**Ремонт коробки передач.**

**ВНИМАНИЕ! Коробка передач состоит из большого количества деталей, многие из них похожи, поэтому для облегчения сборки детали следует раскладывать на листах бумаги по порядку и обязательно подписывать каждую.**

Сливаем из коробки передач масло (см. «Проверка уровня и замена масла в коробке передач»). Снимаем коробку передач (см. «Замена коробки передач»). Снимаем вилку привода выключения сцепления и подшипник выключения сцепления (см. «Замена нажимного диска в сборе и подшипника выключения сцепления»). Тщательно очищаем от грязи, моем картер коробки передач щеткой и горячей водой с моющим средством снаружи и ставим ее на верстак картером сцепления вниз.

|  |
| --- |
| 21063-36 |
| **Двумя отвертками разводим секторы распорной втулки и...** |

|  |
| --- |
| 21063-39 |
| **...снимаем ее и резиновую втулку демпфера.** |

|  |
| --- |
| 21063-42 |
| **Снимаем эластичную муфту и фланец со вторичного вала коробки передач (см. «Замена манжеты вторичного вала»).** |

|  |
| --- |
| 21063-44 |
| **Головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления опоры...** |

|  |
| --- |
| 21063-35 |
| **...и снимаем ее.** |

|  |
| --- |
| 21063-37 |
| **Головкой «на 10» отворачиваем гайку крепления привода спидометра...** |

|  |
| --- |
| 21063-40 |
| **...и снимаем привод спидометра.** |

|  |
| --- |
| 21063-43 |
| **Ключом «на 22» отворачиваем выключатель света заднего хода...** |

|  |
| --- |
| 21063-45 |
| **...и снимаем его.** |

|  |
| --- |
| 21063-46 |
| **Ключом «на 13» отворачиваем упор перемещения рычага переключения передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-50 |
| **Головкой «на 13» отворачиваем две гайки крепления кронштейна.** |

|  |
| --- |
| 21063-53 |
| **Снимаем кронштейн и вынимаем болт с квадратной головкой.** |

|  |
| --- |
| 21063-55 |
| **Головкой «на 13» отворачиваем остальные гайки крепления задней крышки коробки передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-58 |
| **Снимаем заднюю крышку, передвинув рычаг переключения вправо, чтобы освободить его от штоков включения передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-47 |
| **Осторожно, стараясь не повредить, снимаем прокладку задней крышки.** |

|  |
| --- |
| 21063-49 |
| **Снимаем задний подшипник.** |

|  |
| --- |
| 21063-52 |
| **Снимаем ведущую шестерню привода спидометра и ее фиксатор -стальной шарик.** |

|  |
| --- |
| 21063-56 |
| **Головкой «на 10» отворачиваем болт крепления вилки включения передачи заднего хода.** |

|  |
| --- |
| 21063-59 |
| **Снимаем вилку включения заднего хода и промежуточную шестерню заднего хода.** |

|  |
| --- |
| 21063-48 |
| **Снимаем со штока включения заднего хода дистанционную втулку.** |

|  |
| --- |
| 21063-51 |
| **Съемником снимаем стопорное кольцо с промежуточного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-54 |
| **Снимаем ведущую шестерню заднего хода и пружинную шайбу.** |

|  |
| --- |
| 21063-57 |
| **Съемником снимаем стопорное кольцо со вторичного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-60 |
| **Снимаем ведомую шестерню заднего хода и пружинную шайбу.** |

|  |
| --- |
| 21063-61 |
| **Ударной отверткой отворачиваем четыре винта крепления стопорной пластины подшипника и оси промежуточной шестерни заднего хода.** |

|  |
| --- |
| 21063-66 |
| **Снимаем стопорную пластину.** |

|  |
| --- |
| 21063-69 |
| **Вынимаем ось промежуточной шестерни заднего хода.** |

|  |
| --- |
| 21063-72 |
| **Головкой «на 10» отворачиваем десять гаек крепления нижней крышки.** |

|  |
| --- |
| 21063-75 |
| **Снимаем крышку.** |

Кладем коробку передач на бок.

|  |
| --- |
| 21063-63 |
| **Головкой «на 13» отворачиваем одну гайку,...** |

|  |
| --- |
| 21063-65 |
| **...а головкой «на 17» - шесть гаек крепления картера сцепления к коробке передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-67 |
| **Разъединяем картеры и снимаем прокладку.** |

|  |
| --- |
| 21063-70 |
| **Головкой «на 13» отворачиваем два болта крепления крышки фиксаторов штоков.** |

|  |
| --- |
| 21063-73 |
| **Снимаем крышку и извлекаем из отверстий три пружины и три шарика.** |

|  |
| --- |
| 21063-62 |
| **Вынимаем шток вилки включения заднего хода.** |

|  |
| --- |
| 21063-64 |
| **Головкой «на 10» отворачиваем болт, крепящий вилку включения I и II передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-68 |
| **Вынимаем штоки, одновременно удаляя блокировочные сухари.** |

|  |
| --- |
| 21063-71 |
| **Вынимаем шток вилки включения I и II передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-74 |
| **Головкой «на 10» отворачиваем болт, крепящий вилку включения III и IV передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-76 |
| **Вынимаем шток вилки включения III и IV передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-79 |
| **Нажав на муфты, включаем сразу две передачи и ключом «на 19» отворачиваем болт крепления переднего подшипника промежуточного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-82 |
| **Поддев двумя отвертками за стопорное кольцо, вынимаем передний подшипник промежуточного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-87 |
| **Выталкиваем наружу задний подшипник промежуточного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-90 |
| **Наклонив, вынимаем промежуточный вал из картера коробки передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-77 |
| **Вынимаем две вилки переключения передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-80 |
| **Поддев отверткой, вынимаем первичный вал в сборе с подшипником и кольцом синхронизатора.** |

|  |
| --- |
| 21063-83 |
| **Снимаем игольчатый подшипник со вторичного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-85 |
| **Поддев отверткой, извлекаем шпонку с задней части вторичного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-88 |
| **Поддев двумя отвертками, снимаем задний подшипник вторичного вала.** |

|  |
| --- |
| 21063-78 |
| **Вынимаем вторичный вал из картера коробки передач.** |

Вертикально устанавливаем вторичный вал, зажав его в тисках через картонные прокладки.

|  |
| --- |
| 21063-81 |
| **Снимаем муфту синхронизатора III и IV передач.** |

|  |
| --- |
| 21063-84 |
| **Съемником снимаем стопорное кольцо...** |

|  |
| --- |
| 21063-86 |
| **...и снимаем ступицу синхронизатора и пружинную шайбу.** |

|  |
| --- |
| 21063-89 |
| **Поддев отверткой, снимаем стопорное кольцо, а также блокирующее кольцо и пружину синхронизатора.** |

|  |
| --- |
| 21063-91 |
| **Снимаем шестерню III передачи.** |

|  |
| --- |
| 21063-95 |
| **Оперев шестерню I передачи на жесткое основание, молотком через проставку из мягкого металла выбиваем вторичный вал...** |

|  |
| --- |
| 21063-98 |
| **...и снимаем с него шестерню II передачи в сборе, муфту синхронизатора I и II передач, ступицу синхронизатора, шестерню I передачи в сборе и втулку шестерни I передачи.** |

Элементы синхронизаторов I, II и IV (на первичном валу) передач разбираются аналогично синхронизатору III передачи. Для снятия подшипника первичного вала...

|  |
| --- |
| 21063-100 |
| **...съемником разжимаем стопорное кольцо...** |

|  |
| --- |
| 21063-92 |
| **...и снимаем его вместе с пружинной шайбой.** |

|  |
| --- |
| 21063-96 |
| **Оперев подшипник на жесткое основание, молотком через выколотку из мягкого металла выбиваем первичный вал.** |

Для снятия рычага переключения передач с задней крышки картера коробки передач...

|  |
| --- |
| 21063-99 |
| **...отсоединяем от рычага возвратную пружину.** |

Кладем коробку передач на бок.

|  |
| --- |
| 21063-101 |
| **Ключом «на 10» отворачиваем три гайки крепления шаровой опоры рычага и...** |

|  |
| --- |
| 21063-93 |
| **...снимаем рычаг со шпилек.** |

|  |
| --- |
| 21063-94 |
| **Для замены манжеты ведущего (первичного) вала выбиваем выколоткой манжету через отверстие в передней крышке коробки передач и...** |

|  |
| --- |
| 21063-97 |
| **...снимаем ее.** |

Тщательно промываем все детали в керосине или дизельном топливе и осматриваем их. На зубьях шестерен и муфт не должно быть сколов, задиров, усталостных выкрашиваний и заметного износа. Поверхности валов, осей и штоков переключения передач должны быть совершенно гладкими, без задиров, раковин и сильного износа. На картере не должно быть трещин и забоин, а в расточках под подшипники - износа и следов проворачивания. На шлицах валов недопустимы коррозия и следы смятия и заедания. Незначительные повреждения можно устранить мелкой шкуркой с последующей полировкой, но лучше заменить поврежденные детали новыми. Все подшипники качения, как шариковые, так и роликовые, должны быть в безукоризненном состоянии, их радиальный люфт не должен превышать 0,05 мм, на дорожках и телах качения недопустимы любые дефекты. Сепараторы не должны иметь разрывов, касаний колец и оплавлений (у пластмассовых). Вообще, если «пробег» коробки превышает 120 тыс. км и производится ремонт агрегата с разборкой, все подшипники лучше заменить новыми независимо от их состояния, особенно если были замечены сильные повреждения шестерен и муфт включения передач. Манжеты заменяем новыми в любом случае. При сборке смазываем все детали коробки, в т.ч. гнезда подшипников и сами подшипники трансмиссионным маслом, стыки картера и крышек покрываем тонким слоем маслостойкого герметика, а детали механизма переключения - смазкой ШРУС-4. Собираем коробку передач в порядке, обратном разборке. Пружина фиксатора штока вилки заднего хода отличается от других жесткостью и имеет черное покрытие. Перед установкой рабочую поверхность манжет покрываем тонким слоем смазки Литол-24. Болт зажимной шайбы подшипника промежуточного вала затягиваем моментом 8,1-10,0 кгс-м. Гайку заднего конца вторичного вала затягиваем моментом 6,8-8,4 кгс-м.