

**Исследование динамики торможения двухосной
мобильной машины**

Мазаник К.И.

Белорусский национальный технический университет

В данной работе приведены экспериментальные и аналитические результаты исследования динамики торможения двухосной мобильной машины. В качестве объекта исследования был выбран двухосный троллейбус модели АКСМ-321 (РУП «Белкоммунмаш»).

Для проведения аналитических исследований разработана математическая модель, которая учитывает: реальные микронеровности дороги, характеристики подвесок и шин, крутильные жесткости, демпфирование и моменты инерции вращающихся частей трансмиссии и тягового электродвигателя, сопротивление воздуха, возможность торможения с подключенным или отключенным двигателем. Также был проведен комплекс натуральных испытаний указанного троллейбуса, в результате были получены зависимости перемещения, скорости и замедления от времени при экстренном торможении, а также электромеханические характеристики тягового электродвигателя.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Выполнено сравнительное исследование результатов компьютерного моделирования и натуральных испытаний.

2. Полученные результаты позволяют сделать вывод о высокой адекватности математической и программной моделей реальному объекту.

3. Расхождение результатов компьютерного моделирования и натуральных исследований не превышает 10%.

4. Исследован процесс совместного торможения тяговым электродвигателем и рабочей тормозной системой. Установлено, что при совместном торможении повышается тормозная эффективность троллейбуса по сравнению с отключенным двигателем. В частности, время торможения сокращается с 2,8 до 2,6 с, а тормозной путь сокращается при начальной скорости 54 км/ч с 23,7 до 22,6 м. Расчетные данные подтверждены натурным экспериментом.