

С. Ю. БИЛЫК

Научный руководитель И. С. САЗОНОВ, д-р техн. наук, проф.
ГУ ВПО «Белорусско-Российский университет»

Использование в качестве первичной информации – моментов (сил), фактически реализуемых колесами в контакте с опорной поверхностью, позволяет обосновано добиться повышения эффективности алгоритмов управления торможением колесных машин.

На основе анализа результатов экспериментальных исследований установлен критерий формирования сигналов управления исполнительными механизмами колесных тормозов при экстренных торможениях колесных машин – идентификация отрицательного знака производной от тормозного момента (сил) по времени, характеризующего скольжение контакта колеса относительно его опорной поверхности.

Теоретическое обоснование методов измерения тормозного момента, фактически реализуемых колесами в контакте с опорной поверхностью, для барабанных и дисковых колесных тормозов позволили создать и испытать макетные образцы устройств измерения тормозных моментов для барабанных и дисковых тормозов легкового и грузового автомобилей. Результаты натурных испытаний макетных образцов устройств измерения тормозных моментов, включенных в тормозные механизмы грузового автомобиля МАЗ-544018-320-030 и легкового автомобиля ВАЗ 2108, подтвердили возможность их практической реализации в штатных конструкциях барабанных и дисковых тормозах. Результаты анализа измерения тормозных моментов в барабанных и дисковых тормозах показали, что изменения тормозных моментов при экстренных торможениях колесных машин подчиняются регулярной закономерности их изменений, заключающейся в том, что скольжение контактов колес сопровождается возникновением отрицательных знаков производных от тормозных моментов по времени. Алгоритм АБС, основанный на идентификации отрицательных знаков производных от тормозных моментов, позволит осуществить создание эффективных систем управления торможением колесных машин, адаптивных к характеристикам сигналов управления, формируемых водителем, и изменяющимся характеристикам опорной поверхности. Испытания макетного образца АБС на автомобилях ВАЗ 2108 и МАЗ-544018-320-030, основанного на идентификации отрицательного знака производной от сил в контакте колес с опорной поверхностью по времени, подтвердили эффективность алгоритма.