

ИССЛЕДОВАНИЕ ТРАЕКТОРИИ НЕУСТАНОВИВШЕГОСЯ ПОВОРОТА ШАРНИРНО-СОЧЛЕНЕННОГО САМОСВАЛА С ДВУМЯ ОСЯМИ МЕТОДАМИ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

А. Л. ПЕТРОВСКИЙ, А. Л. ТРУХНОВ, Ю. А. ГУРВИЧ

In this article described a new method of calculation trajectory of the transient turning articulated vehicles.

Ключевые слова: шарнирно-сочлененный самосвал, траектория поворота, механико-математическая модель, виртуальное моделирование

Данная работа посвящена исследованию и моделированию неустановившегося поворота двухосной шарнирно-сочлененной конструкции на примере самосвала БелАЗ-75800 (рис. 1) аналитическим методом и методом компьютерного моделирования.

Для решения поставленной задачи на основании уравнения Лагранжа второго рода и расчетной схемы (рис. 2) были определены силовые характеристики поворота шарнирно-сочлененной машины (боковые силы и силы сопротивления прямолинейному движению), а также радиусы поворота осей машины относительно угла складывания секций.

Задача моделирования неустановившегося поворота трехмерной модели самосвала БелАЗ-75800 в программном пакете MSC.Adams состоит в создании трехмерной модели (рис. 3), описание расчетной модели, проведения динамического расчета и получении графика зависимости сил сопротивления прямолинейному движению левых и правых колес передней и задней секций от времени (рис. 4).

Таким образом, сопоставляя различные методы определения динамических характеристик шарнирно-сочлененных машин с двумя осями, можно сделать вывод, что применение программных комплексов, таких как MSCAdams, позволяет получить большой спектр необходимых параметров за меньшие сроки и с большей точностью.

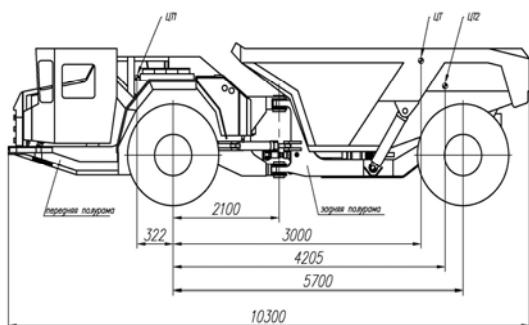


Рис. 1. Габаритная схема самосвала БелАЗ-75800

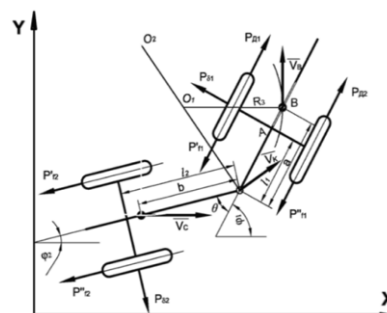


Рис. 2. Расчетная схема поворота БелАЗ-75800

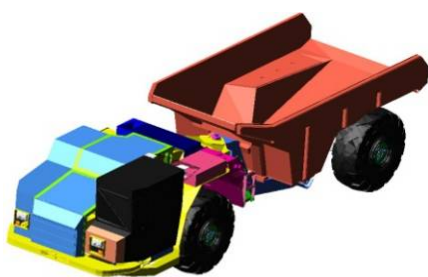


Рис. 3. Трехмерная модель самосвала в программном пакете MSC.Adams

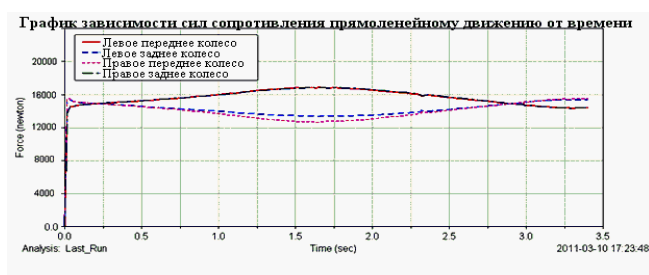


Рис. 4. График зависимости сил сопротивления прямолинейному движению от времени