

УДК 621.83.06

ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ ПРИВОДНЫХ СИСТЕМ
СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ ИЗ АРМИРОВАННЫХ ДРЕВОПЛАСТОВ

А. Н. ЕКИМЕНКО, С. Н. КОЛДАЕВА, О. Ю. КОЛДАЕВ
ЧНПУП «ГОМЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ИННОВАЦИОННЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ»

Учреждение образования
«МОЗЫРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. П. ШАМЯКИНА»

Гомель, Мозырь, Беларусь

Одним из главных узлов приводных систем сельхозтехники является муфта свободного хода, обеспечивающая надежность и безопасность работы машины в различных условиях эксплуатации (при обработке почвы, заготовке кормов, уборке зерновых и зернобобовых культур).

Жесткие условия эксплуатации с ударными нагрузками в абразивно-агрессивной среде обуславливают частые отказы муфт свободного хода. Поэтому предпринятые авторами исследования направлены на повышение эксплуатационного ресурса и снижение себестоимости муфт свободного хода сельхозтехники.

Муфта свободного хода представляет собой сложную металлическую конструкцию, состоящую из нескольких отдельных деталей. Авторами разработаны способ и устройство, позволяющие за один технологический цикл изготавливать корпус муфты свободного хода из нескольких технологически совместимых полимерных композиционных материалов, обладающих различными физико-механическими и фрикционными свойствами. Формование корпусов муфт свободного хода производили с использованием, разработанных авторами, новых композиционных материалов на основе термореактивного связующего и высокопрочных армирующих волокон, обладающих высокими физико-механическими и фрикционными свойствами и термостойкостью.

Суть предлагаемого способа поясняется чертежом (рис. 1). Первоначально разделяющая перегородка 3 выталкивателем пресса 6 поднимается в верхнее положение на высоту на 10–15 см выше матрицы пресс-формы и фиксируется в этом положении фиксаторами 4. При этом она образует две автономные камеры, в которые загружают технологически совместимые пресс-материалы, отличающиеся по триботехническим характеристикам. Для изготовления корпуса опоры, в наружную камеру загружают высокопрочный конструкционный армированный материал (конструкционный армированный древопласт), а во внутреннюю, формирующую подшипник скольжения, антифрикционный материал антифрикционный армирован-

ный древопласт). После загрузки материалов при движении ползунка прессы вниз пуансон 2 надавливает на разделяющую перегородку 3, освобождает ее от фиксаторов, и последняя под действием собственного веса опускается вниз на опорную втулку выталкивателя. После отверждения пресс-материалов сформированное изделие выталкивается из пресс-формы разделяющей перегородкой 3, затем процесс повторяется.

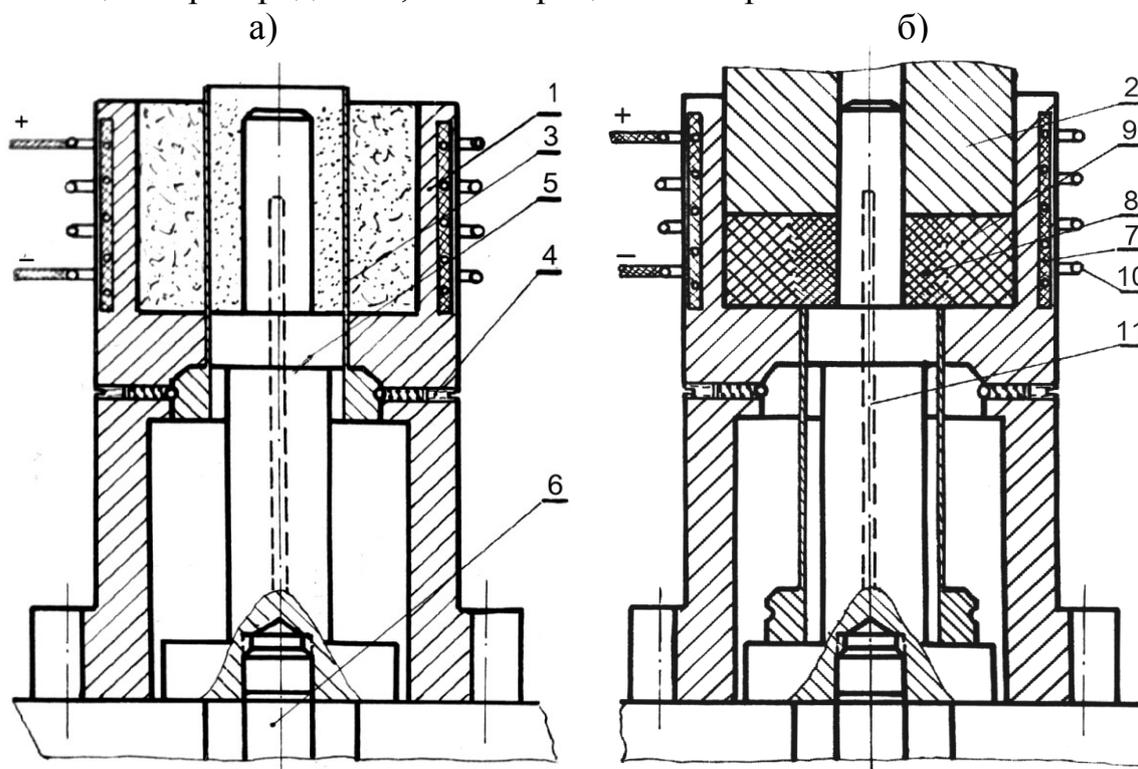


Рис. 1. Схема устройства в начале (а) и конце (б) хода для прессования опор скольжения из нескольких пресс-композиций: 1 – матрица; 2 – пуансон; 3 – разделяющая перегородка; 4 – фиксаторы; 5 – опорная втулка; 6 – выталкиватель; 7 – термоизоляция; 8 – антифрикционная пресс-композиция; 9 – конструкционная пресс-композиция; 10 – омические нагреватели; 11 – термопара

В результате корпус металлополимерной муфты, зубчатый венец и подшипник скольжения, которые в металлической муфте изготавливаются как отдельные детали механической обработки, формируются из разных пресс-материалов в виде единой неразъемной детали (рис. 2) за одну технологическую операцию.

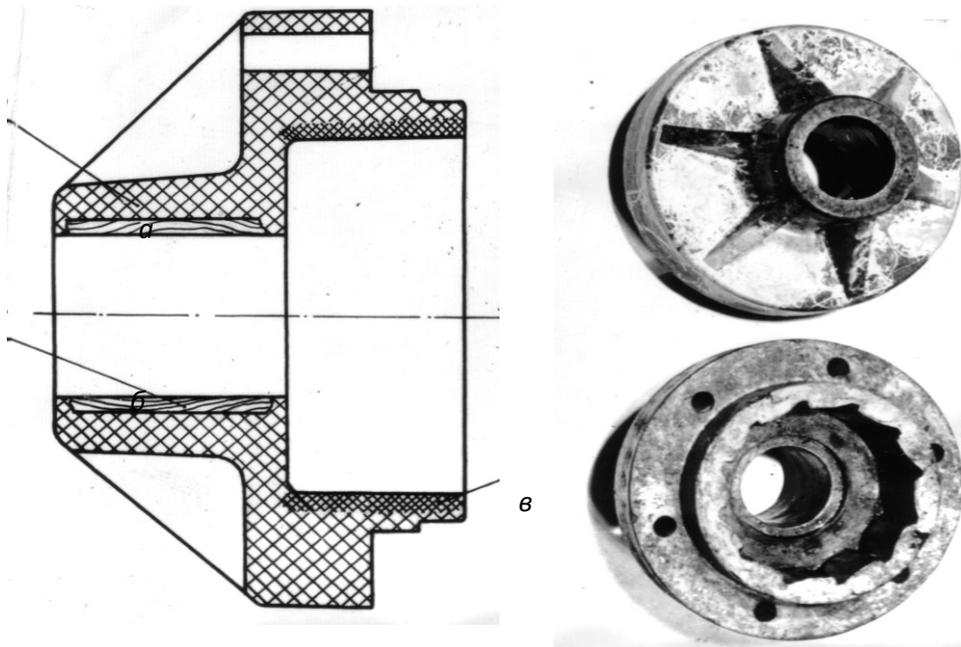


Рис. 2. Корпус муфты свободного хода привода комбайна: а – корпус муфты; б – подшипник скольжения; в – зубчатый венец

Использование металлополимерных муфт свободного хода в конструкции кормо- и зерноуборочных комбайнов, в роторных косилках и других сельхозмашинах значительно улучшает надежность и повышает ресурс работы машин при эксплуатации в сложных условиях (высокая запыленность; значительные ударные нагрузки от камней, вылетающих из-под колес сельхозтехники; повышенная влажность и температура).