

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДВИЖЕНИЯ БОЕВЫХ КОЛЕСНЫХ МАШИН

**Малакей А.М., Миргородский Ю.Я., Бондаренко Л.Н., Мухин Д.С.
ГП «Завод им. Малышева», Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков**

Как известно, проектирование новых или модернизация существующих образцов военных гусеничных или колесных машин не может осуществляться на высоком техническом уровне без создания новых и совершенствования существующих методов, методик, алгоритмов и компьютерных программ для численного исследования динамики этих машин. Этот инструмент на современном этапе представляет собой сложные программно-аппаратные вычислительные комплексы. При этом можно выделить следующие основные требования к соответствующему программному обеспечению: 1) гибкость используемого алгоритма, что позволяет при необходимости добавлять в модель описание новых технических решений; 2) использование алгоритмов оптимизации; 3) возможность работы программного обеспечения в реальном режиме времени.

Моделированию движения колесных машин (КМ) посвящено достаточно большое количество работ. В теории поддрессирования и расчете параметров подвески транспортных средств выделилось два подхода: решение задачи в детерминированной постановке (профиль дорожных неровностей описывается наперед заданной функцией, чаще всего гармонической) и статистический подход, когда возмущение со стороны дорожного профиля является случайной величиной.

Анализ грунтовых дорог и дорог, наезженных гусеничными машинами и многоопорными КМ, показывает, что их профиль неровностей близок к гармоническому и является наихудшим по плавности хода. В связи с этим предлагается описывать динамику боевых колесных машин при помощи уравнений Лагранжа 2-го рода. При этом выбор и количество обобщенных координат, как правило, определяется типом, характеристикой и назначением рассматриваемой машины, а также поставленными задачами исследований. Задание детерминированного или стохастического воздействия обеспечивает возможность путем интегрирования этой системы уравнений не только закон движения колесной машины, но также и нагрузки, действующие на ее корпус.