

УДК 629.113

АЛГОРИТМ РАСЧЕТА ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА С ОСЕВЫМ
НАЖИМОМ КОЛЬЦЕВОЙ ФРИКЦИОННОЙ НАКЛАДКИ

А. В. ЮШКЕВИЧ, М. Л. ПЕТРЕНКО

Научный руководитель А. С. МЕЛЬНИКОВ, канд. техн. наук, доц.

Государственное учреждение высшего профессионального образования
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Могилев, Беларусь

В процессе эксплуатации колесного транспортного средства эффективность и надежность снижается вследствие изнашивания фрикционных элементов тормоза, нечеткости срабатывания тормозного привода, сложности конструкции привода и др.

Для решения ряда проблем, связанных с увеличением эффективности и надежности и увеличением ресурса работы механизма, был разработан дисковый тормоз с осевым нажимом кольцевой фрикционной накладки, который обладает рядом таких преимуществ как большая энергоемкость, стабильность работы, возможность использования на различных видах транспортных средств, повышение безопасности тормозной системы за счет использования механического привода при передаче на механизм управляющего воздействия.

В процессе исследований был составлен алгоритм расчета тормозного механизма, который представляет собой методику расчета дискового тормоза с осевым нажимом:

– определение параметров тормозной системы необходимых для функционального и прочностного расчета: определение необходимого тормозного момента исходя из вида транспорта, определение прижимного усилия, определение тормозного момента дискового тормоза;

– функциональный расчет: определение угла наклона рабочих поверхностей кулачков, определение наружного и внутреннего радиусов фрикционной накладки, определение блокирующего момента, определение момента сопротивления поперечного сечения витков пружины.

– прочностной расчет: проверка пружины сжатия по условию прочности, проверка шарико-кулачковой передачи по условию прочности, проверка упорного подшипника на грузоподъемность, проверка оси кулачка на срез.

Разработанная методика расчета позволяет решить основные проблемы на начальных стадиях проектировании дисковых тормозов с осевым нажимом, тем самым снизить материоемкость и стоимость тормозного механизма, а также избежать ошибок проектирования, приводящих к отказу тормозного механизма в работе.

