

УДК 629.113

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТОРМОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

А. А. МЕЛЬНИКОВ, А. С. МЕЛЬНИКОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Решение актуальной задачи повышения эффективности торможения автомобиля, выражающееся в сокращении тормозного пути, в работе рассматривается через сокращение времени срабатывания тормозного механизма, которое определяет время срабатывания всего привода до достижения требуемого значения тормозного момента.

Решение задачи по сокращению времени срабатывания тормоза обеспечивается системой гидравлических дисков-поршней. Система гидравлических дисков-поршней позволяет получить усилия, воздействующие на поршень и скобу тормоза параллельными силовыми потоками, создаваемыми рабочей жидкостью под давлением. При этом гидравлические диски-поршни интегрированы в конструкцию тормоза связующим элементом, выполняющим распределительные функции рабочей жидкости под давлением и решающим задачу механического силового взаимодействия дисков-поршней с тормозной скобой. Система каналов связующего элемента, а также способ взаимодействия связующего элемента и дисков-поршней, обеспечивают их синхронное силовое взаимодействие с тормозной скобой и гидравлическим поршнем тормоза.

Вследствие того, что созданная система, состоящая из трех и более дисков-поршней в сочетании со связующим элементом, создает усилие прижатия тормозных дисков в три и более раз больше, чем у прототипа, при том же давлении рабочей жидкости и приводных усилиях. Необходимое усилие прижатия колодок к диску достигается за более короткий промежуток времени по сравнению с аналогами. Это приводит к сокращению времени достижения требуемых значений тормозного момента.

Таким образом, разработанная конструкция тормоза позволяет сократить время достижения требуемых значений тормозного момента, реализуемого тормозом. Благодаря такому свойству тормозного механизма сокращается как время прижатия тормозных колодок к тормозному диску до достижения требуемых значений тормозного момента, так и общее время срабатывания тормозного привода. Благодаря своим особенностям конструкции разработанный тормозной механизм позволяет повысить эффективность торможения автомобиля за счет сокращения времени срабатывания тормозного привода t_{np} , уменьшая тем самым тормозной путь, который пройдет автомобиль до полной остановки.