

**Разработка компьютерной модели автопоезда**

Сахо В. П., Прогний П.Б., Босенко В.Н  
Национальный транспортный университет (г. Киев)

Теоретические исследования движения автопоездов базируются на разработке моделей, точность и сложность которых зависит от учета той совокупности факторов, которая влияет на характер движения звеньев автопоезда в реальных условиях эксплуатации. Автомобильный поезд представляет собой сложную механическую систему, исследование динамики которой является чрезвычайно сложным и трудоемким процессом. Сложность построения математической модели заключается в том, что динамика автопоезда описывается, как правило, системой дифференциальных уравнений, которые в большинстве являются нелинейными, а потому получить их решение в явном виде невозможно. С другой стороны, составление дифференциальных уравнений движения механической системы с большим количеством степеней свободы является чрезвычайно сложным процессом. Поэтому при разработке математических моделей прибегают к определенным упрощениям, что может ощутимо изменить результат. Учитывая эти и другие причины, в ходе исследований динамики механических систем, все чаще используются компьютерные модели.

В результате проведенного анализа установлено, что компьютерное моделирование является перспективным средством в исследовании эксплуатационных свойств транспортных средств в разных режимах движения. Современные технологии компьютерного моделирования базируются на использовании ряда программных комплексов, наиболее распространенными среди которых является MSC.ADAMS, LMS Virtual.lab, SimPack, TruckSim, Universal Mechanism. Благодаря удобному интерфейсу и наличию ряда специализированных модулей, в частности для моделирования динамики автомобилей, разработка компьютерной модели автопоезда осуществлена с использованием программного комплекса Universal Mechanism. В ходе исследования разработан алгоритм построения компьютерной модели автопоезда в данной программной среде и описаны особенности моделирования в ПК UM. В результате работы получена упрощенная динамическая модель двухзвеньевого седельного автопоезда в составе двухосного автомобиля тягача и трехосного полуприцепа, с использованием которой в дальнейшем будет проведено исследование показателей устойчивости движения седельного автопоезда в тормозном режиме.