

## ТО И РЕМОНТ ШАССИ ТРАКТОРОВ Т-150К/ХТЗ-170

Уважаемая редакция газеты «Автодвор»! У нас старый трактор Т-150К. Планируем заменить мотор на Минский Д-260.4, но к этому времени хотим своими силами капитально отремонтировать трансмиссию и ходовую...

Кулаков Юрий Николаевич, преподаватель кафедры «Трактора и автомобили» ХНТУСХ им. П.Василенка

## ОБНАРУЖЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ СЦЕПЛЕНИЯ

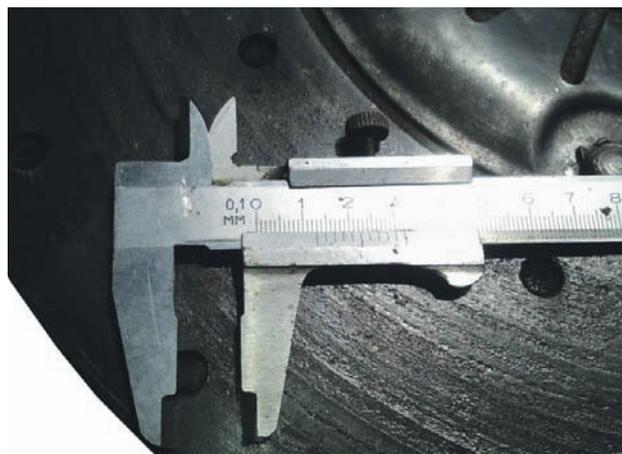
Сцепление должно обеспечивать надежную передачу крутящего момента, быстрое и полное отключение коробки передач от двигателя, а также плавное нагружение остальных узлов силовой передачи при трогании трактора с места. Эти условия выполняются благодаря силе трения между ведущими и ведомыми фрикционными дисками, прижимаемыми друг к другу с помощью нажимных пружин. Сила сжатия трущихся поверхностей фрикционных дисков рассчитана так, чтобы сцепление во включенном состоянии могло передавать крутящий момент, превышающий в 2 – 3 раза номинальный крутящий момент двигателя, развиваемый при его 100%-ной нагрузке. Этот запас сил трения необходим для преодоления кратковременных перегрузок и компенсации износа фрикционных накладок, происходящих в процессе эксплуатации.

**Износ фрикционных накладок** влечет за собой перемещение нажимного диска в сторону маховика и вследствие этого уменьшаются силы действия нажимных пружин и поэтому диски начинают пробуксовывать, вызывая усиленный нагрев их рабочих поверхностей. В результате нагрева диски коробятся, а пружины теряют упругость, что, в свою очередь, усиливает степень пробуксовки сцепления и приводит к разрушению рабочей поверхности фрикционных накладок. По мере изнашивания фрикционных накладок и перемещения нажимного диска вперед отжимные рычаги с нажимным кольцом поворачиваются и их концы все более приближаются к выжимному подшипнику стакана выключения. При этом уменьшается зазор между нажимным кольцом отжимных рычагов и обоймой подшипника, а значит, уменьшается свободный ход педали механизма управления сцеплением. При отсутствии указанного зазора сцепление полностью не включается и буксует под нагрузкой.

Кроме того, в процессе эксплуатации изнашиваются шарнирные соединения механизма управления сцеплением, вследствие чего увеличивается свободный ход педали. По этой причине происходит неполное выключение сцепления, что затрудняет переключение рядов, сопровождаемое резким шумом в коробке передач и усиленным изнашиванием и сколом торцов зубьев шестерен, засорением фильтров гидросистемы коробки передач и выходом ее из строя.

Если наблюдаются ненормальные шумы и стуки, сцепление пробуксовывает, особенно при увеличении тягового сопротивления, затруднено включение рядов и все это не устраняется регулировкой, то значит износились или разрушились детали сцепления.

Пробуксовка сцепления может появиться при предельном износе фрикционных накладок ведомых дисков или их замазливании вследствие разрушения манжеты заднего уплотнения коленчатого вала, а также при ослаблении пружин нажимного диска. Включение передач может быть затруднено в результате коробления ведомых дисков, заклинивания их шлицев на шлицах ведомого вала из-за их ступенчатого износа.



Значительный износ фрикционных накладок приводит к уменьшению толщины ведомых дисков и пробуксовыванию сцепления, а коробление накладок или трещины в них – к неполному выключению сцепления, что характеризуется шумным переключением рядов. Эти неисправности не удастся устранить регулированием сцепления, поэтому сцепление разбирают и проверяют техническое состояние ведущих и ведомых дисков. Если толщина дисков меньше допустимых размеров, фрикционные накладки следует переклепать, ведомые диски заменить, собрать сцепление и после сборки отрегулировать.

**Свист или повышенный шум при нажатии на педаль сцепления указывает на предельный износ или разрушение упорного выжимного шарикового подшипника.**

Этот дефект может быть вызван неправильной регулировкой привода выключения сцепления: отжимные рычаги через отжимное кольцо постоянно опираются на упорный подшипник, в результате чего он нагревается, смазка быстро вытекает и происходит или повышенный износ его беговых дорожек и шариков, или полное разрушение подшипника – подшипник «сгорает». То же самое наблюдается при регулировке одного из отжимных рычагов.

Рывки трактора при трогании с места, затрудненное включение рядов или заднего хода (слышен скрежет шестерен) свидетельствуют об обломе опорного штифта отжимного рычага или его разрегулировке.

В данном случае происходит перекося нажимных дисков при выключении сцепления: ведомые диски защемляются между нажимным диском, промежуточным и маховиком – сцепление «ведет».

В этих случаях корпус сцепления отсоединяют от двигателя. После разборки сцепления, как правило, дополнительно проводят техническую экспертизу состояния деталей сцепления, выжимного упорного подшипника, отводки и ее вилки выключения, проверяют наличие следов масла на маховике и дисках сцепления, наличие которого указывает на неисправность уплотнения коленчатого вала.

Другие наиболее вероятные неисправности: износ или обломы вилки выключения, износ поверхности цапф отводки под вилку, износ шлицов ведомого вала.

Характерный скрежет шестерен коробки передач при переключении передач происходит из-за неполной остановки ведомого вала сцепления, что свидетельствует об неправильно отрегулированном механизме управления сцеплением, обрыве накладок ведомых дисков, износе подшипников вала сцепления или коробки передач и т. д.

Увеличенный свободный ход педали сцепления, не поддающийся регулировке, указывает на износ пазов вилок выключения и поверхностей цапфы отводки.

Чтобы оценить степень износа указанного сопряжения измеряют зазор между вилками и цапфами отводки. Если он достиг размера 2 мм, то вилки и отводку заменяют.

Наиболее характерные неисправности сцепления и способы их устранения сведены в таблицу. ■