

ТО и ремонт сцепления автомобиля КАМАЗ

Сыромятников Петр Степанович,

доцент кафедры «Ремонт машин» ХНТУСГ им. П. Василенка

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

При ТО-2:

проверьте герметичность привода выключения сцепления;
затяните болты крепления пневматического усилителя привода сцепления;
проверьте действие оттяжных пружин педали сцепления и рычага вала вилки выключения сцепления; отрегулируйте привод сцепления; смажьте подшипник муфты

выключения сцепления и втулки вала вилки выключения сцепления;

проверьте уровень жидкости в главном цилиндре привода сцепления и при необходимости долейте;
слейте конденсат из пневмоусилителя, вывернув сливную пробку.

Регулирование привода сцепления заключается в проверке и регулировании

свободного хода педали сцепления, свободного хода муфты выключения сцепления и полного хода толкателя пневмоусилителя.

Свободный ход муфты выключения сцепления проверяют перемещением вручную рычага вала вилки от поверхности сферической гайки толкателя пневмоусилителя привода сцепления (при этом необходимо отсоединить пружину от рычага). Если свободный ход рычага, замеренный на радиусе 90 мм, окажется менее 3 мм, то его отрегулируйте сферической гайкой толкателя пневмоусилителя до величины 3,7–4,6 мм, что соответствует свободному ходу муфты выключения сцепления 3,2–4,0 мм. Затем проверьте полный ход толкателя пневмоусилителя нажатием на педаль сцепления до упора, при этом полный ход толкателя должен быть не менее 25 мм. При меньшей величине хода не обеспечивается полное выключение сцепления. В случае недостаточного хода толкателя пневмоусилителя проверьте свободный ход педали сцепления, количество жидкости в главном цилиндре привода сцепления, а при необходимости прокачайте гидросистему привода сцепления.

Свободный ход педали, соответствующий началу работы главного цилиндра, должен быть равен 6–15 мм. Замерять его следует в средней части площадки педали сцепления. Если свободный ход выходит за указанные пределы, отрегулируйте зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра.

Регулируйте зазор между поршнем и толкателем поршня главного цилиндра эксцентриковым пальцем, который соединяет верхнюю проушину толкателя с рычагом педали. Регулируйте зазор в положении, когда оттяжная пружина прижимает педаль сцепления, к верхнему упору. Поверните эксцентриковый палец так, чтобы перемещение педали от верхнего упора до момента касания толкателем поршня составило 6–12 мм, затем затяните и зашплинтуйте гайку.

Смазка сцепления (рис. 2). Втулки вала выключения сцепления смазывайте через две пресс-масленки 3, а подшипник муфты выключения сцепления — через пресс-масленку 2, сделав шприцем не более трех ходов. В противном случае излишки смазки могут попасть в картер сцепления и на фрикционные диски.

Контроль уровня жидкости «Нева» в банке главного цилиндра проводите визуально. Нормальный уровень жидкости в гидроцилиндре соответствует 40 мм на шупе, допустимый — 10 мм. Полный объем жидкости в гидроприводе сцепления составляет 280 см³ (с бачком — 380 см³).

При СТО (осенью): смените жидкость в гидросистеме привода сцепления.

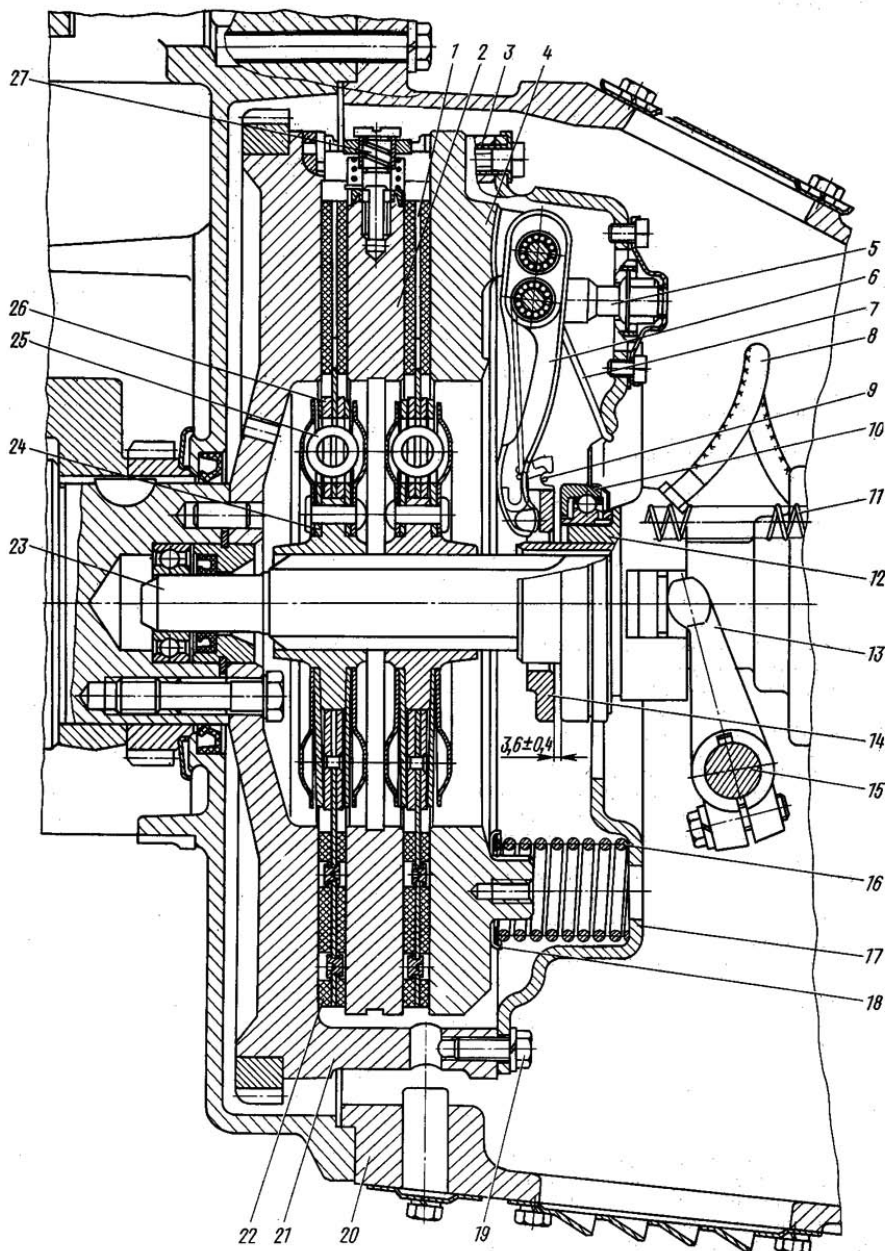


Рис. 1. Сцепление: 1—ведомый диск; 2—средний ведущий диск; 3—установочная втулка; 4—нажимной диск; 5—вилка оттяжного рычага; 6—оттяжной рычаг; 7—пружина упорного кольца; 8—шланг смазки муфты; 9—петля пружины; 10—радиально-упорный подшипник выключения сцепления; 11—оттяжная пружина; 12—муфта выключения сцепления; 13—вилка выключения сцепления; 14—упорное кольцо; 15—вал вилки; 16—нажимная пружина; 17—кожух сцепления; 18—теплоизолирующая шайба; 19—болт крепления кожуха; 20—картер сцепления; 21—маховик; 22—фрикционная накладка; 23—первичный вал коробки передач; 24—диск гасителя крутильных колебаний; 25—пружина гасителя крутильных колебаний; 26—кольцо ведомого диска; 27—механизм автоматической регулировки положения среднего ведущего диска

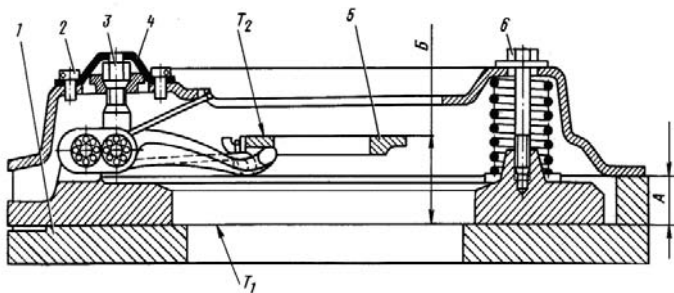


Рис. 3. Нажимной диск в сборе с кожухом на контрольной подставке: 1—контрольная подставка; 2—болт; 3—регулирующая гайка; 4—стопорная пластина; 5—упорное кольцо; 6—стяжной болт

РЕМОНТ

После устранения негерметичности гидропривода прокачайте гидросистему привода сцепления в следующем порядке:

1. Очистите от пыли и грязи резиновый защитный колпачок перепускного клапана, снимите его и на головку клапана наденьте резиновый шланг, прилегаемый к автомобилю. Свободный конец шланга опустите в тормозную жидкость «Нева», налитую в чистый стеклянный сосуд;

2. Резко 3–4 раза нажмите на педаль сцепления, а затем, оставаясь pedalю нажатой, отверните на $1/2-1$ оборот перепускного клапана. Под действием давления через шланг выйдут часть жидкости и содержащийся в ней в виде пузырьков воздух;

3. После прекращения выхода жидкости при нажатой педали сцепления заверните перепускной клапан;

4. Повторите операции по пп. 2 и 3 до тех пор, пока полностью не прекратится выделение воздуха из шланга. В процессе прокачки необходимо добавлять в систему тормозную жидкость, не допуская снижения ее уровня в компенсационной полости главного цилиндра, более чем на $2/3$ от нормального, во избежание попадания в систему атмосферного воздуха. После окончания прокачки при нажатой педали сцепления заверните до отказа перепускной клапан и только после этого снимите с его головки шланг и наденьте защитный колпачок. Далее следует установить нормальный уровень жидкости в главном цилиндре или в компенсационной бачке. Тормозная жидкость, которая выпущена из гидросистемы при прокачке, может быть использована вновь после отстоя для полного удаления содержащегося в ней воздуха и последующей фильтрации. Качество прокачки определяется величиной полного хода толкателя пневмоусилителя.

При заливке тормозной жидкости применяйте сетчатый фильтр во избежание попадания в гидросистему посторонних примесей.

Проверьте наличие конденсата в силовом цилиндре пневмоусилителя. Для слива конденсата отверните пробку в переднем корпусе пневмоусилителя. Для полного слива слегка нажмите на педаль сцепления и продуйте цилиндр. Не реже чем один раз в три года рекомендуется промывать техническим спиртом или чистой тормозной жидкостью гидросистему привода сцепления с разборкой главного цилиндра и пневмоусилителя и заправлять, ее свежей тормозной жидкостью. Трубопроводы гидросистемы необходимо промыть спиртом или тормозной жидкостью и продуть сжатым воздухом, предварительно отсоединив оба конца. Перед сборкой поршни и манжеты гидросистемы смачивают тормозной жидкостью. Дефектные (затвердевшие, с повреждениями рабочих кромок и изношенные) манжеты и защитные чехлы замените.

При замене пневмоусилителя гидропривода сцепления выпустите воздух из контура IV пневмопривода тормозной системы через клапан на воздушном баллоне, снимите оттяжную пружину рычага вилки выключения сцепления, отсоедините пневматический трубопровод пневмоусилителя, гидравлический шланг и слейте жидкость из системы гидропривода, отверните два болта крепления пневмоусилителя и снимите пневмоусилитель со штоком.

Для установки пневмоусилителя выполните следующие операции: закрепите усилитель на картере сцепления (делителя) двумя болтами с пружинными шайбами; присоедините гидравлический шланг пневмоусилителя и пневматический трубопровод; установите оттяжную пружину вилки выключения сцепления. Налейте тормозную жидкость в компенсационную полость главного цилиндра через верхнее отверстие при снятом защитном чехле (или в компенсационный бачок) и прокачайте систему гидропривода. Проверьте герметичность соединений трубопроводов, подтекание тормозной жидкости из соединения не допускается. При необходимости устраните нарушение герметичности подтяжкой или заменой отдельных элементов соединений. Проверьте и при необходимости отрегулируйте величину зазора между торцом крышки и ограничителем хода штока включения делителя передач.

При снятии сцепления с двигателя после отсоединения коробки передач вверните предварительно на нажимной диск до упора головок в кожух четыре стяжных болта М10х1,25х62, а затем выверните болты крепления кожуха сцепления к маховику и снимите кожух с нажимным диском в сборе, средний и ведомые диски сцепления.

В случае замены отдельных деталей сцепления проверьте перед его установкой на двигатель положение упорного кольца оттяжных рычагов. Для проверки нажимной диск в сборе установите и закрепите на контрольной подставке (рис. 3) или на маховике со вставкой, обеспечивающие установочный размер $A = 29 \pm 0,1$ мм, и отпустите стяжные болты. Правильное положение упорного кольца определяется монтажным размером $B = 54 \pm 0,3$ мм, биение торца T2 относительно T1 должно быть не более 0,2 мм.

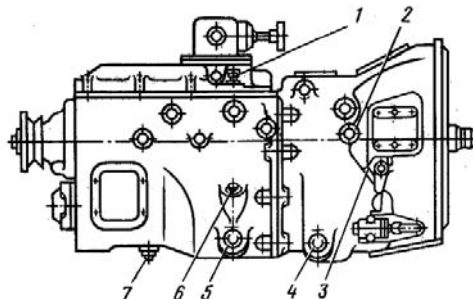
При нарушении положения упорного кольца отрегулируйте положение кольца на приспособлении с помощью гаек 3, восстановив размер B; при этом опорные поверхности всех четырех оттяжных рычагов должны одновременно касаться упорного кольца. Регулирование положения упорного кольца с помощью указанных гаек на двигателе запрещается.

Перед установкой сцепления на двигатель в полость переднего подшипника первичного вала, расположенную в коленчатом валу, заложите 15 г смазки 158.

Устанавливайте сцепление с помощью шлицевой оправки, обеспечивающей соосное расположение осей ведомых дисков с осью коленчатого вала. Обращайте внимание на правильное взаимное расположение ступиц ведомых дисков – короткими выступающими торцами навстречу друг другу. Средний ведущий диск в сборе должен легко перемещаться в пазах маховика под действием отжимных рычагов. Нажимной диск с кожухом в сборе устанавливайте на маховик двигателя также без дополнительной подгонки, но без перекосов, добиваясь этого равномерной затяжкой болтов крепления крутящим моментом 5,5–6,3 кгс-м. После того как будут затянуты болты крепления кожуха к маховику, выверните из нажимного диска стяжные болты.

Биение упорного кольца оттяжных рычагов относительно оси коленчатого вала должно быть более 0,5 мм. ■

Рис. 2. Точки смазки сцепления и коробки передач с делителем:



1—салун;
2—пресс-мас ленка под шип ни ка выключе ния сцепления; 3—пресс-масленка вту лки ва лавыключе ния сцепления; 4, 5—слив ные пробки с магнитом; 6 —заливная пробка с указа телем уровня масла; 7—сливная пробка