

УДК 62-592.117

ОСОБЕННОСТИ ПРОЧНОСТНОГО РАСЧЕТА ПЕРСПЕКТИВНЫХ  
ТОРМОЗНЫХ МЕХАНИЗМОВ

А. А. МЕЛЬНИКОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Применение перспективных конструкционных решений при проектировании дисковых механизмов направлено на снижение рабочей температуры механизма, температурных напряжений, массы, улучшение рабочих показателей. Новые топологии тормозного механизма и применяемые композитные материалы требуют более подробного исследования механических напряжений в отличие от традиционных конструкционных материалов [1]. По предлагаемой методике оценки прочностных характеристик перспективных тормозных механизмов производятся испытания тормозного диска на нормальные напряжения и напряжение сдвига с использованием двухосевых тензорезисторов, позволяющих измерить напряжения в различных частях механизма. Стендовые экспериментальные испытания проводятся при приложении крутящего момента к диску и одновременной активации тормозного механизма. Показания датчиков преобразуются в искомые величины при известных параметрах материала механизма. Испытания следует провести не менее чем в 14 положениях тормозного диска. По результатам исследования, для заключения о достаточном сопротивлении тормозного диска возникающим напряжениям и отсутствию деформаций, нормальные напряжения должны быть распределены симметрично относительно точки контакта диска с тормозными колодками и не превышать предел прочности. При этом напряжения растяжения должны составлять не более 6 %...9 % от соответствующих напряжений сжатия. Высокие показания напряжений растяжения нежелательны и могут свидетельствовать о превышении допустимой площади тормозных колодок. Напряжения сдвига после тормозной колодки по направлению вращения диска должны превышать таковые до тормозной колодки в 2–3 раза. В точке приложения тормозной силы, равно как и на противоположной стороне тормозного диска, напряжения сдвига должны быть минимальны. Сформулированная методика позволяет оценить прочностные характеристики дискового тормозного механизма в режиме экстренного торможения.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мельников, А. С. Требования при разработке тормозного механизма для двухколесной мобильной машины / А. С. Мельников, А. А. Мельников // Материалы, оборудование и ресурсосберегающие технологии: материалы Междунар. науч.-техн. конф. – Могилев: Беларус.-Рос. ун-т, 2019. – С. 224.