

ТО СЦЕПЛЕНИЯ

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

Сцепление предназначено для передачи крутящего момента от двигателя к коробке передач, кратковременного их разъединения и плавного последующего соединения. Кроме того, сцепление предохраняет детали двигателя и трансмиссии от перегрузок и повреждений при быстром включении передач и резком торможении автомобиля.

Основными причинами нарушения нормальной работы сцепления являются:

- увеличение свободного хода педали сцепления и, как следствие, неполное выключение сцепления (сцепление «ведет»);
- недостаточный свободный ход педали и возникающие в результате пробуксовка сцепления, преждевременный износ фрикционных накладок, замасливание накладок, поломка или ослабление нажимных пружин сцепления, оттяжной пружины педали сцепления, пружины нажимной вилки сцепления;
- износ подшипника муфты выключения, упорного конца отжимных рычагов, характеризующийся появлением шипящего звука или свистка при выключении сцепления;
- износ шлицев ступицы ведомого диска или шлицев ведущего вала коробки передач, а также поломка пружин демпфера, ослабление упругости секторов ведомого диска, характеризующееся резким включением сцепления;
- заклинивание следящего поршня пневмогидроусилителя, застывание рабочей жидкости (повышение вязкости) в гидросистеме, разбухание уплотнительных манжет гидропривода сцепления и потеря их герметичности, прекращение доступа сжатого воздуха вследствие разбухания впускного клапана пневмогидроусилителя.

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

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

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

Попадание масла в корпус сцепления возможно из-за нарушения уплотняющих свойств сальников коленчатого вала или ведущей шестерни привода масляного насоса.

Естественный износ сальников, появление трещин в их уплотняющей части способствуют проникновению масла в сухой отсек корпуса сцепления из кар-

тера двигателя или соединительного корпуса. Попадание масла на трущиеся поверхности дисков сцепления приводит к уменьшению сил трения между ними. Определить замасливание дисков можно по наличию масла в сухом отсеке корпуса сцепления. На замасливание дисков указывает также плавное трогание трактора или автомобиля с места при резком включении сцепления. Проверку производят при отрегулированном сцеплении. В случае обнаружения признаков замасливания дисков промывают сцепление.

Перед этим прогревают фрикционные накладки, для чего на ходу несколько раз включают и выключают сцепление. Во время остановки двигателя через открытый люк в корпус сцепления заливают 0,3–0,6 л керосина. При нейтральном положении рычага переключения передач электрическим стартером или запустив двигатель прокручивают коленчатый вал в течение 5–10 мин при включенном сцеплении. Затем сливают скопившуюся жидкость через сливное отверстие. При выключенном сцеплении, медленно проворачивая коленчатый вал, шприцем впрыскивают керосин на диски сцепления и просушивают их в течение 10–15 мин. Если замасливание не устранено, диски промывают таким же образом еще раз.

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

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

Рывки при трогании с места, затрудненное включение передач (слышен скрежет шестерен) свидетельствуют об обломе опорного штифта отжимного рычага или нарушении его регулировки.

В данном случае происходит перекос нажимного диска при выключении сцепления: ведомый диск защемляется между нажимным диском и маховиком — «сцепление ведет».

При ремонте, как правило, дополнительно проводят техническую экспертизу состояния деталей сцепления, выжимного упорного подшипника, отводки и ее вилки включения, 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 шлицев ведомого вала.

При короблении накладок (или трещинах в них) их заменяют. Коробление диска в сборе с накладками можно проверить приспособлением 70-7822-1522. Коробление допускается обычно не более 0,5–0,6 мм. Неплотность прилегания накладок к диску допускается не более 0,4 мм, его измеряют с помощью щупа

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 ведомого диска, износе подшипников первичного вала коробки передач и т. д.

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

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

ТОВ "АГРОПРОМТЕХТРАНС" постійно реалізує

СІЛЬГОСПТЕХНІКУ ТА ЗАПЧАСТИНИ

до кормозбиральних комбайнів РОСЬ-2; КПИ-2,4;

дискових борін БДТ, БДВ-6,5;

глибокорозрихлювачі ГР-1,8; 1,9; 2,4

ґрунтообробні агрегати АГД-2,4;

АГ-1,8; 2,4; УДА; АДУ і т.п.

АВТОШИНИ РІЗНОЇ МОДИФІКАЦІЇ

Тел. моб.: 096-456-16-22, 067-528-16-61
тел./факс: (04563)3-71-21, (044)529-40-60

www.agrotex.kiev.ua
e-mail: agrotex.kiev@ukr.net

Таблица 1. Возможные неисправности сцепления и способы их устранения.

НЕИСПРАВНОСТЬ	ПРИЧИНА	СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ
СЦЕПЛЕНИЕ ПРОБУКСОВЫВАЕТ	Нет свободного хода педали сцепления	Отрегулировать свободный ход педали сцепления
	Замаслены фрикционные накладки	Снять сцепление, промыть бензином, устранить причину замасливания (износ манжеты, уплотняющей колеччатый вал или манжеты соединительного корпуса)
	Усадка или поломка нажимных пружин	Заменить неисправные пружины
	Износ фрикционных накладок ведомых дисков	Заменить фрикционные накладки
СЦЕПЛЕНИЕ "ВЕДЕТ" (неполное выключение)	Велик свободный ход педали сцепления	Отрегулировать сцепление
	Коробление ведомого диска	Отрихтовать ведомый диск, при необходимости – заменить
	Значительная разность размеров между отжимными рычагами и выжимным подшипником	Отрегулировать положение отжимных рычагов
	Заклинивание ступицы ведомого диска на валу сцепления	Изношенные детали заменить
РЫВКИ при включении сцепления	Неисправности привода выключения сцепления	Проверить и устранить неисправности привода выключения сцепления
	Ослабление заклепок накладок ведомого диска или разрушение гасителя крутильных колебаний	Отремонтировать или заменить ведомый диск
СВИСТ ИЛИ ПОВЫШЕННЫЙ ШУМ при нажатии на педаль сцепления	Замаслены или изношены фрикционные накладки ведомого диска	При средней частоте вращения вала полностью затормозить трактор или автомобиль. При замасленных или изношенных дисках двигатель снизит частоту вращения вала, но не остановится
	Предельный износ или разрушение выжимного подшипника	Изношенный подшипник заменить
ПЕДАЛЬ СЦЕПЛЕНИЯ не возвращается в исходное положение	Большой свободный ход педали сцепления	Проверить свободный ход педали, при необходимости отрегулировать длинной тяги или положением отжимных рычагов сцепления
	Заедание педали в отверстии пола кабины или обрыв оттяжной пружины	Проверить: усилие на педали; изгиб ее рычага; наличие посторонних предметов в зазоре между рычагом и отверстием в полу кабины

НАЙБІЛЬШИЙ ДОСВІД ПЕРЕОБЛАДНАННЯ в країнах СНД.
Доставка та роботи з переобладнання у Вашому господарстві

СЕРТИФІКОВАНІ комплекти для обладнання комбайнів

/ ДВИГУНАМИ **ММЗ**

**Д-262.2S2 (250 К.С.),
Д-260.4 (210 К.С.),
Д-260.1 (150 К.С.)**



**ДОН-1500 (250 К.С.),
НИВА СК-5 (150 К.С.),
MARAL E-281 (210 К.С.),
NEW HOLLAND 1550 (250 К.С.), -66 (210 К.С.),
BIZON 110 (210 К.С.), -56 (150 К.С.), -58 (150 К.С.)**

ПЕРЕВАГИ МІНСЬКИХ ДВИГУНІВ

1. ДОСТУПНА ЦІНА та ВИСОКА ЯКІСТЬ
2. ЕКОНОМІЯ ПАЛИВА 10-20% у порівнянні із ДВИГУНАМИ ЯМЗ
3. ВЕЛИКА ПОТУЖНІСТЬ - 250 к.с.
4. ДВИГУН РЯДНИЙ - ЗМЕНШЕНА ВІБРАЦІЯ та ШУМ.
5. ДВОСТУПЕНЕВА СИСТЕМА ОЧИСТКИ ПОВІТРЯ.

/ ДВИГУНАМИ **ЯМЗ**



**ДОН-1500, ДОН-1200, ДОН-680,
КСК-100, ПОЛІССЯ, КС-6Б,
МПУ-150, ХЕРСОНЕЦЬ,
СЛАВУТИЧ КЗС-9, Z-350,
MARAL E-281, J. DEERE,
JUAGUAR 682,
TOPLINER 4065/4075,
FORTSCHRITT 516/517/524,
M.FERGUSON MF 34/36/38/40,
DOMINATOR 105/106/108/204,
BIZON 110/58/56,
NEW HOLLAND 1550/66**

ТОВ "АВТОДВІР ТОРГІВЕЛЬНИЙ ДІМ"
м.Харків (057) 715-45-55, (050) 323-80-99,
(050) 301-28-35, (050) 514-36-04.

м. Сімферополь (050) 514-36-04,
м. Кременець (050) 301-28-35, м. Одеса (050) 323-80-99,
м. Вінниця (050) 301-28-35, м. Березівка (04856) 2-16-67,
м. Суми, м. Конотоп (050) 514-36-04,
м. Миколаїв (050) 323-80-99, м. Тернопіль (050) 302-77-78,
м. Мелітополь (050) 514-36-04, м. Київ (050) 302-77-78
м. Черкаси (050) 514-36-04