

УДК 621.86

МЕТОДИКА ЧИСЛЕННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДИНАМИКИ  
МНОГОЗВЕННЫХ КРАНОВ-МАНИПУЛЯТОРОВ  
СПЕЦИАЛЬНЫХ МАШИН

И. А. ЛАГЕРЕВ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
им. акад. И. Г. ПЕТРОВСКОГО»  
Брянск, Россия

Исследование выполнено при финансовой поддержке гранта Президента РФ для государственной поддержки молодых ученых-кандидатов наук №МК-92.2014.8.

В настоящее время широкое распространение получили грузовые автомобили, оборудованные кранами-манипуляторами. Они позволяют ускорить погрузочно-разгрузочные работы грузов широкого назначения. Другим направлением применения кранов-манипуляторов является производство на их основе специальных машин. Например, автомобильных эвакуаторов, транспортных машин особого назначения, сельскохозяйственной техники, лесозаготовительных машин.

При численном моделировании динамики таких кранов-манипуляторов груз невозможно рассматривать как сосредоточенную массу, расположенную на конце манипулятора в районе размещения грузозахватного органа. Это связано со значительными габаритами установленных на кран-манипуляторе приспособлений, сложными способами их крепления к крану-манипулятору. Необходимо дополнять известные динамические модели [1; 2] дополнительными элементами.

Модель манипулятора автомобильного манипулятора дополняется вращательными степенями свободы, описывающими раскачивание перегружаемого автомобиля на захвате.

Модели манипуляторов лесозаготовительных систем дополняются сосредоточенной или распределенной массой дерева, воздействующей на манипулятор через упруго-диссипативную связь с эквивалентной дереву жесткостью и вязкостью.

#### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Лагерев, И. А.** Динамика трехзвенных гидравлических кранов-манипуляторов : монография / И. А. Лагерев, А. В. Лагерев. – Брянск : БГТУ, 2012. – 196 с.
2. **Лагерев, А. В.** Универсальная методика динамического анализа гидравлических кранов-манипуляторов / А. В. Лагерев, А. А. Мильто, И. А. Лагерев // Вестник БГТУ. – 2013. – № 3. – С. 24–31.

