

УДК 622.6

ВАГОН САМОХОДНЫЙ ШАХТНЫЙ ПОЛНОЙ МАССОЙ 35 Т С РАЗРАБОТКОЙ ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ

Д. А. СТАНКЕВИЧ

Научный руководитель Ю. С. РОМАНОВИЧ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Вагон самоходный шахтный предназначен для доставки руды от забоя до дальнейших транспортных средств, таких как конвейеры, бункеры-перегрузжатели и др. Вагон работает в следующих условиях: атмосфера типа 1 при запыленности воздуха не более 300 мг/м^3 ; относительная влажность воздуха до 100 % при температуре $25 \text{ }^\circ\text{C}$; температура окружающей среды от плюс $40 \text{ }^\circ\text{C}$ до минус $25 \text{ }^\circ\text{C}$; продольный уклон пути до $\pm 15^\circ$; размеры кусков транспортируемой горной массы не более 700 мм; несущая способность почвы выработки не менее 200 Н/см^2 .

Тормозные свойства определяют активную безопасность транспортного средства и поэтому регламентируются международными документами и национальными стандартами. Чем эффективнее и совершеннее тормозная система транспортного средства, тем выше безопасная скорость, а следовательно, средняя скорость движения и производительность.

Использование на самоходном шахтном вагоне тормозного механизма барабанного типа неэффективно, т. к. такие тормозные механизмы требуют регулярного обслуживания, что в условиях шахты делать энергозатратно. Тормозные механизмы барабанного типа обладают следующими недостатками: подвержены перегреву, в связи с чем снижается их эффективность; неравномерный износ тормозных накладок; посторонний шум и снижение эффективности при попадании продуктов износа на трущиеся поверхности.

Решением вышеперечисленных проблем является замена тормозных механизмов барабанного типа на многодисковый нормально замкнутый тормозной механизм с жидкостным охлаждением. В разработанном тормозном механизме удержание машины в неподвижном состоянии выполняется за счет поршня, сжимающего пакет фрикционных дисков посредством усилия пружин, отводится поршень давлением жидкости. Система с затормаживанием стояночного тормоза посредством пружин позволяет сохранить машину неподвижной при обрыве управляющих гидролиний, отказе гидронасоса или других подобных аварий. В том числе применение такого тормозного механизма снижает риск искрообразования, что в условиях шахты недопустимо.

Исходя из вышесказанного, применение многодискового тормозного механизма обратного действия сделает работу вагона более производительной и безопасной. Благодаря увеличенной площади трения торможение станет более эффективным.

Кроме того, охлаждающая жидкость уносит продукты износа фрикционных дисков, что повышает долговечность тормозных механизмов.