

Методическая разработка

Техническое обслуживание и текущий ремонт механизма управления и
тормозной системы легкового автомобиля

Содержание

Введение.....	3
Глава I. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизма управления и тормозной системы легкового автомобиля.....	5
1.1.Техническое обслуживание автомобиля - ТО-1, ТО-2.....	5
1.2. Требования, к тормозным системам автомобилей.....	8
Глава II. Техническое обслуживание, текущий ремонт механизма управления и тормозной системы автомобиля Hyundai Sonata.....	10
2.1.Общая информация об автомобиле Hyundai Sonata.....	10
2.2.Техническое обслуживание автомобиля Hyundai Sonata.....	11
2.3.Общие рекомендации по эксплуатации и ремонту антиблокировочной системы тормозов и электронной системы стабилизации.....	32
Заключение.....	39
Список литературы.....	40

Введение

Безопасность движения автомобилей в значительной степени определяется эффективностью действия и безопасностью тормозов.

Эффективность тормозного пути определяется по определенной оценке тормозного пути или временем движения автомобиля до полной остановки. Чем эффективнее действие тормозов, тем выше безопасная скорость, которую может допустить водитель, и тем выше скорость движения автомобиля на всем маршруте.

Торможение необходимо не только для быстрой остановки автомобиля при внезапном появлении препятствий, но и как средство управления скоростью его движения.

Структура тормозного управления автомобиля и требования, предъявляемые к нему обусловлены ГОСТ-22895-95г [4].

Согласно этому стандарту тормозное управление должно состоять из четырех систем: рабочей, запасной, стояночной и вспомогательной. Системы могут иметь общие элементы, но не менее двух независимых органов управления.

Каждая из этих систем включает в себя тормозные механизмы, обеспечивающие создание сопротивления движению автомобиля и тормозной привод, необходимый для управления тормозными механизмами.

Объект исследования: техническое обслуживание и текущий ремонт механизма управления и тормозной системы.

Предмет исследования: техническое обслуживание и текущий ремонт механизма управления и тормозной системы легкового автомобиля.

Цель исследования: изучить техническое обслуживание и текущий ремонт механизма управления и тормозной системы Hyundai Sonata.

Задачи исследования:

1. Провести теоретический анализ литературы по теме исследования.
2. Рассмотреть:

- Техническое обслуживание автомобиля - ТО-1, ТО-2.
- Требования, к тормозным системам автомобилей.
- Неисправности тормозных систем автомобилей.
- Техническое обслуживание автомобиля Hyundai Sonata.
- Сведения и неисправности тормозной системе Hyundai Sonata.
- Тормозную жидкость.
- Антиблокировочную система тормозов и рекомендации по эксплуатации и ремонту антиблокировочной системы тормозов и электронной системы стабилизации.

3. Сформулировать выводы.

Практическая значимость: полученные в ходе исследования результаты можно использовать в работе инженера-механика, механика по техническому обслуживанию и текущему ремонту механизма управления и тормозной системы легкового автомобиля Hyundai Sonata.

Структура работы: работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы.

Глава I. Техническое обслуживание и текущий ремонт механизма управления и тормозной системы легкового автомобиля

1.1. Техническое обслуживание автомобиля – ТО-1, ТО-2

Плановое техническое обслуживание Вашего автомобиля необходимо производить для обеспечения надёжной и безопасной его эксплуатации. Своевременное техническое обслуживание способствует выявлению имеющихся неисправностей, значительно снижает Ваши затраты на топливо, а так же продлевает срок службы автомобиля. Это приводит к значительной экономии Ваших денежных средств и времени.

Техническое обслуживание автомобиля – это комплекс мер, направленных на поддержание транспортного средства в исправном состоянии и соответствующем внешнем виде, а так же на выявление и устранение возможных скрытых неисправностей. Техническая исправность автомобиля подразумевает под собой максимально возможный уровень безопасности, экономичности и надёжности. Техническое обслуживание, в отличие от ремонта, носит профилактический характер. Что бы уделить немного внимания своему автомобилю не обязательно ждать пока случится поломка [16].

Надобность в проведении технического сервиса обоснована в первую очередь простыми законами физики.

Во время эксплуатации автомашины случается его износ. Любая путешествие в техническом значении дает собой пульсацию, перегрузки; автомашину подвергается влиянию влажности, воздуха, температуры и множества многих иных моментов. С этапа, когда автомат тронулась с пространства, все подробности присутствуют в состоянии трения, и это безбрежно тянет за собой кое-какую деструкцию (изменение объемов, формы). В том числе и при самой невысокой интенсивности применения,

на безупречно ровненьком дорожном покрытии, рано или же поздно техническое положение всякого автомашины меняется в нелучшую сторону.

Согласно действующей в РФ транспортной системе, выделяется четыре основных вида технического обслуживания автомобилей:

- ежедневное обслуживание (ЕО);
- первое техническое обслуживание - ТО-1;
- второе техническое обслуживание - ТО-2;
- сезонное обслуживание (СО) [16].

Повседневный сервис предполагает под собой контроль состояния надлежащих агрегатов: спидометр, детекторы, тормозная система, система управляющего управления, фары и сигнализация.

Испытание значения масла, горючего, охлаждающей и тормозной жидкостей например же относится каждодневным обязательствам автомобилиста.

Не стоит забывать на тему регулярную мойку и поддержание чистоты в салоне.

Перед каждой поездкой рекомендуем проверить:

- общее состояние автомобиля;
- состояние кузова;
- положение зеркал;
- состояние номерных знаков;
- состояние электрооборудования;
- рулевую систему;
- работу датчиков.

ТО-1 включает в себя все работы связанные с ЕО плюс:

- выполнение крепежных работ;
- очистку;
- смазку;
- контроль;

- диагностику;
- регулировку оборудования [16].

Главная задача 1-ый технологического сервиса – устранение неожиданных неисправностей, что имеют все шансы исключить с режима автотранспортное способ, повысить потребление горючего и трансмиссионных веществ, либоувеличить степень засорения находящейся вокруг сферы.

Второе техническое обслуживание ТО2, по сути, преследует те же цели, что и ЕО или ТО1. Основное отличие заключается в сложности и объемах работ. Крепежные, смазочные, диагностические и регулировочные работы, в данном случае, проводятся со снятием некоторых деталей. Проверка и обслуживание составных частей производится с помощью специального оборудования [16].

Сезонное сервис представляет собой подготовку ТС к использования в тот либо другой сезон. Если Вы не являетесь жителем 1-го из северных регионов РФ, то сезонное сервис не доставит много морок. Однако, для нашего климата процедура СО является обязательной, и проводится не реже 2-ух раз в году.

С пришествием заморозков все возрастает грустная статистика погибших гололеда и своей глупости.

Накануне первых холодов нужно «переобуть» собственный машина в зимнюю резину, не излишней окажется и антикоррозийная обработка кузовной части. Соответственно, в теплое время зимняя резина уступает место летней [16].

Регламент ТО1 и ТО2 – это в первую очередь рекомендации инженеров завода-изготовителя транспортного средства! Рекомендации относительно надежности автомобиля и, что самое главное, относительно безопасности нашей жизни.

Цикличность, порядок и процедура выполнения технологического сервиса станут показаны в сервисной книге, что представляется

один с неотъемлемых бумаг к каждому автотранспортному орудию.

Периодичность тех или иных работ может определяться:

- временным интервалом. Например: контроль текущего состояния ремня привода генератора проводится каждые 2 года (24 месяца);
- временем и пробегом. Пример: замена масла и замена масляного фильтра проводятся каждый год (по истечении 12 месяцев), или по факту 15 000 км пробега.
- километрами пробега. Например: замена ремня привода ГРМ проводится каждые 100 тысяч километров пробега [16].

1.2. Требования, к тормозным системам автомобилей

К тормозному управлению автомобиля, служащему для замедления движения, вплоть до полной остановки и удержания его на месте на стоянке, предъявляются повышенные требования, так как тормозное управление является важнейшим средством обеспечения активной безопасности автомобиля. Требования к тормозным системам регламентированы ГОСТ 22895-95 и международными правилами дорожного движения.

Требования к тормозным системам следующие:

Максимальный тормозной путь максимальное установившееся замедление в соответствии с требованиями ГОСТ 22895-95 г., для пассажирских автомобилей и грузовых автомобилей в зависимости от типа испытаний [4].

Сохранение устойчивости при торможении (критериями устойчивости служат: линейное отклонение, угловое отклонение, угол складывания автопоезда.)

Стабильность тормозных свойств при неоднократном торможении.

Минимальное время срабатывания тормозного привода.

Силовое следящее действие тормозного привода, то есть пропорциональность между усилием на педаль и приводным моментом.

Малая работа управления тормозными системами – усилие на тормозные педали в зависимости от назначения автотранспортного средства должно быть в пределах 500...700 Н, ход тормозной педали 80...180мм [4].

Отсутствие органомптических явлений (слуховых).

Надежность всех элементов тормозных систем, основные элементы (тормозная педаль, главный тормозной цилиндр, тормозной кран и др.) должны иметь гарантированную прочность, не должны выходить из строя на протяжении гарантированного ресурса, должна быть также предусмотрена сигнализация, оповещающая водителя о неисправности тормозной системы.

В соответствии с ГОСТ 22895-95 тормозное управление должно включать следующие тормозные системы:

- рабочую
- запасную
- стояночную

вспомогательную (тормоз-замедлитель), обязательную для автобусов полной массой свыше 5 т. и грузовых автомобилей массой свыше 12 т., предназначенную для торможения на длительных спусках и поддерживающих скорость 30км/ч на спуске с уклоном 7% протяженностью 6 км [4].

Каждая из перечисленных тормозных систем включает один или несколько тормозных механизмов и тормозной привод.

Глава II. Техническое обслуживание, текущий ремонт механизма управления и тормозной системы автомобиля Hyundai Sonata

2.1.Общая информация об автомобиле Hyundai Sonata

История Hyundai Sonata началась в 1988 году с выхода первого варианта. Позднее свет увидели вариации Hyundai Sonata Ii (1993 год), Hyundai Sonata Iii (1996 год) и Hyundai Sonata Iv (1998). В 2001 году образовался новый Hyundai Sonata. Транспортное средство подвергся кардинальной перестройке, а дизайн был произведен в стиле благородных европейских машин. Салон машины был увеличен и доработаны различные его части. Кузов и силовой агрегат автомобиля оптимизированы по весу и экономичности, что, однако, не повлекло за собой никаких уступок в области безопасности. Специальные области смятия всосут ключевую силу потрясения. А строгие кровля и паркет, в комбинировании с дверьми интенсивными металлическими колодами значительно уберегут шофера и пассажиров.

Вера в преодолении сложных участков дороги определяется системой курсовой стабильности. При заносе противобуксовочная система Tcs работает вместе с системой электронного наблюдения мотора и антиблокировочной системой Abs, что позволяет достичь необходимого сцепления с дорогой и плавного хода. Контроль за работой всех элементов применяется интеллектуальной системой безопасности. На транспортное средство размещается 2-литровый 4-цилиндровый рядный силовой агрегат. Он расчетлив и легок, так как полностью сделан из алюминиевого сплава. А уменьшение массы автомобиля за счет применения новых материалов позволило увеличить доход мотора и снизить расхода топлива. При быстрой езде на 5-скоростной механической коробке передач, расход топлива не заставит вас ужаснуться, что приятно удивляет. Также есть комплектации с

4-скоростной автоматической коробкой H-matic, которая также позволит переключать передачи вручную, без участия механизмов сцепления.

Проверка габаритных размеров

1. В основном все измерения проводятся с участием датчика слежения.
2. Если применяется рулетка, удостоверьтесь в том, что она не растянута, не скручена или не согнута.
3. Для измерения габаритных размеров применяются как проектируемые, так и фактические размеры [22].

Проектируемые размеры – это такие размеры, которые измеряются, когда точки измерения проецируются на опорную поверхность, а также справочные размеры, используемые для изменений кузова.

Если длина пробника датчика слежения регулируется, проведите измерение, удливнив единственный пробник на величину, эквивалентную разнице значений высоты двух плоскостей.

2.2. Техническое обслуживание автомобиля Hyundai Sonata

Замена моторного масла

Замену масла надо проводить сразу после поездки на еще горячем двигателе, чтобы масло лучше стекало вместе с загрязнениями.

Пустить и прогреть двигатель до нормальной рабочей температуры.

Остановить двигатель.

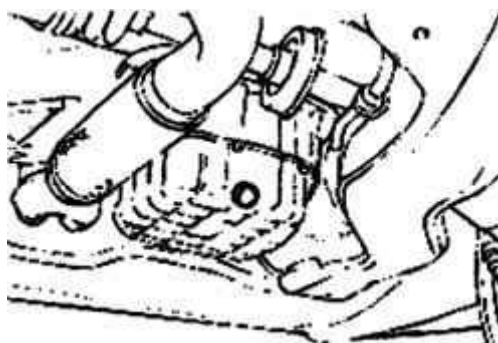


Рис. 1. Расположение пробки сливного отверстия

Снять крышку маслоналивной горловины с крышки головки блока цилиндров. Поместите контейнер для сбора масла под маслосливным отверстием и отвинтите пробку (рис. 1). Если необходимо, нажать на пробку, когда отвинчиваете, чтобы масло не протекало преждевременно, и слейте моторное масло.

Когда масло полностью стечет, вытрите его вокруг сливного отверстия и завернуть пробку с новым уплотнительным кольцом.

Момент затяжки пробки сливного отверстия – 35–45 Н·м.

Залить в двигатель через маслоналивную горловину рекомендуемое масло.

Закрыть крышкой наливную горловину.

Пустить двигатель и дать ему поработать несколько минут. Проверить, нет ли утечек масла вокруг пробки сливного отверстия на поддоне. Имейте в виду, что контрольная лампа аварийного давления масла может гореть несколько секунд (пока масло не заполнит всю систему смазки).

Остановить двигатель и подождать несколько минут, чтобы масло стекло в поддон. Проверить уровень масла и долить, если необходимо.

Замена масляного фильтра

Специальным ключом выверните масляный фильтр.

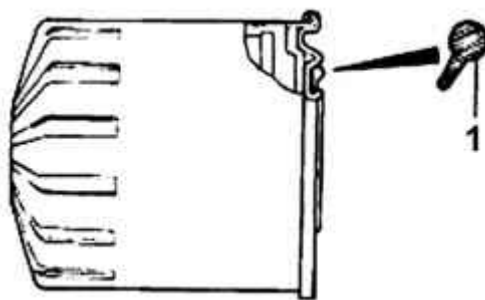


Рис. 2. Место смазки уплотнительного кольца масляного фильтра

Протрите место установки масляного фильтра на блоке цилиндров и вверните новый масляный фильтр, предварительно смазав свежим моторным маслом уплотнительное кольцо фильтра (рис. 2).

Вверните масляный фильтр и затяните его моментом 12–16 Н·м.

Пустить двигатель и дать ему поработать несколько минут. Проверить, нет ли утечек масла вокруг масляного фильтра на блоке цилиндров.

Остановить двигатель и подождать несколько минут, чтобы масло стекло в поддон. Проверить уровень масла и долить, если необходимо.

Замена воздушного фильтра

При эксплуатации автомобиля воздушный фильтр загрязняется, что увеличивает расход топлива. При необходимости замените воздушный фильтр на новый.

Необходимо открыть пружинные фиксаторы крепления крышки воздушного фильтра.

Снять крышку воздушного фильтра.

Снять воздушный фильтр.

Установить новый воздушный фильтр и фиксаторами закрепить крышку.

Система охлаждения

Проверьте систему охлаждения на наличие поврежденных шлангов, неплотных или протекающих соединений или других причин утечки охлаждающей жидкости.

На заводе система охлаждения двигателя заправляется 50%-ным раствором этиленгликоля в воде.

Поскольку головка блока цилиндра и корпус водяного насоса изготовлены из алюминиевого сплава, убедитесь в 30–60%-ной концентрации этиленгликоля для обеспечения защиты от коррозии и замерзания.

Замена охлаждающей жидкости

Установить ручку управления температурой воздуха, подаваемого в салон автомобиля, в положение «НОТ» (горячий воздух).

Отвернуть крышку радиатора.

Отвернуть пробки слива охлаждающей жидкости с радиатора и двигателя.

Слить охлаждающую жидкость.

Завернуть сливные пробки радиатора и двигателя.

Заполнить радиатор охлаждающей жидкостью до уровня наливной горловины.

Заполнить расширительный бачок охлаждающей жидкостью до метки «MAX» [22].

Пустить и прогреть двигатель до открытия термостата, затем снять крышку радиатора и проверить уровень охлаждающей жидкости.

Если радиатор заполнен до уровня наливной горловины, плотно закрыть крышку радиатора.

Заполнить расширительный бачок охлаждающей жидкостью до метки «FULL» [22].

Замена проводов высокого напряжения

Провода высокого напряжения надо периодически заменять новыми. После замены убедиться, что правильно подсоединены и полностью изолированы провода высокого напряжения системы зажигания и клеммы.

Замена датчика концентрации кислорода (лямбда-зонд)

Датчик концентрации кислорода – устройство, на основании сигналов которого регулируется состав топливовоздушной смеси. Если он поврежден, ухудшаются состав отработавших газов и управляемость автомобиля, поэтому датчик концентрации кислорода необходимо заменить.

Проверка уровня масла в механической коробке передач и его замена

Проверка уровня масла.

Осмотреть каждый элемент коробки передач на наличие утечки и проверьте уровень масла, вывернув пробку наливного отверстия. Если масло загрязнено, заменить его новым.

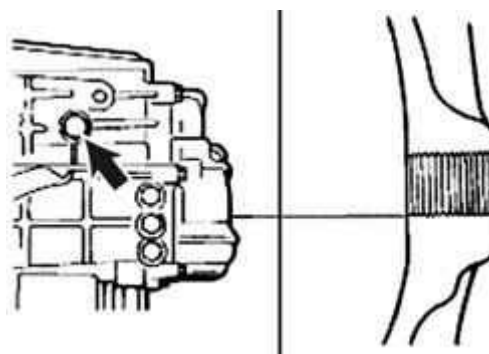


Рис. 3. Расположение пробки наливного отверстия

Механическая коробка передач не снабжена указателем (щупом) уровня масла. Остановить автомобиль на ровной горизонтальной поверхности и выверните пробку наливного отверстия. Мизинцем проверить уровень масла, который должен находиться у нижней кромки резьбового отверстия (рис. 3).

Убедиться в том, что масло не загрязнено.

Замена масла в коробке передач

После установки автомобиля на ровную горизонтальную поверхность выверните магнитную пробку сливного отверстия и слейте масло из коробки передач.

Установить новую прокладку и вверните пробку.

Залить свежее масло через наливное отверстие до уровня его нижней кромки.

Рассмотрим неисправности рулевого управления с усилителем, возможные причины и методы их устранения приведены в табл.1.

Таблица 1.

Неисправности рулевого управления, возможные причины и методы их устранения

Возможные причины неисправности	Метод устранения
Нарушение при возврате рулевого колеса	
Несоответствующее давление в шинах	Отрегулировать давление в шинах
Рулевое колесо поворачивается с трудом	
Несоответствующее давление в шинах	Отрегулировать давление в шинах
Недостаточное натяжение ремня привода насоса	Отрегулировать натяжение ремня
Поврежден ремень	Заменить ремень
Низкий уровень жидкости	Долить жидкость
Воздух в жидкости	Удалить воздух из жидкости
Рулевое колесо тянет в сторону	
Перекручен шланг	Исправить положение или заменить шланги
Неправильная установка рулевого механизма на поперечной балке	Заменить болты крепления рулевого механизма
Утечка жидкости	Проверить наличие утечки и устранить её
Неправильная регулировка углов установки колес (особенно угол продольного наклона шкворня)	Отрегулировать углы установки колес
Повреждение рулевого механизма	Отремонтировать рулевой механизм
Повреждение насоса	Проверить давление, создаваемое насосом, и отремонтировать насос
Люфт рулевого колеса	Отрегулировать
Низкое давление в шинах	Отрегулировать давление
Неравномерно изношена или повреждена шина	Переставить колесо или заменить шину
Постоянное трение тормозных колодок	Отрегулировать положение тормозных колодок
Повреждена или сломана передняя цилиндрическая пружина	Заменить цилиндрическую пружину
Деформация поворотного кулака	Заменить поворотный кулак
Нарушена балансировка колес	Отбалансировать колеса
Поврежден подшипник колеса	Заменить подшипник колеса
Деформирован нижний рычаг или ослаблено его крепление	Заменить крепление или заменить нижний рычаг
Поврежден шаровой шарнир (низкий пусковой крутящийся момент шарового шарнира)	Заменить шаровой шарнир
Изношена или сломана втулка нижнего рычага	Заменить втулку нижнего рычага
Неправильная установка или внутреннее повреждение рулевого механизма	Отремонтировать или заменить рулевую передачу
Повреждение амортизатора	Заменить амортизатор
Вибрация рулевого колеса	
Низкое давление в шинах	Отрегулировать давление в шинах
Неравномерно изношена или повреждена шина	Переставить колесо или заменить шину
Не затянута гайка на креплении ступицы	Затянуть гайку крепления ступицы
Чрезмерное биение или дисбаланс шины и колеса	Отбалансировать или заменить колесо
Нарушена балансировка колес	Отбалансировать колеса
Поврежден подшипник колеса	Заменить подшипник колеса
Деформирован нижний рычаг или ослаблено его крепление	Заменить крепление или заменить нижний рычаг
Ослаблено крепление рулевой тяги	Заменить крепление рулевой тяги
Поврежден шаровой шарнир (низкий крутящийся момент шарового шарнира)	Заменить шаровой шарнир
Повреждение передней подвески	Проверьте, отрегулируйте и при необходимости замените элементы передней подвески
Неправильная установка или внутреннее повреждение рулевого механизма	Отремонтировать или заменить рулевой механизм

Повреждение амортизатора	Заменить амортизатор
На рулевом колесе чувствуются толчки от неровностей дороги	
Недостаточный свободный ход рулевого колеса	Отрегулировать свободный ход рулевого колеса
Низкое давление в шинах	Отрегулировать давление в шинах
Неравномерно изношена или повреждена шина	Переставить колесо или заменить шину
Повреждение амортизатора	Заменить амортизатор
Рулевое колесо не полностью возвращается в исходное положение	
Низкое давление в шинах	Отрегулировать давление в шинах
Заклинивание или повреждение шарового шарнира нижнего рычага	Заменить шаровой шарнир
Неправильно отрегулированы углы установки передних колес	Отрегулировать углы передних колес
Грохочущий шум	
Ослаблены крепления насоса или рулевого механизма	Закрепить насос или рулевой механизм
Ослаблено крепление или люфт рулевого механизма	Заменить или затянуть рулевой механизм
Ослаблена гайка крепления шкива насоса	Заменить гайку крепления шкива насоса
Люфт рулевой колонки или недостаточный зазор между напорным шлангом и другими соседними элементами	Правильно установить и закрепить напорный шланг или рулевую колонку
Необычный шум в рулевом механизме и насосе	Заменить рулевой механизм или насос
Спящий шум	
Насос засасывает воздух	Проверить уровень жидкости и соединение шлангов. Удалить воздух из гидравлической системы или заменить насос
Заклинивание в насосе	Заменить насос
Визжащий шум	
Недостаточное натяжение приводного ремня	Отрегулировать натяжение ремня
Заклинивание в насосе	Заменить насос
Шипящий шум	
Насос засасывает воздух	Проверить уровень жидкости и соединение шлангов. Удалить воздух из гидравлической системы или заменить насос
Повреждено место соединения шланга или рулевого механизма	Заменить рулевой механизм
Повреждение амортизатора шланга	Заменить возвратный шланг
Свистящий шум	
Повреждено место соединения шланга или рулевого механизма	Заменить рулевой механизм
Гудящий шум	
Ослаблены болты крепления насоса или кронштейна	Заменить болты крепления насоса или его кронштейна
Повреждение корпуса насоса	Заменить насос
Скрипящий шум	
Нарушение контакта упора	Проверить и отрегулировать положение упора
Соприкосновение колеса с кузовом автомобиля	Отрегулировать угол поворота колеса
Соприкосновение рулевого вала и шарнира в сборе с другими соседними элементами	Отрегулировать положение соприкосновения элементов
Повреждение рулевого механизма	Заменить рулевой механизм
Вибрация***	
Засасывание воздуха	Удалить воздух из гидравлической системы
Повреждение рулевого механизма	Заменить рулевой механизм
Утечки жидкости через соединение шлангов	
Неправильно затянута накидная гайка	Проверить, отремонтировать или заменить
Неправильно вставлен шланг	Проверить, отремонтировать или заменить
Неправильно зажат шланг	Проверить, отремонтировать или заменить
Утечки жидкости из шлангов	
Повреждены или забиты шланги	Заменить шланги
Повреждены соединения шланга	Заменить шланг
Утечки жидкости из бачка	

Повреждение бачка	Заменить бачок
Перелив жидкости	Удалить воздух из гидравлической системы или отрегулировать уровень жидкости
Утечки жидкости из насоса	
Повреждение корпуса насоса	Заменить насос
Повреждение уплотнительного кольца круглого сечения или сальника	Заменить уплотнительное кольцо или сальник
Утечки жидкости из рулевого механизма	
Повреждение корпусного рулевого механизма	Заменить рулевой механизм
Повреждение уплотнительного кольца круглого сечения или сальника	Заменить уплотнительное кольцо или сальник

Неисправности рулевого управления с электронной системой (EPS), их возможные причины и методы устранения приведены в табл. 2.

Таблица 2.

Неисправности рулевого управления с электронной системой (EPS), возможные причины и методы их устранения

Возможная причина	Метод устранения
<i>Рулевое колесо поворачивается с трудом (при повороте ключа в выключателе зажигания в положении «ON» ток не проходит через соленоид)</i>	
Рулевой механизм и тяги	Проверить цепи соленоидного клапана Перепускной клапан
Провода или предохранитель	Перегорел предохранитель Отсоединить разъем от блока управления и проверить проводимость цепи соленоида (между контактами «2» и «3»)
Блок управления	Быстро повернуть ключ зажигания в положение «ACC» или «LOCK» Проверить проводимость или отсутствие неисправности в каждом жгуте проводов в силовой цепи блока управления
<i>При движении в средней или высокой скорости рулевое колесо поворачивается легко</i>	
Блок управления	Специальным прибором проверить стационарное усилие рулевого механизма Проверить изменение тока, протекающего через соленоид на разных скоростях движения автомобиля
Рулевой механизм и тяги	Функционирование электромагнитного обводного клапана

Проверка рулевого управления

Проверьте свободный ход рулевого колеса.

Максимальный свободный ход рулевого колеса – 30 мм.

Проверьте рулевое управление:

- наконечники рулевых тяг не должны иметь люфта;
- пылезащитные уплотнения и чехлы не должны иметь повреждений;

– зажимы крепления чехлов должны быть установлены очень плотно [22].

Проверка уровня жидкости в системе усилителя рулевого управления

Установите автомобиль на ровную горизонтальную поверхность.

Пустите двигатель и на неподвижном автомобиле несколько раз поверните рулевое колесо в одну и другую сторону для прогрева жидкости (масла) до температуры 50 °С.

При работе двигателя на холостом ходу несколько раз поверните рулевое колесо от упора до упора. Проверьте жидкость в бачке на отсутствие вспенивания. Проверьте уровень жидкости и в случае необходимости через масляный фильтр добавьте ее в бачок.

Проверка шлангов усилителя рулевого управления

Проверить шланги на наличие повреждений, перетирания или изношенных участков.

Убедиться, что шланг не зажимается другими деталями.

Проверка шаровых шарниров и уплотнений рулевого вала.

Шаровые шарниры и уплотнения рулевого вала смазаны при производстве и не требуют дополнительной смазки. Поврежденные чехлы шарниров и уплотнения необходимо немедленно заменить для предотвращения утечек или загрязнения смазки.

Убедиться, что чехлы шарниров и уплотнения герметичны и не имеют утечки смазки [22].

2.3. Общие рекомендации по эксплуатации и ремонту антиблокировочной системы тормозов и электронной системы стабилизации

Антиблокировочная система тормозов (ABS) и электронная система стабилизации курсовой устойчивости (ESP) в процессе эксплуатации не требуют обслуживания.

Проверку, снятие, установку и ремонт должен проводить только квалифицированный механик.

Перед проведением ремонтных работ определите неисправность при помощи системы самодиагностики.

Для ремонта использовать только фирменные запасные части.

Извлекать запасные части из упаковки непосредственно перед их установкой.

Для протирки деталей необходимо использовать только безворсовые ткани.

Пред разъединением компонентов автотормозной концепции целиком почистите положение разъединения и близкую к дереву сферу. Никогда не употреблять вредные вещества (к примеру, топливо).

Тормозная жидкость никогда не обязана иметь контакт с ржавыми маслами. В том числе и незначительное количество ржавого масла повредит тормозную жидкость и выведет с режима тормозную концепцию.

После ремонта гидравлического привода тормозов удалить из него воздух.

При работе тормозных колодок образуется пыль, которая содержит асбест, вредный для здоровья, поэтому при очистке тормозных колодок не пользоваться сжатым воздухом и не вдыхать пыль.

После установки новые тормозные колодки должны приработаться. Первые 200 км пробега стараться избегать резких торможений [22].

Корродированные тормозные диски вызывают при торможении вибрационный эффект, который не исчезает при длительном торможении. В этом случае тормозные диски подлежат замене.

Тормозной жидкостью никогда не обязана иметь контакт с ржавыми маслами. В том числе и незначительное количество ржавого масла повредит тормозную жидкость и выведет с режима тормозную концепцию.

Легковоспламеняющиеся воды имеют все шансы вспыхнуть в том числе и с контакта с жаркими узлами машины.

Тормозная раствор растворяет тон и пластмассу, следовательно рядом попадания воды в лакокрасящее возмещением машины помойте его огромным числом вода.

Рядом раскрытой гидромеханической концепции тормозной системы никак не использовать сдавленным атмосферой и никак не перемещайте авто.

При окраске и сушке автомобиля электронное контрольное устройство можно кратковременно нагревать до температуры 95 °С, при нагреве в течение 2 часов температура не должна превышать 85 °С.

Перед установкой втулки нанесите в отверстие поворотного кулака смазочную пасту G 000 650. Установка производится простым вдавливанием в поворотный кулак [22].

Передние дисковые тормоза.

Для очистки тормозных механизмов используйте только специальный очиститель тормозов.

Заключение

В ходе исследования рассмотрена проблема технического обслуживания и текущего ремонта механизма управления и тормозной системы на примере автомобиля Hyundai Sonata.

Мы рассмотрели:

- Техническое обслуживание автомобиля – ТО-1, ТО-2.
- Требования, к тормозным системам автомобилей.
- Неисправности тормозных систем автомобилей.
- Техническое обслуживание автомобиля Hyundai Sonata.
- Сведения и неисправности тормозной системе Hyundai Sonata.
- Тормозную жидкость.
- Антиблокировочную система тормозов и рекомендации по эксплуатации и ремонту антиблокировочной системы тормозов и электронной системы стабилизации.

Таким образом, цель и задачи курсовой работы достигнуты.

Полученные в ходе исследования результаты можно использовать в работе инженера-механика, механика по техническому обслуживанию и текущему ремонту механизма управления и тормозной системы легкового автомобиля Hyundai Sonata.

Список литературы

1. Вишняков Н.Н., Вахламов В.К., Нарбут А.Н. Автомобиль. Основы конструкции. – М.: Машиностроение, 2008.
2. Гаврилова С.П. Диагностика легковых автомобилей.//Конспект лекций. – Магнитогорск. МПТ, 2008.
3. Головин С.Ф. Проектирование программ технического сервиса транспортных средств. // Отраслевой ежемесячный научно-производственный журнал для работников автотранспорта. Автотранспортное предприятие № 11 2006. с. 38-43.
4. ГОСТ – 2285 – 95г. Тормозные системы автотранспортных средств. Технические требования.
5. ГОСТ – 4365 – 89г Приводы пневматических тормозных систем. Технические требования.
6. Грибков В.М., Карпекин П.А. Справочник по оборудованию для технического обслуживания и текущего ремонта автомобилей. – М.: Россельхозиздат, 2010. – 233 с.
7. Гуревич П.В., Меламуд Р.А. Тормозное управление автомобилем. – М.: Транспорт, 2008.
8. Краткий автомобильный справочник. – 10^е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2009. – 220 с.
9. Мазур И.И., Молдаванов О.И., Шишов В.Н. Инженерная экология. Общий курс.: В 2 т. Т 1. Теоретические основы инженерной экологии: учеб. пособие для вузов/Под ред. И.И. Мазура. – М.: Высш. шк., 2006. – 637.
10. Охрана труда на автомобильном транспорте. Сборник нормативных документов. – Мытищи: УПЦ Талант, 2011. – с.102.
11. Положение о техническом обслуживании и ремонте автотранспортных средств принадлежащих гражданам (Легковые и грузовые автомобили,

автобусы, мини-трактора). – http://www.businesspravo.ru/Docum//DocumShoww_DocumID_81367.html

12. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта / М-во автомоб. трансп. РСФСР. – М.: Транспорт, 2006. – 72 с.
13. Руководство по ремонту, техническому обслуживанию и эксплуатации автомобилей ВАЗ-2108, ВАЗ-21081, ВАЗ-21083, ВАЗ-2109, ВАЗ-21091, ВАЗ-21093, ВАЗ-21099. – М.: Издательский дом Третий Рим, 2010. – 176 с.
14. Сквозная программа практик по направлению 55.21.00 – эксплуатация транспортных средств, специализация «Автомобили и автомобильное хозяйство» – Вологда, 2010. – 17 с.
15. Техническая эксплуатация автомобилей: Учебник для вузов/Е.С. Кузнецов, В.П. Воронов, А.П. Болдин и др.; Под ред. Е.С. Кузнецова. – 3^е изд., перераб. и доп. – М.: Транспорт, 2011. – 413 с.
16. Туревский И.С. Техническое обслуживание автомобилей. Книга 1.// Техническое обслуживание и текущий ремонт автомобилей. 2006. – с.22-23.
17. Фастовцев Г.Ф. Автотехобслуживание. – М.: Машиностроение, 2010. – 256 с.
18. Якубовский Ю. Автомобильный транспорт и защита окружающей среды: Пер. с пол. – М.: Транспорт, 2009. – 198 с.
19. http://www.gazu.ru/driving/car_inside/31.html
20. <http://www.remontauto.ru/>
21. [http://www.vpole.ru/Виды технического обслуживания/](http://www.vpole.ru/Виды_технического_обслуживания/)
22. <http://www.automn.ru/hyundai-sonata/hyundai-27348-0.html>