

УДК 621  
РАЗРАБОТКА МНОГОДИСКОВЫХ ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ  
ОБРАТНОГО ДЕЙСТВИЯ ШАХТНОГО САМОСВАЛА

В. М. КОРОТЦОВ  
Научный руководитель Ю. С. РОМАНОВИЧ  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Технический прогресс сопровождается значительным увеличением грузоподъемности транспортных машин, скоростей их движения и, как следствие, увеличением нагрузки на их тормозные устройства. Это вызывает необходимость разработки и применения специальных тяжело нагруженных тормозных механизмов.

В настоящее время среди ведущих производителей машин большой грузоподъемности наблюдается тенденция к объединению функций рабочего, вспомогательного и стояночного тормоза в одном механизме.

Одним из вариантов решения проблемы является разработка и применение тормозного механизма обратного действия, являющегося в исходном состоянии нормально замкнутым. Для его разблокирования необходимо подать давление в полость исполнительного цилиндра, который освобождает пакет фрикционных дисков и позволяет движение машины. Одним из преимуществ тормозных механизмов данного типа по сравнению с механизмами прямого действия является то, что в случае аварийной ситуации и потери давления в приводе тормозные механизмы активируются независимым неиссякаемым источником энергии – набором приводных пружин и происходит остановка машины.

Разработанный тормозной механизм обратного действия содержит пакет фрикционных дисков, исполнительный цилиндр с поршнем, нажимной диск и набор цилиндрических пружин, равномерно установленных по периметру нажимного диска. В исходном состоянии при отсутствии давления в полости исполнительного цилиндра фрикционные диски сжаты приводными пружинами и движение машины невозможно. При необходимости движения в полости исполнительного цилиндра создается давление, поршень через нажимной диск сжимает пружины, освобождая пакет фрикционных дисков. Кроме того, для обеспечения постоянной эффективности тормоза в процессе эксплуатации предусмотрена возможность регулирования зазора между фрикционными дисками и максимального хода поршня.

При возникновении аварийной ситуации, давление в полости исполнительного цилиндра снижается и пакет фрикционных дисков сжимается приводными пружинами – тормоз замкнут, движение невозможно. Тем самым повышается безопасность выполнения транспортных работ. Для принудительной эвакуации неисправной машины предусмотрен насос с ручным приводом, который позволит разблокировать тормозные механизмы.