

УДК 629.3

## ФРИКЦИОН ДЛЯ ГИДРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ПЕРЕДАЧИ С МЕХАТРОННОЙ СИСТЕМОЙ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

О.А. ШАПОВАЛОВА, В.П. ТАРАСИК, В.В. РЕГИНЯ

Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Переключение передач в гидромеханической передаче (ГМП) осуществляется посредством многодисковых фрикционов, управляемых электрогидравлической исполнительной системой. В серийных ГМП карьерных самосвалов БелАЗ грузоподъемностью 45–60 тонн управление переключением передач осуществляется посредством электрогидравлических распределителей дискретного типа, которые обеспечивают лишь изменение направления потока жидкости. В качестве устройства регулирования давления в двуполостном гидроцилиндре выступает клапан плавности. Его недостатком является постоянство характеристик регулирования давления и невозможность их адаптации в процессе эксплуатации.

На кафедре «Автомобили» Белорусско-Российского университета совместно с НТЦ ОАО «Белорусский автомобильный завод» разработана мехатронная система автоматического управления гидромеханической передачей (МСАУ ГМП). В ГМП, оборудованной МСАУ, управление фрикционами при переключении передач и блокировании гидротрансформатора производится посредством электрогидравлических пропорциональных клапанов, которые осуществляют управление процессами включения и выключения фрикционов и регулирование давления в гидроцилиндрах фрикционов по командам электронного блока управления. Параметры алгоритма управления фрикционами выбраны из условия обеспечения переключения передач без разрыва потока мощности и плавного изменения моментов трения фрикционов. Поэтому фрикционы, осуществляющие переключение передач в ГМП, должны быть адаптированы к совместной работе с электрогидравлическими пропорциональными клапанами и электронным блоком управления.

В процессе проведенного комплекса исследований, разработана конструкция фрикционов переключения передач ГМП. Основные технические решения, принятые в разработанной конструкции: гидроцилиндр фрикциона выполнен с одной рабочей полостью, обеспечивающей однозначную зависимость между управляющим сигналом давления на выходе ЭГПК и усилием сжатия фрикционных дисков, определяющим характер регулирования момента трения фрикциона; в гидроцилиндре установлен шариковый клапан слива.

