

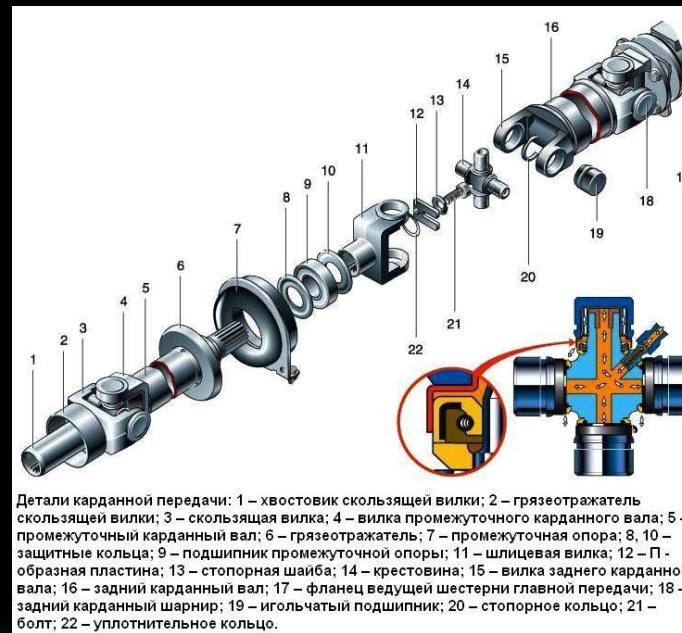
# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ СЦЕПЛЕНИЯ, КОРОБКИ ПЕРЕДАЧ, КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ

Выполнил студент группы 17 ТОР

Сафонов Иван

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ КАРДАННОЙ ПЕРЕДАЧИ

- При ЕО коробки передач визуально проверяют наличие подтеков масла из уплотнений и корпусов коробок, проверяют действие КП и РК при движении автомобиля и переключении передач.
- При ТО-1 очищают корпуса КП и РК от грязи, проверяют (при необходимости восстанавливают) уровень масла в корпусах коробок, состояние и герметичность КП и РК (обнаруженные нарушения герметичности устраняют), крепление картера коробки передач к картеру сцепления, фланца на ведомом валу коробки передач, крепление раздаточной коробки к раме (при необходимости подтягивают соединения).
- При ТО-2 проверяют и при необходимости закрепляют верхние крышки КП и РК, крышки задних подшипников ведущего и промежуточного валов. По графику смазки заменяют масло в картерах КП и РК.



- Исправность коробки передач и раздаточной коробки проверяют в режиме движения автомобиля и при внешнем осмотре. Внешний осмотр помогает определить наличие трещин и пробоин корпуса коробки. При осмотре и опробовании на ходу особое внимание обращают на отсутствие течи масла из уплотнений, на легкость и бесшумность переключения передач. В проверяемых агрегатах не должно быть посторонних стуков и шумов во время работы, передачи при включении должны фиксироваться (самопроизвольное выключение передач не допускается). Корпус коробки передач сразу после работы не должен вызывать ощущения ожога при касании рукой (т.е. степень нагрева – оптимальная).
- Неисправности коробки передач. Механические коробки передач, устанавливаемые на современные автомобили, имеют существенные различия в конструкции и характерные неисправности. Однако можно выделить общие неисправности механической коробки передач. Условно их можно разделить на неисправности собственно коробки передач и неисправности механизма переключения передач.
- К общим неисправностям коробки передач относятся следующие: износ муфт синхронизаторов; износ шлицевого соединения муфт синхронизаторов; износ шестерен; пониженный уровень масла в коробке; износ подшипников ведущего, ведомого, промежуточного валов; ослабление резьбовых соединений крепления коробки передач; износ сальников.

# КПП ВАЗ 2112



- К основным неисправностям механизма переключения передач относятся следующие: ослабление крепления, заедание или повреждение троса (тяги) привода; износ или повреждение штока переключения передач; износ или деформация блокирующего устройства; износ вилки переключения передач.
- Основными причинами указанных неисправностей являются: нарушение правил эксплуатации (использование некачественного масла, работа автомобиля с неисправным сцеплением); низкое качество комплектующих; предельный срок службы коробки передач; неквалифицированное проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту коробки передач.
- Неисправности коробки передач можно установить по внешним признакам: повышенный шум при работе и переключении передач, самопроизвольное выключение и затрудненное включение передач, самопроизвольное переключение передач или одновременное включение двух передач, чрезмерный нагрев и вибрацию, нарушение герметичности картера и течь масла.

# НЕИСПРАВНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ.

- При интенсивной эксплуатации автомобиля могут возникнуть различные неисправности сцепления. Различают неисправности собственно сцепления и неисправности привода сцепления. К неисправностям сцепления относятся: износ и повреждения накладок ведомого диска; деформация ведомого диска; замасливание накладок ведомого диска; износ шлицев ведомого диска; износ или поломка демпферных пружин; поломка или ослабление диафрагменной пружины; износ или поломка подшипника выключения сцепления; износ поверхности маховика; износ поверхности нажимного диска; заедание вилки выключения сцепления.







- К основным неисправностям механического привода сцепления относятся: заедание, удлинение или повреждение троса; повреждение рычажной системы. К основным неисправностям гидравлического привода сцепления относятся: засорение гидропривода; нарушение герметичности системы (подтекание рабочей жидкости, наличие воздуха в системе); неисправность рабочего цилиндра (повреждение манжеты).
- Износ и поломка конструктивных элементов сцепления происходят в основном из-за нарушения правил эксплуатации автомобиля: трогание с места на высоких оборотах, нога на педали сцепления во время движения. Одной из причин поломки или износа может стать предельный срок эксплуатации элементов сцепления. В большей степени это касается ведомого диска сцепления, имеющего ограниченный ресурс. При соблюдении правил эксплуатации данный элемент исправно служит свыше 100 тыс. км пробега.
- Замасливание фрикционных накладок ведомого диска происходит при попадании на них масла вследствие износа или повреждения сальников двигателя или коробки передач.
- Неисправности сцепления хорошо диагностируются по внешним признакам. Вместе с тем, один внешний признак может соответствовать нескольким неисправностям сцепления. Поэтому конкретные неисправности сцепления устанавливаются, как правило, при его разборке.
- Характерные признаки неисправности сцепления: неполное включение (пробуксовка), неполное выключение (сцепление «ведет»), резкое включение, рывки при работе сцепления; вибрация при включении сцепления; шум при выключении сцепления.
- Признаком замены подшипника включения сцепления Шеви Нива является повышенный шум в момент нажатия на педаль сцепления. Снимите коробку передач, если она не была снята для ремонта сцепления.



# ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ

- Замена подшипника включения сцепления:
  - Снимите коробку передач и сопряженные узлы в установленном порядке.
  - Выведите подшипник из зацепления свилкой
  - Отведитевилку сцепления и снимите выжимной подшипник.
  - Установите новый подшипник Шевроле Нива в порядке, обратном снятию.
  - Смажьте шлицы первичного вала тонким слоем смазки ЛСЦ-15 или Литол-24
  - Установите коробку передач и снятые узлы в порядке, обратном снятию

- Замена крестовин и подвешного подшипника.
- · Тщательно очистите детали и нанесите зубилом метки, определяющие взаимное положение вилок карданного шарнира
- · Обработайте проникающей смазкой места установки стопорных колец
- · При помощи молотка и бородка сдвиньте стопорное кольцо и снимите стопорное кольцо специальным съемником или круглогубцами
- · При помощи съемника сдвиньте подшипники крестовин в вилках карданного шарнира так, чтобы один из подшипников частично вышел из проушины вилки
- · Сдвинутьвилку относительно подшипника
- · Извлеките подшипник из проушины вилки
- · Снимитевилку-фланец. При помощи бородка извлеките второй подшипник, установиввилку-фланец на торцовую головку подходящего диаметра. Аналогичным образом разберите для замены крестовины второй конец вала
- · Нанесите метки, определяющие взаимное положение скользящей вилки карданного шарнира и вала
- · Отверткой отогните лапки обоймы сальника и сдвиньте обойму по валу
- · Снимите скользящуювилку
- · При необходимости снимите сальник хвостовика карданного вала, поддев его отверткой
- · Произведите замену крестовины кардана Шеви Нива
- · Перед сборкой шарнира шлицевой отверткой тщательно очистите проточки в проушинах для стопорных колец.
- · Удалите старую смазку со шлицевого соединения и внутренних поверхностей корпусов подшипников.
- · Нанесите смазку Фиол-2У или аналогичную
- · Устанавливайте крестовины и детали в порядке, обратном снятию, совместив метки, нанесенные перед разборкой.
- · Установите валы на место.

Шлицевые соединения и крестовины карданной передачи требуют регулярного пополнения консистентной смазки. При отсутствии смазки шлицевое соединение или игольчатый подшипник крестовины изнашивается с появлением люфта или, наоборот, может заклинить. В том и в другом случае появляется вибрация карданной передачи.

- Потребуется: шприц для нагнетания консистентной смазки, смазка типа Фиол-2У.
- С помощью шприца нагнетайте смазку через пресс-масленки переднего и заднего карданных валов.
- Нагнетание производите до выхода свежей смазки из-под уплотнений.
- Через каждые 10 тыс. км пробега следует проверить и при необходимости подтянуть болты и гайки крепления фланцев карданных шарниров и промежуточные опоры карданного вала. Через 40–60 тыс. км пробега смазывают консистентной смазкой шлицевое соединение карданного вала. При осмотре необходимо также проверить затяжку всех монтажных блоков.

# КАРДАННЫЕ ПЕРЕДАЧИ

## ОСНОВНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ КАРДАННЫХ ПЕРЕДАЧ:

- **СТУКИ, ШУМ И ВИБРАЦИЯ ПРИ РАБОТЕ** — особенно проявляется при трогании с места, переключении передач, при изменении режима движения.

### *Причины:*

- износ отверстий в вилках, игольчатых подшипников и шипов крестовин карданных шарниров;
- повышенный износ шлицевых соединений, ослабление крепления фланцев вилок;
- износ подшипника, разрушение резиной опорной подушки или ослабление крепления корпуса промежуточной опоры;
- погнутость или скручивание труб валов, деформация вилок или дисбаланс карданных валов в целом.

# ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## ЕО

- При работе на линии необходимо следить за характером работы карданной передачи — при наличии вышеуказанных неисправностей, при больших динамических нагрузках, возможно полное разрушение карданной передачи.
- На долговечность и надежность работы карданных передач влияет как езда по бездорожью, так и неправильные приемы вождения автомобиля; например, негативное влияние оказывает резкий переход с одного режима движения на другой. Большое значение имеет своевременное и качественное обслуживание с проведением необходимых смазочных работ (в соответствии с заводскими ТУ не допускается использование смазок не рекомендуемых заводом-изготовителем). Износ деталей и узлов карданных передач напрямую зависит и от технического состояния и работы механизма сцепления, КП, в т. ч. и делителя (в соответствующих моделях автомобилей). Резкое включение сцепления и делителя, наличие значительного люфта на вторичном валу КП — все это создает ударные нагрузки, передающиеся на узлы и детали карданной передачи, приводящие к сокращению срока их службы. Наличие повышенных люфтов в карданной передаче, в свою очередь, негативно отражается на работе главной передачи.

## ТО-1

- Провести контрольно-осмотровые работы, особое внимание обратить на состояние сальников крестовин карданных шарниров (течь масла свидетельствует о необходимости их замены).
- Проверить состояние подушки промежуточной опоры (не допускаются трещины и разрывы).
- Провести крепежные работы. Затяжку фланцев шарниров производить с усилием определенным ТУ.
- Охватив кистями рук смежные валы и покачивая их резко в противоположные стороны (по часовой и против часовой), проверить, нет ли люфта в карданных шарнирах и в шлицевых соединениях.
- Покачивая вал в вертикальной плоскости, проверить, нет ли люфта в подшипнике промежуточной опоры и состояние подушки опоры.
- При проверке люфтов в карданных шарнирах и шлицевых соединениях удобно использовать прибор КИ-4832. Установив и закрепив подвижные губки прибора на торцах вилки кардана (удерживая в этот момент вилку смежного кардана неподвижно с помощью монтировки), прикладывая к рукоятке динамометра усилие в соответствии с ТУ, определяют с большой точностью возможный люфт по градуированной шкале. С помощью этого же прибора определяют суммарные люфты в КП, раздаточных коробках и главных передачах. Смазку игольчатых подшипников карданных шарниров следует производить только соответствующими трансмиссионными маслами через специальные масленки.

## ТО-2

- Дополнительно к объему ТО-1, при наличии в АТП стенда для испытаний с беговыми барабанами, используя прибор КИ-8902А, можно проверить карданные валы на радиальное биение.
- При проверке пускают двигатель автомобиля, установленного ведущими колесами на беговых барабанах, включают 1-ю передачу и поддерживают минимальную частоту вращения КВ двигателя. Прибор с электромагнитом подключают к электрической сети 12 В автомобиля и закрепляют электромагнит к одной из металлических частей снизу автомобиля так, чтобы головка индикатора находилась по центру и посередине проверяемого карданного вала.
- При ТО-2, в порядке сопутствующего ремонта, можно заменять как отдельные неисправные узлы и детали, так и целиком карданные валы вместе с промежуточными опорами