

УДК 629.113
 ФОРМИРОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ НАЖИМНОГО
 УСТРОЙСТВА И ТОРМОЗНОГО МЕХАНИЗМА
 С МЕХАНИЧЕСКИМ ПРИВОДОМ

А. С. МЕЛЬНИКОВ, А. А. МЕЛЬНИКОВ, А. С. АНТОНОВ
 Белорусско-Российский университет
 Могилев, Беларусь

Механическое устройство дискового тормозного механизма, создающее усилия, прижимающие тормозные колодки к тормозному диску, имеет наклон рабочих поверхностей $\beta = 16...31^\circ$ в зависимости от значения параметров тормозного механизма, которые требуется обеспечить. При этом коэффициент полезного действия нажимного устройства меняется от $\eta = 0,611$ при $\beta = 16^\circ$ до $\eta = 0,773$ при $\beta = 31^\circ$.

Возрастание величины необходимого тормозного момента требует увеличения угла наклона рабочих поверхностей, приводящего к возрастанию усилия прижатия тормозных колодок к диску, а также среднего радиуса трения тормозного диска. Для двухколесного мотоцикла весом 128 кг средний радиус трения тормозного диска составляет $R_{cp} = 0,196$ м, при этом достигается необходимый тормозной момент на переднем колесе $M_1 = 397$ Н·м, угол наклона рабочих поверхностей $\beta = 23^\circ$, коэффициент полезного действия при этом $\eta = 0,71$. Повышение эргономики управления мотоциклом, достигаемое снижением прикладываемой нагрузки к приводному рычагу привода тормоза, а также в случае увеличения веса мотоцикла требуемое увеличение тормозного момента достигается уменьшением угла наклона рабочих поверхностей при сохранении среднего радиуса трения тормозного диска: при уменьшении угла подъёма резьбы с $\beta = 23^\circ$ до $\beta = 20^\circ$ развиваемый тормозной момент возрастает с $M = 397$ Н·м до $M = 449$ Н·м. При снижении угла наклона рабочих поверхностей для достижения вышеуказанных целей ограничением снижения угла наклона рабочих поверхностей выступает критерий отсутствия самоторможения, что позволяет исключить из конструкции тормоза дополнительные устройства, предназначенные для обеспечения отвода тормозных колодок от диска. Для этого необходимо, чтобы угол наклона рабочих поверхностей был больше угла трения $\beta > \varphi$ (обычно, $\beta \geq 2\varphi$). Возрастание угла наклона рабочих поверхностей ограничивается в свою очередь увеличением приводного усилия на приводном рычаге тормоза и незначительным приростом коэффициента полезного действия.