

УДК 629.113

РАСЧЕТ И ПОСТРОЕНИЕ ДИАГРАММЫ ТОРМОЖЕНИЯ АВТОМОБИЛЯ

И. С. САЗОНОВ, Е. А. МОИСЕЕВ
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Процесс торможения автомобиля является сложным. Он включает следующие последовательные этапы:

- действие водителя: нажатие на тормозную педаль;
- срабатывание тормозной системы.

Этот процесс торможения описывается диаграммой торможения автомобиля. На ней отражают изменение скорости торможения, ускорения замедления и тормозной путь. Остановочный путь автомобиля равен пути, пройденному за время реакции водителя и время запаздывания срабатывания тормозного привода, а также тормозному пути за время нарастания давления в тормозном приводе и до полной остановки.

При расчете и моделировании торможения автомобиля важным является выбор времени реакции водителя. Всероссийским научно-исследовательским институтом судебных экспертиз (ВНИИСЭ) для типичных характеристик дорожно-транспортных ситуаций определено время реакции водителя.

Время запаздывания срабатывания тормозной системы зависит от скорости перемещения и количества нажатий на педаль тормоза и величины зазоров в приводе. При моделировании процесса экстренного торможения легкового автомобиля ВАЗ-2106 формируемый водителем тормозной момент принят как функция времени $M_T = f(t)$. Моделировался процесс со скорости движения автомобиля 60 км/ч по ровному сухому асфальту. Водитель энергично один раз нажал на педаль тормоза. Для вычисления тормозного пути автомобиля, представленного кривой линией на диаграмме (рис. 1), использован метод спрямления.

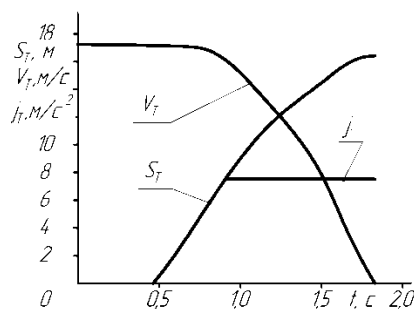


Рис. 1. Тормозная диаграмма

Полученный результат $S_T = 17,5$ м согласуется с тормозным путем для легковых автомобилей в данных условиях торможения, который равен $17,8 \dots 0,3$ м (в зависимости от класса).