

Петренко Ю.Н.

Белорусский национальный технический университет

Крановые установки являются одними из самых распространенных во многих отраслях народного хозяйства. Производительность кранов часто определяет эффективность работы всего комплекса. Одной из проблем, возникающих при работе крана, является раскачивание груза при доставке его в требуемые координаты. В ряде источников отмечается, что при неудовлетворительном решении этой проблемы при управлении оператором снижение производительности достигает 20%. Существует несколько подходов для решения задачи бесколебательного управления, среди которых можно выделить: 1) традиционные (классические) и 2) современные, основанные на микропроцессорной технике. К первой группе относятся системы подчиненного регулирования координат электропривода и методы релейного управления, так называемые "банг-банг" режимы.

Основой бесколебательного управления является применение регулируемого в широком диапазоне электропривода и измерение текущих координат рабочего органа, которым в рассматриваемом случае является тележка мостового крана с подвешенным грузом. Независимо от способа управления необходимо формирование ускорения электропривода.

Современные микропроцессорные средства позволяют реализовать управление на основе нечеткой логики и генетических алгоритмов [1]. При проектировании контроллера управления движением на основе нечеткой логики (КНЛ) возникает две проблемы: 1) выбор структуры обучения КНЛ, и 2) определение численных значений параметров КНЛ. Для решения этих задач может быть успешно применен генетический алгоритм (ГА), как для проектирования КНЛ так и настройки его параметров. Фактически ГА используется для нахождения базы нечетких правил управления, которые проверяются на оптимальность путем определения их функцией пригодности согласно необходимым особенностям.

Литература

1 Алави, С. Энаятollah. Контроллер нечеткой логики на основе генетических алгоритмов для электропривода тележки мостового крана/ Алави С. Энаятollah, Ю.Н.Петренко // Энергетика... (Изв. высш. учеб. заведений и серг. Объединений СНГ).-2009.-;№2.-С.17-22.