

## ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ТОРМОЗНОГО ПРИВОДА АВТОМОБИЛЯ

Матяш Е. В., Мигущенко Р. П.

*Национальный технический университет  
«Харьковский политехнический институт»,  
г. Харьков*

Для надлежащего функционирования тормозного привода автомобиля с антиблокировочной системой (АВС) необходимы соответствующие аппаратные и алгоритмические средства. Разработка таких средств связана с необходимостью наличия математической модели объекта или математических моделей процессов в этом объекте.

Обычно математические модели описываются или в виде дифференциальных уравнений, или в виде алгебраических после выполнения преобразования Лапласа или z-преобразования [1]. Однако процессы в тормозном приводе автомобиля настолько многосвязные и имеют большое количество вариативных параметров, что оптимальным в качестве математической модели видится регрессионная модель. Такая модель может быть получена либо с помощью проведения имитационного моделирования. Анализ проблемы показал, что наличие регрессионной модели достаточно для построения грамотной системы управления тормозным приводом автомобиля.

Из [2] следует, что математическую модель тормозного привода автомобиля целесообразно представить в виде регрессионной зависимости:

$$S_t = R(\omega, V, \varphi_x, i, K_q, K_{пр}),$$

где  $S_t$  – длина тормозного пути,  $\omega$  – частота вращения колес,  $V$  – линейная скорость перемещения колес,  $\varphi_x$  – коэффициент сцепления колеса с дорогой,  $i$  – тип опорной поверхности,  $K_q$  – коэффициент чувствительности,  $K_{пр}$  – коэффициент пробных возмущений при АВС-торможении. Для получения массива данных и построения такой регрессионной зависимости авторами создана соответствующая схема в среде Matlab/Simulink.

Полученная регрессионная модель позволит создать программное обеспечение регулятора тормозного привода автомобиля.

### **Литература:**

1. Справочник по теории автоматического управления / Под ред. А.А. Красовского – М.: Наука, 1987. -711с.
2. Селевич Г.С. Удосконалення системи управління екстремим гальмуванням автомобіля в умовах невизначеності: Автореф. дис. канд. техн. наук: 05.13.03 / НТУ «ХПІ», 2010.– 20 с.