

УДК 629.113

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПАРАМЕТРОВ СКОБЫ ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА
С УЧЕТОМ ХАРАКТЕРА НАГРУЖЕНИЯ

А. С. МЕЛЬНИКОВ, А. А. МЕЛЬНИКОВ, А. С. АНТОНОВ

Белорусско-Российский университет

Могилев, Беларусь

Характер силовой нагрузки, действующей на тормозную скобу, создает изгибающий момент на участке скобы, очерченном по дуге окружности радиуса R . Максимальное значение изгибающего момента возникает, когда угол сопряжения между участками скобы достигает $\varphi = 90^\circ$. Средний участок скобы испытывает внецентренное растяжение от распирающих сил Q . Так как длина среднего участка CD невелика по сравнению с его поперечными размерами, его прогиб настолько мал, что им можно пренебречь по сравнению с первоначальным эксцентриситетом.

Максимальные напряжения скобы при данном характере нагружения возникают в местах сопряжения, а также в крайних точках скобы, которыми скоба воздействует на тормозные колодки.

Для повышения жесткости и прочности скобы необходимо введение в конструкцию скобы дополнительных элементов, расположенных в вертикальной плоскости относительно средней части скобы. Дополнительные элементы при этом могут иметь прямоугольное либо трапециевидальное сечение с основанием, расположенным на поверхности среднего участка скобы.

В целях уменьшения перемещений крайних точек скобы при воздействии распирающих нагрузок дополнительные элементы должны быть продлены на всей поверхности скобы, при этом допускается сведение дополнительных элементов повышения жесткости скобы в одну область в крайних точках скобы.

Введение в конструкцию тормозной скобы с учетом возникающих напряжений дополнительных элементов жесткости позволило уменьшить напряжения и перемещения, возникающие в скобе.

Вследствие проведенных изменений конструкции скобы при максимальном напряжении изгиба, действующим при распирающем усилии, ширине $b = 0,049$ м и высоте $h = 0,015$ м средней части скобы, запас прочности стальной скобы составляет 5,6, алюминиевой скобы 3,8. При этом перемещение крайних точек скобы, если она выполнена из алюминиевого сплава, при ее раскрытии составляет $\delta_A = 0,0001327$ мм, что значительно меньше допустимого.