

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА № 9

**Тема:** ТО трансмиссии автомобиля

**Наименование работы:** Оценка технического состояния и ТО карданной передачи

**ЦЕЛЬ РАБОТЫ:** Усвоить технологию выполнения работ по техническому обслуживанию, диагностике и регулировке карданной передачи, ознакомится с необходимым оборудованием для выполнения этих работ. Приобрести практические навыки в сфере диагностики и технического обслуживания составных частей регулировке карданной передачи

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

1. Изучить параметры, характеризующие техническое состояние карданной передачи
2. Научится оценивать техническое состояние карданной передачи и освоить операции по техническому обслуживанию
3. Усвоить способы и измерительные приборы, необходимые для определения диагностических параметров и технологию технического обслуживания карданной передачи
4. Устранить основные неисправности механизмов карданной передачи автомобилей.
5. Выполнить основные работы при техническом обслуживании и ремонте механизмов карданной передачи автомобилей.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Техническое обслуживание карданной передачи

Удаляем грязь с наружных поверхностей деталей карданной передачи.

Проверяем затяжку всех доступных соединений деталей карданной передачи и подтягиваем ослабленные соединения.

Тщательной проверке должна быть подвергнута посадка крестовин в подшипниках и подшипников в вилках. Покачивая относительно друга вилки карданного шарнира, проверяем отсутствие люфта в подшипниках. При обнаружении люфта крестовину с подшипниками необходимо заменить. Так же безотказность и долговечность работы карданной передачи в большой мере зависит от выполнения смазочных работ в соответствии с графиком и применения только рекомендуемых сортов смазки. Смазывают крестовину кардана консистентной смазкой или, при её отсутствии, солидолом. Смазку вводят шприцем до выхода её через клапан, имеющийся на крестовине. При этом надо подавать смазку медленными равномерными нажимами шприца, что позволит воздуху выйти из всех каналов и обеспечит подвод смазки ко всем подшипникам.

Основной задачей обслуживания карданной передачи является обеспечение её работы без вибраций и рывков. Валы не должны иметь вмятин, трещин и погнутостей

Диагностика карданной передачи заключается в определении величины биения карданного вала, износа шарниров и шлицевых соединений. Биение

карданного вала можно определить при помощи специального прибора. Важно понимать - для этого автомобиль устанавливают на осмотровую канаву. Подъемником вывешивают одно заднее колесо. Выключают передачу и снимают с ручного тормоза. Подкручивая внешнее колесо, определяют биение карданного вала, которое равно разности максимальных и минимальных показателей индикатора. Допустимое значение биения для легковых автомобилей — не более 0,6 мм.

Износы в шарнирах и шлицевых соединениях определяют визуально по их относительному смещению во время покачивания вручную. При резком повороте вала в обе стороны не должно быть стука и ощутимого люфта. Большое влияние на ресурс карданных шарниров и подшипников ведущего вала главной передачи оказывает балансировка карданного вала. По этой причине, в целях сохранения заводской балансировки карданной передачи, после разборки собирать её необходимо по установленным стрелкам.

### **Неисправности и способы устранения**

Причина неисправности	Метод устранения
Ослабление затяжки крепления заднего карданного вала к заднему мосту	Подтянуть резьбовые соединения
Недостаточная смазка шлицевых соединений	Через пресс-масленки смажьте шлицевые соединения смазкой
Ослабление обоймы сальника шлицевого соединения переднего или заднего карданных валов	Подожмите сальник и обожмите обойму, изношенный сальник замените
Повреждение защитного чехла шарнира равных угловых скоростей промежуточного вала	Разберите шарнир, замените смазку и защитный чехол. При повреждении деталей - замените шарнир в сборе
Износ подшипников и шипов крестовин в шарнирах	Проверить радиальный зазор в подшипниках шарниров и, если он превышает 0,10 мм, заменить крестовину и подшипники
Ослабло крепление вала к фланцу ведущей шестерни заднего моста	Подтянуть крепление заданным моментом
Ослабление крепления промежуточной опоры к кронштейну или кронштейна к днищу кузова	Подтянуть резьбовые соединения

Ослабло крепление вала к заднему мосту	Осмотреть вал, проверить его биение и, если оно превышает 0,8 мм, отрихтовать его, при этом биение его должно быть не более 0,6 мм в любой точке по длине. Отбалансировать вал динамически. Подтянуть крепление
Потеряна балансировочная пластина	Произвести динамическую балансировку вала
Неправильно установлена шлицевая вилка промежуточного вала	Установить шлицевую вилку в одной плоскости со скользящей вилкой
Износ или поломка одного из шарниров	Первоначально повернуть вилку на шлицах на угол 180° и проверить, не уменьшится ли биение. Если оно не уменьшится, то заменить изношенные детали. При замене шлицевой вилки вал динамически отбалансировать

карданный передача вал подшипник

Дефекты и способы восстановления

Изношенные шейки крестовины восстанавливают хромированием с последующей обработкой до нормального размера.

Сальники и изношенные подшипники заменяются новыми.

Если на шейках крестовины есть вмятины от роликов, то надо заменять крестовину в сборе с подшипником.

Погнутость трубы устраняют правкой. После правки биение в любой точке её по длине должно быть не более 0,4мм. После проверки биения вал центрируют по пазам и отверстиям в вилках. Погнутость щёк вилок устраняют также правкой. При обломах и трещинах вилка подлежит замене. Важно понимать - для этого следует срезать шов, впрессовать негодную вилку, запрессовать новую и приварить её к трубе непрерывным швом шириной 8мм по всей окружности.

Фланец карданного вала изготовлен из стали марки 35 и поступает в ремонт с

износом отверстий под подшипники.

Крестовина поступает в ремонт с вмятинами на поверхности шипов и износом шипов по диаметру. Эти дефекты устраняются автоматической наплавкой в углекислом газе с последующей термической и механической обработкой.

При отрыве балансировочной пластины от трубы вала нужно заменить трубу карданного вала или отремонтировать её в специализированных мастерских с обязательным проведением динамической балансировки.

Ослабление обоймы сальника шлицевого соединения переднего или заднего карданных валов устраняют пробойкой сальника и обжатием его обоймы, при утечке смазки – заменяют.

### **СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА**

1. Описать проведение мероприятий по ТО карданной передачи
2. Перечислить основные неисправности карданной передачи

### **КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ**

1. При каком пробеге автомобиля необходимо производить подтяжку креплений карданной передачи и смазывать шарниры?
2. Расскажите о способах обнаружения и устранения неисправностей карданной передачи.
3. Перечислите основные неисправности карданных передач.