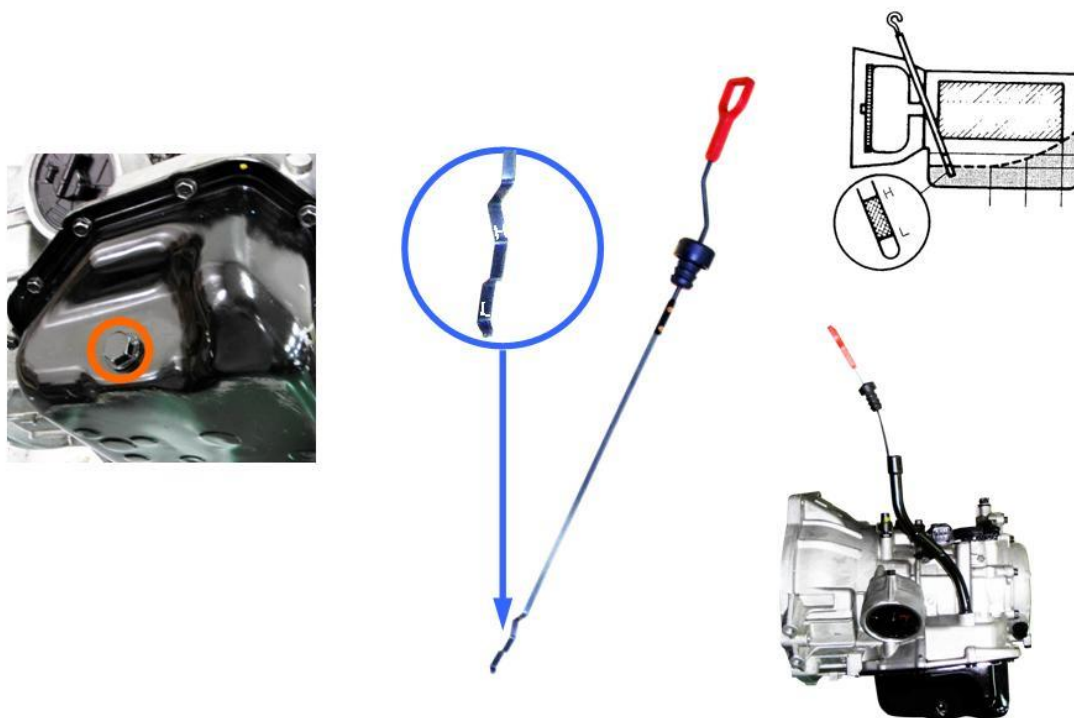
Более подробные сведения приведены в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

Техническое обслуживание аккумуляторной батареи, приводного ремня и генератора



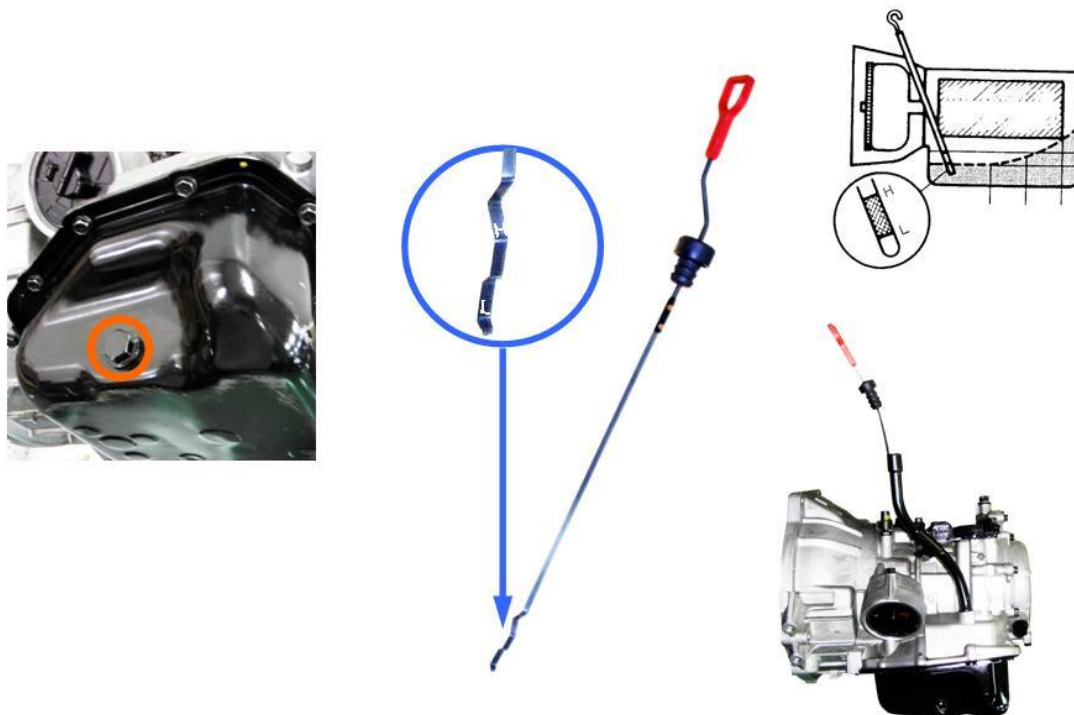
Регулярная проверка системы зарядки имеет крайне важное значение, так как даже небольшие нарушения ее работы могут привести к выходу автомобиля из строя. Прежде всего проверяется и регулируется уровень и плотность электролита (это возможно на аккумуляторных батареях не всех типов), а также натяжение ремня привода генератора. В некоторых случаях при неисправностях системы зарядки может потребоваться проверить регулируемое напряжение генератора.

Техническое обслуживание автоматической коробки передач



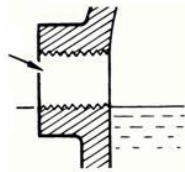
Как проверить уровень масла в АКП:

1. Дать двигателю поработать до тех пор, пока масло в АКП не достигнет рабочей температуры (70-80°C).
2. Установить автомобиль на ровной площадке.
3. Последовательно установить рычаг селектора во все положения, чтобы масло поступило в гидротрансформатор и все гидравлические контуры. Перевести рычаг селектора в положение «N».
4. Проверить уровень и состояние масла с помощью масляного щупа, предварительно удалив вокруг него грязь. Запах горелого от масла указывает на то, что в нем содержатся частицы втулок и фрикционного материала. В этом случае может потребоваться капитальный ремонт и промывка коробки передач.
5. Убедиться, что уровень масла находится на метке «HOT» масляного щупа. При низком уровне следует долить масло до метки «HOT».
6. До упора вставить масляный щуп в направляющую.
7. При капитальном ремонте или после эксплуатации АКП в тяжелых условиях подлежат обязательной замене масло и масляный фильтр.



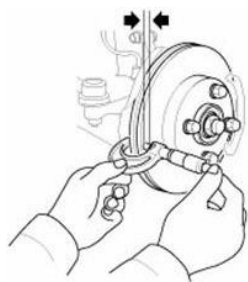
В некоторых коробках передач имеется дополнительный фильтр, предназначенный для фильтрации мельчайших загрязнений, пропускаемых основным фильтром. Данные масляные фильтры предназначены для использования только в автоматических коробках передач. Дополнительный масляный фильтр АКП очень похож на масляный фильтр двигателя. Однако на верхней части дополнительного масляного фильтра для АКП имеется надпись «A/T only» (Только для АКП). Перед установкой нового дополнительного фильтра следует смазать его уплотнительное кольцо небольшим количеством чистого масла для АКП. Затягивать пробку сливного отверстия необходимо с новой прокладкой и номинальным моментом затяжки. Для доливки или заправки следует использовать только рекомендованное производителем масло для АКП, так как применение масла несоответствующего типа может привести к нарушению работы коробки передач или выходу ее из строя. При необходимости доливки масла следует также убедиться в герметичности всех соединений. На приведенном выше рисунке указаны возможные места утечек. Следует помнить, что при чрезмерно высоком уровне масла может выбрасываться через сапун или масляный щуп. Поэтому крайне важно определить причину утечки масла из коробки передач.

Техническое обслуживание механической коробки передач

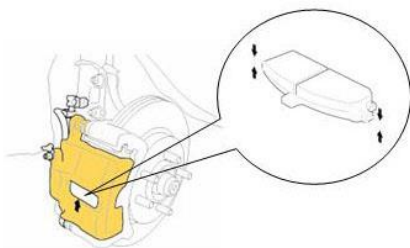


Механические коробки передач не требуют много плановых работ по техобслуживанию. Наибольшее значение имеет использование рекомендованного производителем масла и контроль его уровня. Технические характеристики коробок передач и моменты затяжки указаны в заводской инструкции соответствующего автомобиля. Следует всегда использовать новые прокладки. Также необходимо убедиться в отсутствии утечек и повреждения, особенно защитных чехлов приводных валов, и проверить состояние и регулировку механизма переключения передач.

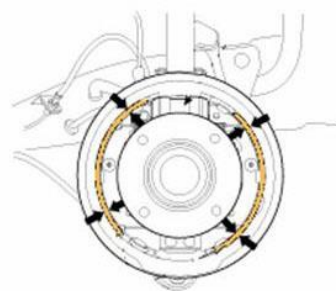
Техническое обслуживание тормозной системы



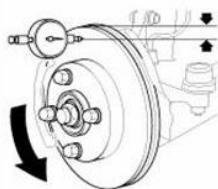
Проверка толщины тормозного диска



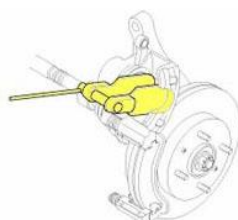
Проверка тормозной колодки



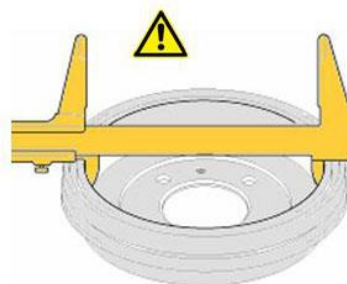
Проверка толщины



Проверка биения тормозного диска



Специальный инструмент



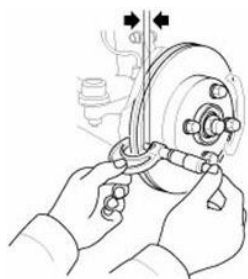
Проверка внутреннего диаметра тормозного барабана

Тормозные колодки дисковых тормозов

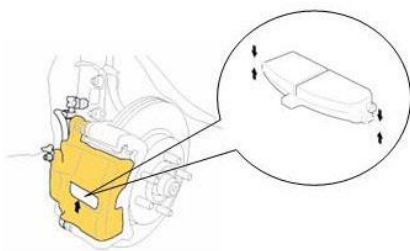
Наиболее распространенной работой по техобслуживанию тормозной системы является замена тормозных колодок. Обычно на колодках дисковых тормозов имеется металлический элемент — так называемый индикатор износа. Когда стирается определенный слой фрикционного материала, индикатор износа проявляется и трется о тормозные диски, в результате чего раздается визг. Кроме того, в суппорте имеется смотровое отверстие, через которое можно увидеть степень износа тормозных колодок. В конструкцию всех суппортов входит по две тормозные колодки. При эксплуатации автомобиля тормозные колодки изнашиваются и должны периодически заменяться. Тормозные колодки заменяются только парами, т. е. с обеих сторон автомобиля. Для перемещения поршня внутрь тормозного цилиндра применяется специальный инструмент. После замены тормозных колодок следует несколько раз нажать на педаль тормоза.

Тормозные диски

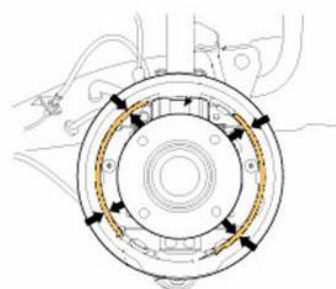
Периодически следует проверять толщину тормозных дисков. Иногда на тормозных дисках образуются глубокие риски, что чаще всего является следствием несвоевременной замены тормозных колодок. Кроме того, плоскостность дисков также может быть нарушена. В этом случае при нажатии педали тормоза ощущается вибрация. В большинстве случаев эти обе неисправности устраняются шлифовкой (или проточкой) дисков: с обеих сторон дисков снимается слой металла, достаточный для восстановления плоской поверхности. Для тормозных дисков предусмотрены минимально допустимые значения толщины, при превышении которых диски следует заменить. Значения приведены в заводской инструкции соответствующего автомобиля.



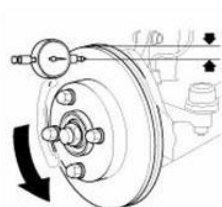
Проверка толщины
тормозного диска



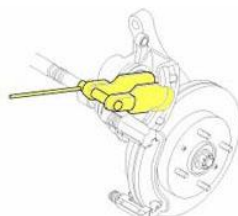
Проверка тормозной
колодки



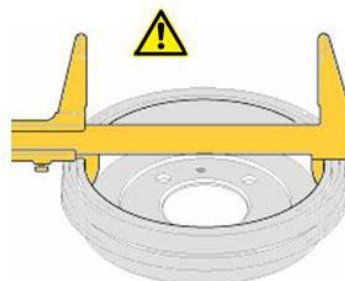
Проверка толщины



Проверка биения
тормозного диска



Специальный
инструмент



Проверка внутреннего
диаметра тормозного барабана

Тормозные колодки барабанных тормозов

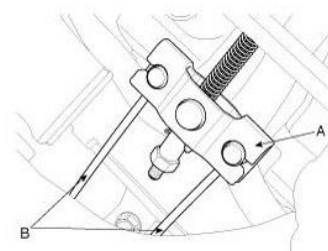
Наиболее распространенной работой по техобслуживанию барабанных тормозов является замена тормозных колодок. На обратной стороне барабанных тормозов имеется смотровое отверстие, через которое можно определить степень износа тормозных колодок. Тормозные колодки меняются при превышении максимально допустимого износа фрикционной накладки, указанного в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

Тормозной барабан

Тормозные барабаны изнашиваются так же, как и тормозные диски. В некоторых случаях такие барабаны можно восстановить расточкой на станке. Для тормозных барабанов установлены максимально допустимые значения внутреннего диаметра. При превышении данного значения (указано в заводской инструкции соответствующего автомобиля) тормозной барабан подлежит замене.

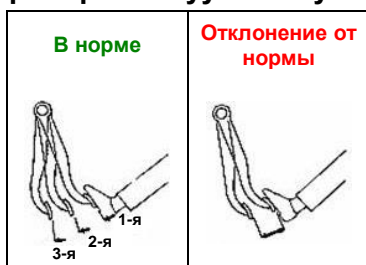


Бачок гидравлической системы тормозов



Регулировка стояночного тормоза

Проверка вакуумного усилителя тормозов



Работоспособность вакуумного усилителя тормозов и состояние вакуумного шланга проверяются при плановом техобслуживании. Следует помнить, что после проведения работ на гидравлической системе тормозов (например, замены главного тормозного цилиндра или тормозного трубопровода) следует удалить из нее воздух. В зависимости от модели используется тормозная жидкость разного типа. При техобслуживании также проверяется регулировка стояночного тормоза. Более подробные сведения приведены в заводской инструкции соответствующего автомобиля.

Техническое обслуживание подвески



Поврежденный сальник



Последствия затяжки
неправильным
моментом



Изошенный сайлент-блок



След от защитного
чехла



Заклинивание штока
амортизатора



Трещины на нижней
проушине



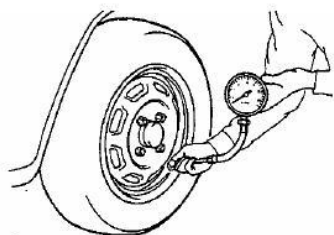
Обрыв нижней
проушины



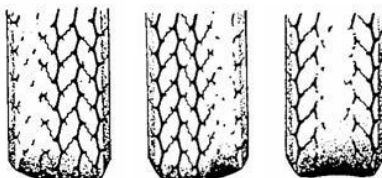
Проверка
амортизатора

Цилиндрические винтовые пружины подвески не требуют регулировки и обычно не вызывают проблем. Наиболее распространенной неисправностью является просадка пружины. Просевшие больше нормы пружины изменяют углы установки колес, что может привести к преждевременному износу шин, ухудшению управляемости и преждевременному износу других узлов и деталей подвески. Поэтому при техобслуживании подвески крайне важно проверять дорожный просвет автомобиля. Если дорожный просвет не соответствует норме, необходимо заменить пружины. Амортизаторы проверяются с помощью испытательного стенда, качанием автомобиля или после снятия их с автомобиля. Наружным осмотром можно выявить поврежденные сальники, которые могут стать причиной заклинивания штока амортизатора, царапины или растрескавшиеся нижние проушины. Болты следует затягивать номинальными моментами затяжки, указанными в заводской инструкции.

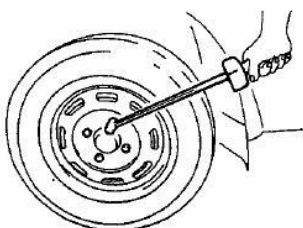
Техническое обслуживание шин



Tire pressure



Tire wear



Tightening torque



Давление воздуха в шинах, включая запасное колесо, следует проверять с определенной периодичностью. При техобслуживании необходимо также проверять степень износа шин. Чрезмерный износ может быть следствием неисправности деталей подвески или неправильных углов установки колес. Болты крепления колес должны быть затянуты номинальным моментом. Более подробные сведения приведены в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля.

Техническое обслуживание рулевого управления



Checking free play



Checking steering wheel return



Replacing Power Steering Fluid
Air Bleeding



Пр

и плановом техобслуживании проверяются свободный ход рулевого колеса и его возврат в положение прямолинейного движения. Свободный ход измеряется поворотом рулевого колеса вправо и влево. Допустимые значения свободного хода указаны в заводской инструкции соответствующего автомобиля. Усилие на рулевом колесе, а также скорость возврата рулевого колеса в положение прямолинейного движения не должны отличаться при медленном и резком повороте.

Проверка уровня жидкости в системе гидроусилителя рулевого управления

Установить автомобиль на ровной площадке, запустить двигатель. На стоящем автомобиле несколько раз без перерыва повернуть рулевое колесо из стороны в сторону, чтобы жидкость гидроусилителя достигла рабочей температуры 50-60°C (122-140°F). На холостом ходу несколько раз повернуть рулевого колеса из одного крайнего положения в другое. Убедиться, что жидкость в бачке не вспенилась и не помутнела. Остановить двигатель и проверить, изменился ли уровень жидкости. Если уровень изменился на 5 мм (0,2 дюйма) или более, удалить воздух из системы. Если после остановки двигателя уровень жидкости резко поднимается, также следует удалить воздух из системы. Неполное удаление воздуха станет причиной жужжания при работе насоса гидроусилителя и шума в распределителе гидроусилителя, а также приведет к преждевременному выходу насоса из строя.



Checking free play



Checking steering wheel return



Replacing Power Steering Fluid
Air Bleeding



Замена жидкости в

системе гидроусилителя рулевого управления

Приподнять переднюю часть автомобиля и установить на подставки. Отсоединить от бачка системы гидроусилителя возвратный шланг и отвернуть пробку. Присоединить к отсоединенному возвратному шлангу гибкий шланг и слить гидравлическую жидкость в подготовленную емкость. Снять предохранитель топливного насоса, запустить двигатель и дождаться его остановки. Периодически включая стартер, несколько раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое, чтобы слить гидравлическую жидкость. Присоединить возвратный шланг и залить в бачок специальную гидравлическую жидкость.

Удаление воздуха

Снять предохранитель топливного насоса, запустить двигатель и дождаться его остановки. Периодически (на 15-20 секунд) включая стартер, пять-шесть раз повернуть рулевое колесо из одного крайнего положения в другое. При удалении воздуха из системы доливать гидравлическую жидкость, чтобы ее уровень не опускался ниже нижней части фильтра. При удалении воздуха на холостом ходу жидкость может вспениться. Поэтому удалять воздух следует только при прокручивании двигателя стартером. Установить на место предохранитель топливного насоса, запустить двигатель и оставить его работать на холостом ходу. Вращать рулевое колесо влево и вправо, пока в бачке перестанут появляться воздушные пузырьки. Запрещается удерживать рулевое колесо в крайнем положении более 10 секунд. Убедиться, что гидравлическая жидкость не мутная, а ее уровень находится на требуемой метке на стенке бачка. Убедиться, что уровень жидкости почти не изменяется при вращении рулевого колеса влево и вправо. При значительном изменении уровня следует повторить удаление воздуха. Резкое повышение уровня жидкости в бачке после остановки двигателя указывает на то, что в системе остался воздух. В этом случае при работе насоса гидроусилителя может быть слышен звонкий звук, а от распределителя гидроусилителя может исходить необычный шум.

Эксплуатация автомобиля

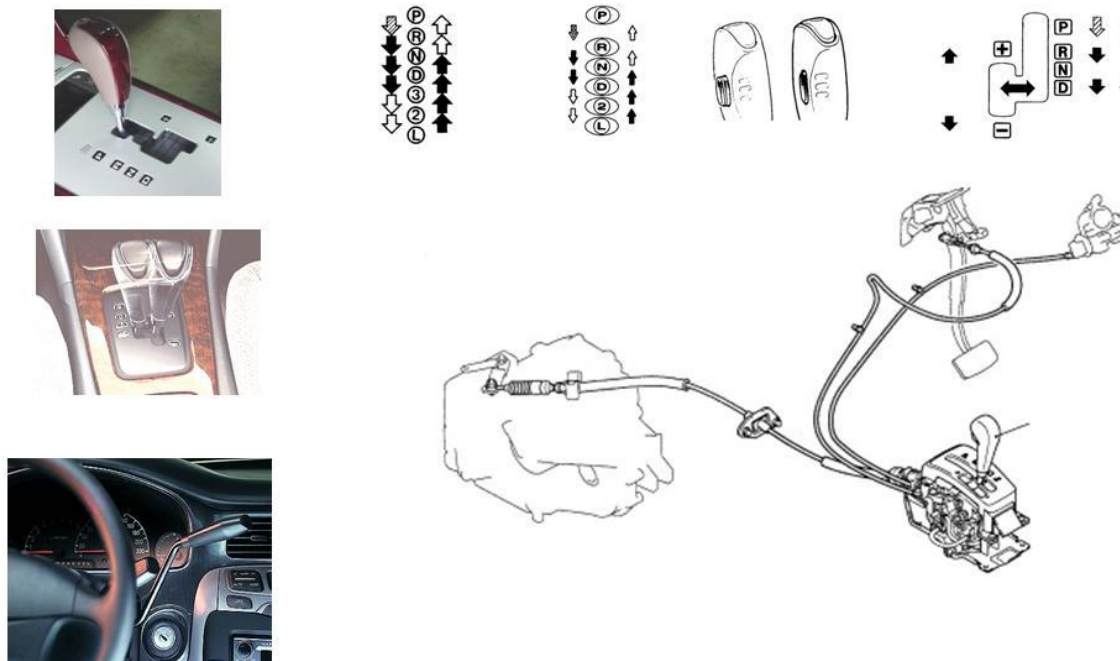


2H-4H-4L
switch



Чтобы обеспечить работу автомобиля в условиях безопасности и в штатном режиме, необходимо следовать указаниям данного раздела. В нем изложено описание основных систем автомобиля. Более подробные сведения по эксплуатации систем и оборудования конкретного автомобиля приведены в заводской инструкции и/или руководстве по эксплуатации. После выхода на рынок новой модели следует изучить руководство по эксплуатации данной модели и ознакомиться с ее системами и оборудованием.

Пользование АКП и блокировка рычага селектора



Во избежание случайного перемещения рычаг селектора можно установить в некоторые положения только после выполнения определенных действий. Например, для перемещения рычага в продольном направлении необходимо нажать на кнопку или сместить рычаг в сторону (на моделях со ступенчатой прорезью для рычага). Некоторые модели оборудованы механизмом блокировки. В этом случае переместить рычаг из положения «Р» можно, только если ключ вставлен в замок зажигания и не находится в положении «Lock», а педаль тормоза нажата.

Примечание: ключ можно извлечь из замка зажигания, только если рычаг селектора находится в положении «Р». Механизм блокировки может быть с тросовым приводом или с электронным управлением.

Эксплуатация автомобиля с АКП

В зависимости от модели автомобиля рычаг селектора может устанавливаться: в 4 положения и использоваться спортивный режим, в 7 положений, есть также модели с выключателем повышающей передачи.

Положения рычага селектора:

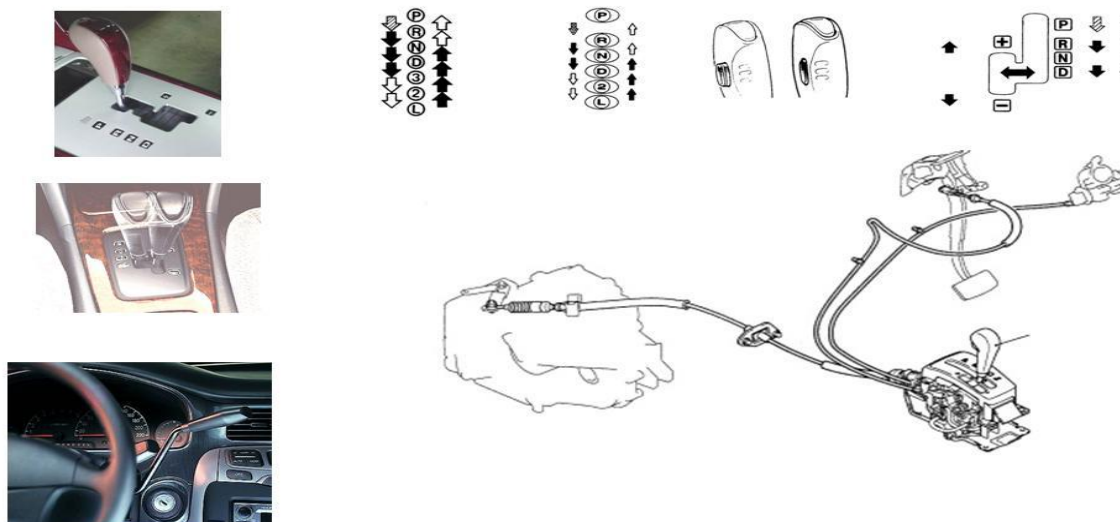
Положение «Р» используется на стоянке, выходной вал блокируется механически. Автомобиль невозможно сдвинуть с места, но двигатель можно запустить.

Для движения задним ходом необходимо перевести рычаг селектора в положение «R».

Двигатель при этом положении рычага не запускается. Загораются лампы света заднего хода.

Положение «N» используется на стоящем автомобиле, а также для исключения медленного перемещения автомобиля без нажатия на педаль тормоза. Выходной вал не заблокирован.

Двигатель можно запустить.



Рычаг селектора устанавливается в положение «D» для движения передним ходом. Это стандартное положение для движения по дорогам общего пользования. Передачи переключаются автоматически и последовательно. Двигатель при этом положении рычага не запускается. Если не нажать на педаль тормоза, автомобиль будет медленно двигаться вперед.

При установке рычага селектора в положение «3» передачи переключаются с 1-й по 3-ю и наоборот. На некоторых моделях вместо положения «3» используется выключатель повышающей передачи. В этом случае при выключении повышающей передачи переключение передач происходит таким же образом. Двигатель при этом положении рычага не запускается. При положении «2» происходит переключение только с 1-й передачи на 2-ю и наоборот. Двигатель при этом положении рычага не запускается.

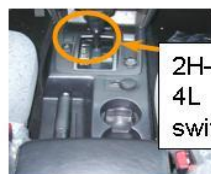
При положении «L» рычага селектора постоянно включена 1-я передача. Двигатель при этом положении рычага не запускается.

Необходимость ограничить автоматическое переключение передач обычно возникает в следующих случаях: во избежание нежелательного переключения на высшую или низшую передачу при движении на подъем или для более эффективного торможения двигателем при движении по склону.

В коробке передач со спортивным режимом отсутствуют положения «3», «2» и «L». Для выбора передачи необходимо переместить рычаг в прорезь для ручного переключения и толкать его вперед (+) или назад (-).

Примечание: применявшиеся ранее коробки передач с полностью механическим управлением оснащались дополнительным тросом, который требовалось регулировать для четкого переключения передач — тросом режима максимального ускорения с включением пониженной передачи («кик-даун»).

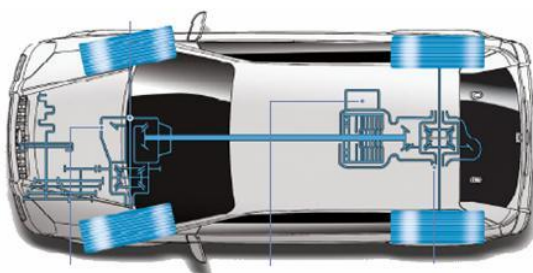
Использование систем полного привода



2H-4H-4L switch



Part time systems



Full time systems



Существуют две модификации системы полного привода. Одной из них является система подключаемого полного привода. В этой системе привод на вторую ось включается при движении по скользкой дороге или бездорожью. В качестве примера приведена система подключаемого полного привода EST модели Sorento.

Режим «2H»: режим «2H» можно включать во время движения, эта операция называется SOFT (Shift On The Fly, переключение на ходу).

Режим «4H»: режим полного привода на высоких скоростях допускается включать во время движения автомобиля со скоростью до 80 км/ч. После включения раздаточной коробки межосевая система отключения подключает передний мост, включается полный привод, и загорается контрольная лампа включения полного привода. Более подробное описание принципа работы межосевой системы отключения CADS приводится далее.

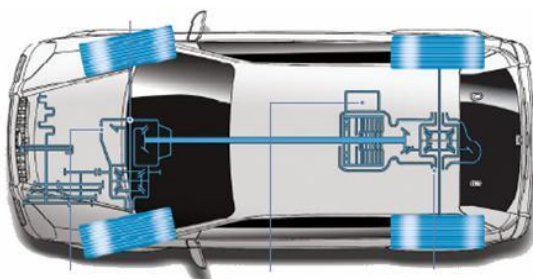
Режим «4L»: режим «4L» включается на стоящем автомобиле или на скорости не более 3 км/ч. При включении данного режима загорается контрольная лампа режима «4L». В холодную погоду или при движении с высокой скоростью включение раздаточной коробки может быть затруднено. В этом случае блок управления системы полного привода выполняет еще две попытки включить раздаточную коробку. Если эти попытки окажутся неудачными, блок управления предупреждает об этом водителя включением контрольных ламп. При наличии неисправности обе контрольные лампы не гаснут, а система полного привода EST отключается. Контрольные лампы гаснут при включении зажигания после устранения неисправности.



2H-4H-
4L
switch



Part time systems

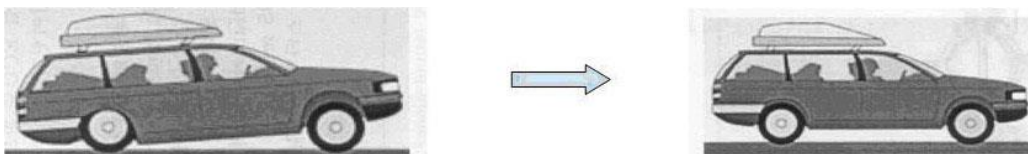


Full time systems

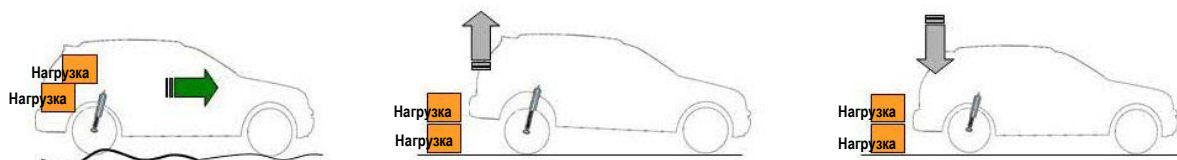


Другой разновидностью является система постоянного полного привода с автоматическим управлением, позволяющая включить режим полного привода при движении по сухой мощеной дороге. В качестве примера рассмотрим систему постоянного полного привода ITM модели Sportage (KM). Данная система всегда находится в автоматическом режиме полного привода «4WD», т. е. система автоматически отключает или подключает один из мостов в зависимости от условий движения. В очень тяжелых дорожных условиях при нажатии на кнопку блокировки полного привода включается режим постоянного полного привода. Данный режим не следует использовать при движении по сухой мощеной дороге.

Система самовыравнивания положения кузова



Положение кузова регулируется за счет внутреннего насосного эффекта амортизаторов, следовательно, для выравнивания кузова требует проехать на автомобиле или покачать кузов рукой.



После разгрузки автомобиля задняя часть автомобиля оказывается приподнятой выше обычного уровня, однако через некоторое время кузов принимает нормальное положение.

Система самовыравнивания предназначена для повышения безопасности и комфортабельности езды на загруженном автомобиле. От водителя не требуется никаких дополнительных действий — система автоматически регулирует высоту кузова после загрузки автомобиля. Однако при этом водитель должен аккуратно управлять автомобилем, так как кузов автомобиля перемещается в вертикальном направлении, что необходимо для создания внутреннего насосного эффекта.

Запасное колесо и аварийная ручка



Расположение запасного колеса



Аварийная ручка открывания крышки наливной горловины топливного бака

Запасное колесо может располагаться в различных положениях, однако чаще всего оно находится в багажном отделении, что облегчает доступ к нему. На фотографии изображено запасное колесо модели ВL, расположенное под днищем кузова. Колесо удерживается стальным тросом, соединенным с лебедкой запасного колеса. Для снятия и установки запасного колеса с таким расположением необходимо выполнить следующие действия.

Снятие запасного колеса

1. Открыть дверь багажного отделения.
2. Отверткой или монетой снять крышку болта крепления.
3. Установить на болт рукоятку домкрата и вращать ее против часовой стрелки, пока запасное колесо не коснется земли.
4. Извлечь колесо из-под автомобиля.

Установка запасного колеса

1. Положить колесо вентилем вверх.
2. Пододвинуть колесо под автомобиль и пропустить через ступицу колеса держатель.
3. Держатель устанавливается через отверстие под гайку ступицы.
4. Вращать ручку по часовой стрелке, пока не раздастся щелчок.
5. С помощью отвертки или монеты установить крышку болта крепления.

На автомобилях с центральным замком или дистанционным приводом открывания крышки наливной горловины топливного бака имеется аварийная ручка открывания крышки. Если крышка наливной горловины топливного бака не открывается с помощью дистанционного привода, ее можно открыть вручную. Для этого необходимо высвободить фиксаторы, снять облицовку багажного отделения и вытянуть аварийную ручку.

Противоугонная система



Keyless entry transmitter



Immobilizer key with build in transponder

Многие автомобили оснащаются системой дистанционного управления замками дверей с помощью пульта дистанционного управления. Часто система дистанционного управления замками дверей устанавливается вместе с противоугонной системой. Противоугонная система предупреждает об открытии дверей автомобиля без соответствующего кода, посылаемого передатчиком системы. В этом случае включается сирена, указатели поворота включаются в режиме аварийной сигнализации, а также блокируется стартер.

Еще одним противоугонным устройством является иммобилайзер. В ключ встроено электронное устройство с кодом, без которого запуск двигателя невозможен. Данное устройство получило название «транспондер». При включении зажигания транспондер посылает код в иммобилайзер, который проверяет его правильность. Если код неверен или не посылается, запуск двигателя блокируется отсечкой подачи топлива.

Примечание: нельзя подносить близко друг к другу два транспондера, как указано на рисунке, так как это может осложнить регистрацию или запуск двигателя.

Дополнительная информация: сигнал передается только под углом 24 градуса, следовательно, если ключ сильно погнут, передача сигнала может быть затруднена.

Средства обеспечения безопасности и повышения комфорта



Tail Lamp Auto Cut Control



Igniton Keyhole Illumination



Warning Lamp Control



Power Window Control



Wiper Control



Anti Theft and Door Lock Control

Современные автомобили комплектуются разнообразными системами, повышающими удобство вождения. На последних моделях Hyundai большинство подобных систем управляются контроллером автомобиля (BCM). Контроллер автомобиля управляет такими новыми функциями, как предупреждение о непристегнутом ремне безопасности водителя, предупреждение о необходимости пристегнуться ремнем безопасности, управление обогревом ветрового стекла и контрольной лампой противобугонной системы. С помощью сканера Hi-Scan Pro Scan Tool можно считать текущие данные и диагностические коды неисправностей. Кроме того, можно проверить и настроить систему по желанию водителя. В качестве примера рассмотрена модель MG Optima с травмобезопасными электростеклоподъемниками с функцией автоматического подъема стекла. После отключения и подключения аккумуляторной батареи функция автоматического подъема стекол перестает работать. Для восстановления ее работоспособности требуется выполнить инициализацию.

Инициализация травмобезопасных электростеклоподъемников: травмобезопасные электростеклоподъемники требуется инициализировать, если аккумуляторная батарея была отключена более чем на 5 минут. Поднять стекло (открытое) и удерживать переключатель дольше 0,2 секунды при нахождении стекла в крайнем верхнем положении. До инициализации стекла опускаются и поднимаются вручную, функция автоматического подъема не действует.

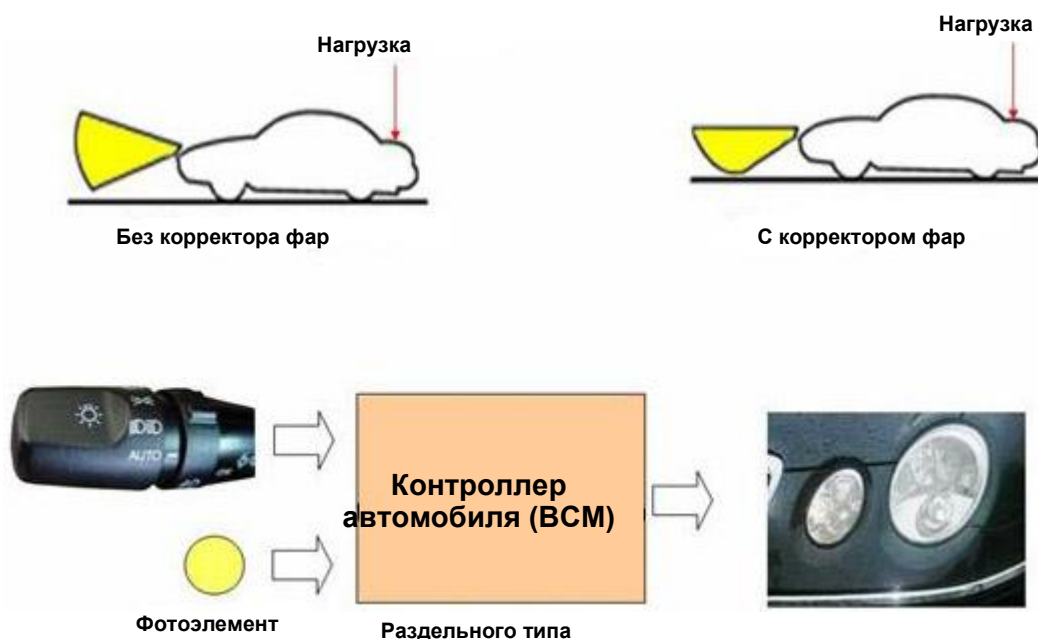
Управление стеклоочистителями



Еще одним примером систем, повышающих комфорт, является система управления стеклоочистителями. Стеклоочистители большинства автомобилей имеют не только режимы работы на большой и малой скорости, но и режим с прерывистым движением щеток. Существует несколько модификаций переключателя прерывистого режима работы. Самым распространенным является переключатель с ручной настройкой через переменный резистор, однако на некоторых моделях устанавливается стеклоочиститель, скорость работы которого регулируется автоматически в зависимости от скорости движения автомобиля (по сигналу датчика скорости).

Другие модели оснащаются датчиком дождя, автоматически включающим стеклоочиститель. Датчик дождя входит в состав системы автоматического включения очистителя ветрового стекла в дождливую погоду. Данная система обеспечивает работу стеклоочистителей не только в обычных режимах (прерывистом, на малой и на большой скорости, омывание), но и автоматическое управления всеми функциями. Если установить переключатель очистителя ветрового стекла в положение «Auto» или «INT», датчик дождя будет регулировать скорость работы стеклоочистителя в зависимости от интенсивности дождя. Датчик дождя установлен на внутренней стороне ветрового стекла. Он излучает через ветровое стекло инфракрасный свет и постоянно измеряет степень его отражения. Чем больше капель дождя собирается на ветровом стекле, тем меньше отражается свет. Датчик рассчитывает интенсивность дождя и в соответствии с этим выбирает оптимальную скорость работы стеклоочистителя. Кроме того, по степени отражения света датчик дождя может определять загрязнение ветрового стекла солью и грязью. Загрязнение определяется благодаря применению специальных алгоритмов работы датчика. В сложных условиях движения, когда, например, на ветровое стекло попадают брызги от других автомобилей, стеклоочиститель включается менее чем через 1 секунду.

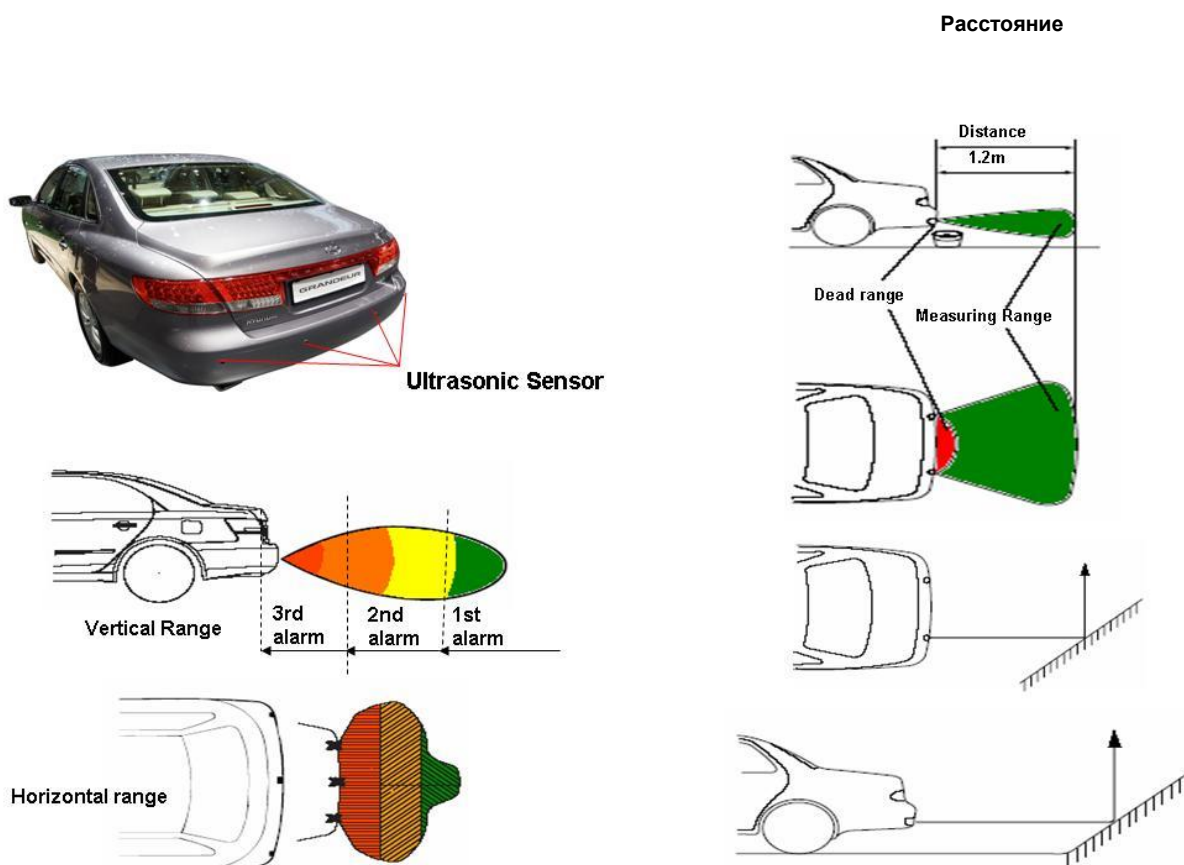
Освещение



Безопасность движения в темное время суток зависит от правильной регулировки угла наклона пучков света фар. Только таким образом достигается оптимальное освещение дороги без ослепления водителей движущихся навстречу автомобилей. При ручном корректоре фар, ставшим обычным оборудованием на современных автомобилях, водитель может изменять угол наклона пучков света фар переключателем на панели приборов в зависимости от загрузки автомобиля. Если водитель выберет несоответствующее положение, пучки света будут направлены либо слишком высоко, либо слишком низко. Для предотвращения этого некоторые автомобили комплектуются автоматическим корректором фар. Подобные системы автоматически, т. е. без участия водителя, устанавливают оптимальный угол наклона пучков света фар. Так называемый статический корректор фар изменяет угол наклона пучков света фар в зависимости от загрузки и условий движения.

Система автоматического включения освещения также значительно повышает удобство вождения. После установки переключателя наружного освещения в положение «Auto» система автоматически включает и выключает фары и задние габаритные фонари в зависимости от степени освещенности (определяемой фотоэлементом). Однако водитель может сам включать и выключать наружное освещение, установив переключатель в соответствующее положение, что может потребоваться в особых условиях освещенности, когда система слишком часто включает и выключает освещение.

Система помощи при движении задним ходом



Е

ще одной системой помощи водителю является система помощи при движении задним ходом, облегчающая парковку в ограниченном пространстве. С помощью ультразвуковых датчиков система обнаруживает препятствия сзади автомобиля. Ультразвуковые волны проходят через воздух и наталкиваются на препятствие. Часть волн отражается от препятствия и попадает назад в датчик, другая часть проходит сквозь препятствие и, достигнув следующего препятствия, отражается от него. Затем отраженные волны принимаются датчиком, и соответствующий сигнал передается на блок управления, который рассчитывает расстояние от датчика до препятствия. Однако под бампером имеется «слепая» зона. Препятствия небольшой высоты, например бордюры, обнаруживаются с расстояния не менее 1,5 м, по мере приближения к ним автомобиля они выходят из зоны действия датчиков. Кроме того, некоторые препятствия также не обнаруживаются, даже если они находятся в зоне действия датчиков. К ним относятся иголки, канаты, ветки или другие тонкие предметы. Другие материалы, например, хлопок или снег, поглощают ультразвуковые волны, поэтому не определяются датчиками. При движении задним ходом по направлению к склону или наклонной стене система может работать с нарушениями или перестать работать, так как ультразвуковые волны отражаются в другом направлении.

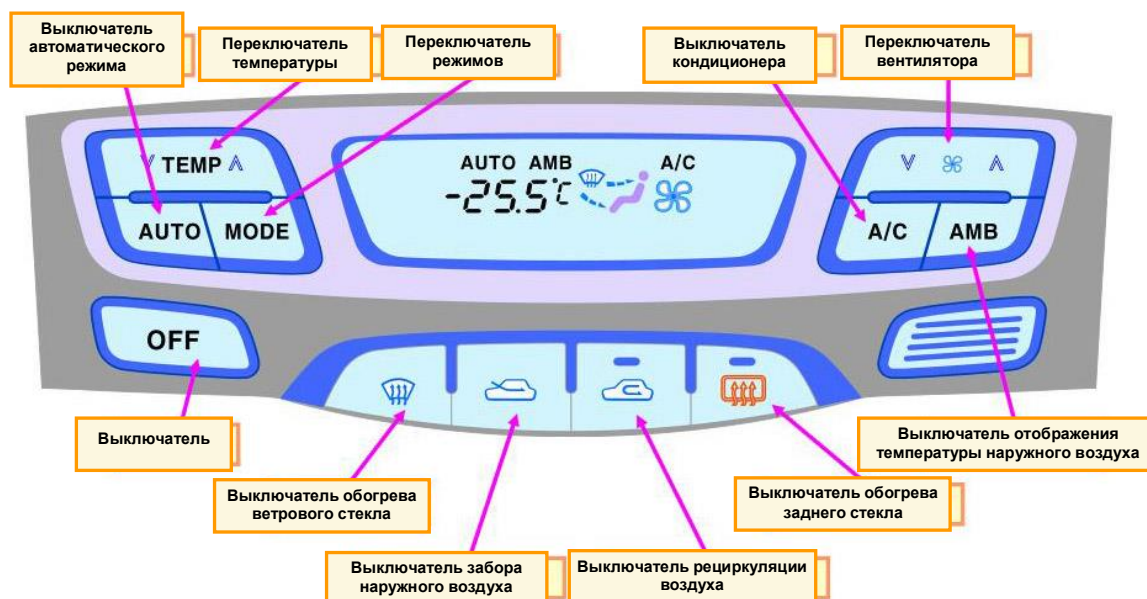
Примерное расстояние от препятствия при подаче звукового предупредительного сигнала:

1-й сигнал: $81-120 \pm 15$ см;

2-й сигнал: $41-80 \pm 10$ см;

3-й сигнал: 40 ± 10 см.

Система кондиционирования воздуха



На рисунке схематически изображена панель управления типичной системы кондиционирования воздуха с такими функциями, как переключение режимов, выбор температуры, режим рециркуляции воздуха и т. п. Однако расположение выключателей и переключателей системы кондиционирования отличается в зависимости от модели, поэтому с выходом на рынок новой модели следует ознакомиться с функциями ее системы кондиционирования воздуха (см. руководство по эксплуатации).



Пользователь может изменить единицу измерения температуры с °C на °F. Одновременно нажать и удерживать в течение 3 секунд переключатель температуры и кнопку отображения температуры наружного воздуха.

Примечание: после отключения и подключения аккумуляторной батареи температура отображается в градусах по Цельсию (°C).



На рисунках представлены примеры функций различных систем кондиционирования, например, отдельная регулировка температуры со стороны водителя и переднего пассажира и изменение единиц измерения температуры.

Кнопка двухзонного режима работы. После нажатия кнопки (при этом загорается встроенный в кнопку зеленый светодиод) водитель и передний пассажир могут регулировать температуру по своему выбору. Приводы соответствующих заслонок располагаются слева (привод со стороны водителя) и справа (привод со стороны пассажира) от обогревателя.

Примечание: подача воздуха отдельно не регулируется!

Изменение единицы измерения температуры с °C на °F. Пользователь может изменить единицу измерения температуры с °C на °F, одновременно нажав и удерживая в течение 3 секунд кнопку переключения режимов и кнопку двухзонного режима работы.

Примечание: после отключения и подключения аккумуляторной батареи температура отображается в градусах по Цельсию (°C).

Как уже было сказано выше, управление системой кондиционирования воздуха описано в заводской инструкции или руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля. Другой особенностью системы кондиционирования является система контроля качества воздуха AQS (Air Quality System). По сигналу датчика качества воздуха система AQS автоматически переключает систему кондиционирования из режима забора наружного воздуха в режим рециркуляции и наоборот.

Примечание: датчик реагирует только на токсичные отработавшие газы, а не на плохой запах.

Маршрутные компьютеры



Hyundai Motors оснащает различные модели маршрутными компьютерами. По внешнему виду и конструкции они могут отличаться, но имеют похожий принцип работы. Все маршрутные компьютеры отображают следующую информацию: средняя скорость движения, время в пути, пройденное расстояние (одометр) и запас хода по топливу.

Маршрутные компьютеры некоторых моделей, например SA, MG и GH, имеют дополнительные функции: маршрут А, маршрут В, средний расход топлива (только модель GH). Водитель переключает маршрутный компьютер на отображение различной информации нажатием кнопки «Mode» и обнуляет все значения, кроме запаса хода по топливу, нажатием кнопки «Reset». Более подробное описание работы маршрутного компьютера приведено в руководстве по эксплуатации соответствующего автомобиля.

Контрольные лампы ABS/EBD/TCS/ESP



Контрольная лампа ABS



Контрольная лампа EBD



Контрольная лампа TCS



Контрольная лампа TCS



Контрольная лампа ESP

Примечание.

После отключения систем ESP/TCS ABS и EBD продолжают работать.

Контрольная лампа ABS указывает на проведение самодиагностики и неисправности антиблокировочной системы тормозов. Контрольная лампа ABS загорается в следующих случаях:

- во время инициализации после включения зажигания (загорается постоянным светом на 3 секунды);
- при отключении ABS в случае обнаружения неисправности;
- в режиме самодиагностики;
- при разъединении разъема блока управления.

Контрольная лампа EBD (электронной системы распределения тормозных усилий)

Контрольная лампа EBD указывает на проведение самодиагностики и неисправности электронной системы распределения тормозных усилий. Однако независимо от того, нарушена ли работа системы EBD или нет, контрольная лампа загорается при включении стояночного тормоза или низком уровне тормозной жидкости. Контрольная лампа EBD загорается в следующих случаях:

- во время инициализации после включения зажигания (загорается постоянным светом на 3 секунды);
- при включении стояночного тормоза или низком уровне тормозной жидкости;
- при неисправности электронной системы распределения тормозных усилий;
- в режиме самодиагностики;
- при разъединении разъема блока управления.



Контрольная лампа ABS



Контрольная лампа EBD



Контрольная лампа TCS



Контрольная лампа TCS



Контрольная лампа ESP

Примечание.
После отключения систем ESP/TCS ABS и EBD продолжают работать.

Система курсовой устойчивости ESP/противобуксовочная система TCS включаются и выключаются выключателем. При выключении системы ESP на щитке приборов загорается контрольная лампа ESP OFF. По умолчанию система ESP постоянно включена и отключается нажатием соответствующего выключателя.

Контрольная лампа ESP

Контрольная лампа «ESP OFF» загорается также, если блок управления системы курсовой устойчивости ESP обнаруживает неисправность в цепи управления системы ESP или TCS.

Контрольная лампа ESP/TCS OFF.

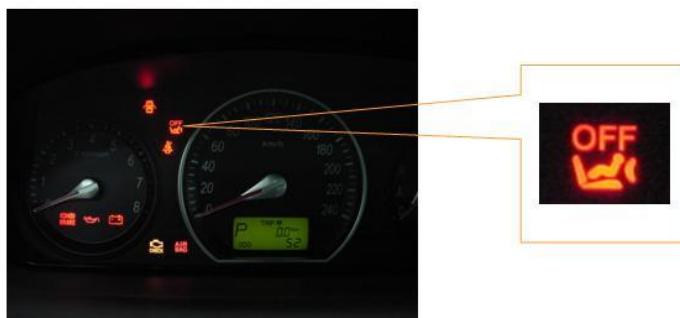
Контрольная лампа ESP/TCS указывает на проведение самодиагностики и неисправности системы курсовой устойчивости ESP/противобуксовочной системы TCS. Контрольная лампа ESP/TCS загорается в следующих случаях:

- во время инициализации после включения зажигания (загорается постоянным светом на 3 секунды);
- при отключении ESP/TCS в случае обнаружения неисправности;
- при отключении систем ESP/TCS нажатием выключателя TCS;
- в режиме самодиагностики/

Выключатель подушки безопасности переднего пассажира



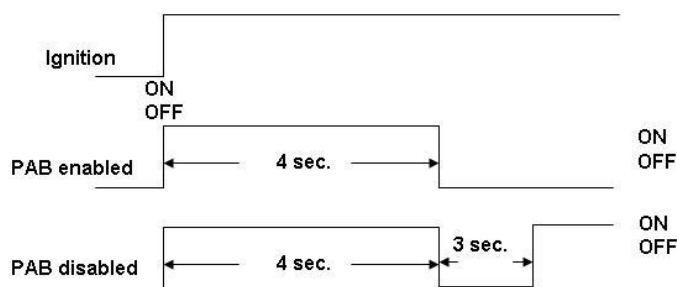
Example Grandeur (TG)



Passenger Airbag Deactivation Indicator



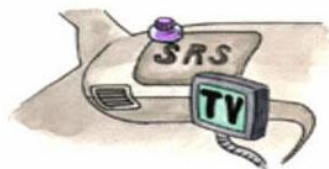
Example Sonata (NF)



Выключателем подушки безопасности переднего пассажира оснащаются модели, поставляемые на европейский рынок. Он располагается на панели приборов со стороны переднего пассажира. Данный выключатель позволяет водителю решить, нужно ли срабатывание подушки безопасности переднего пассажира в случае столкновения. Выключив подушку безопасности, на сиденье переднего пассажира можно установить детское сиденье спинкой по направлению движения.

Контрольная лампа включения/выключения подушки безопасности переднего пассажира
Если подушка безопасности переднего пассажира отключена, на щитке приборов загорается соответствующая контрольная лампа. Лампа не погаснет, пока подушка безопасности переднего пассажира не будет включена.

Посадка на сиденьях



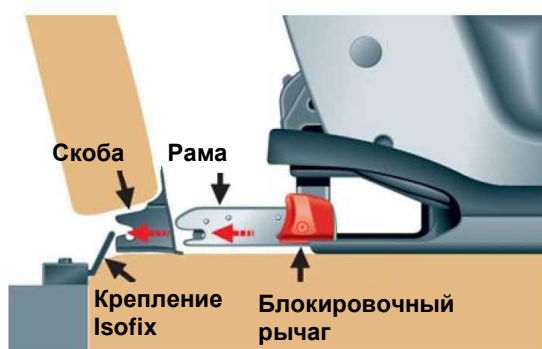
Дети младше 12 лет

Детское сиденье, установленное на автомобиле с подушкой безопасности переднего пассажира спинкой по направлению движения

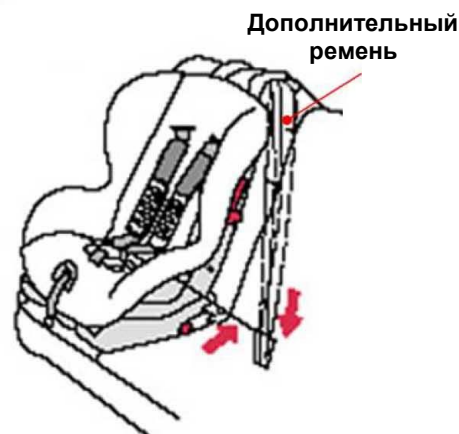
Эффективность подушек безопасности зависит от быстроты их срабатывания. Они раскрываются из рулевого колеса или панели приборов со значительной силой, обычно со скоростью более 290 км/ч, поэтому сработавшая подушка безопасности может нанести травмы. В большинстве случаев это небольшие ссадины или ожоги. Кроме того, подушки безопасности срабатывают с очень громким звуком — 165-175 дБ в течение 0,1 секунды, что в некоторых случаях может нарушить слух.

Более серьезные травмы случаются редко. Однако крайне близкое нахождение или непосредственное соприкосновение с раскрывающейся подушкой безопасности может привести к очень серьезным травмам или даже смерти. Такое может случиться с потерявшим сознание и ударившимся о рулевое колесо водителем, непристегнутыми или неправильно пристегнутыми ремнями безопасности пассажирами, сместившимися вперед при экстренном торможении, и даже с правильно пристегнутыми водителями, сидящими слишком близко к рулевому колесу. Категорически запрещается крепить к модулю подушки безопасности или располагать рядом с ним какие-либо предметы, так как раскрывающаяся подушка безопасности приведет их в движение с большой скоростью, и они могут нанести травмы. Сработавшая подушка безопасности может нанести серьезные травмы или даже привести к гибели пассажиров, непристегнутых или неправильно пристегнутых ремнями безопасности. Национальная администрация безопасности дорожного движения США (NHTSA, National Highway Traffic Safety Administration) рекомендует водителям сидеть на расстоянии не менее 10 дюймов (254 см) между центром их грудной клетки и центром рулевого колеса. Детей старше 12 лет следует перевозить на заднем сиденье, правильно пристегнув ремнями безопасности. Запрещается устанавливать на переднее сиденье автомобилей с подушкой безопасности переднего пассажира детское сиденье спинкой по направлению движения. В этом случае голова ребенка оказывается слишком близко к подушке безопасности, что в случае ее срабатывания может привести к травме или даже смерти ребенка.

Крепления Isofix для детских сидений



Крепление с нижними кронштейнами



Крепление с верхней скобой

Повышение требований к безопасности пассажиров привело к разработке системы крепления детских сидений в автомобиле, получившей название ISOFIX. Крепления ISOFIX включаются в стандартную комплектацию новых моделей. Целью данной системы крепления является надежная установка в автомобили универсальных детских сидений, что уменьшает вероятность получения детьми травм в результате столкновений. ISOFIX обеспечивает жесткое крепление детского сиденья к кузову автомобиля. Существует два типа креплений ISOFIX: с нижним кронштейном и с верхней скобой. При нижнем креплении две скобы защелкиваются в установочных кронштейнах, расположенных между спинкой и рамой сиденья. Детское сиденье защелкивается и фиксируется в скобах. При креплении к верхней стойке дополнительный ремень крепится к спинке детского сиденья. По результатам проведенных исследований установлено, что в случае фронтального столкновения защелкнутые в установочных кронштейнах скобы действуют как шарниры, что увеличивает перемещение головы ребенка, которое зависит от жесткости подушки сиденья. Поэтому разрешается использовать только одобренные производителем детские сиденья с нижним креплением ISOFIX. Если таких детских сидений нет, лучше воспользоваться детским сиденьем с верхним креплением.