

УДК 681.5

С.А. Овцов, ассист. (БГТУ, г. Минск);

А.С. Рассылкин, проф., д-р техн. наук  
(ТТУ, г. Таллин, Эстония);

Г. Л. Демидова, доц., канд. техн. наук  
(Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург, РФ)

В.В. Кишкурно, зам. ген. дир. (ОАО СЦКК, г. Светлогорск)

### **ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОВЕРКИ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СИСТЕМЫ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПО КРИТЕРИЮ ОТКЛОНЕНИЯ ГРУЗА ОТ ВЕРТИКАЛИ**

При разработке систем управления процесса транспортировки груза часто необходимо синтезировать такую систему, которая бы обеспечила минимальное колебания груза, подвешенного с помощью каната к движущейся тележке. При этом синтезируемая система должна обеспечивать малое время перемещения, ограниченное или предельно допустимым значением, либо полученным уже решением (неоптимальным) к моменту решения задачи.

Для получения заданного управления был использован метод динамического программирования Беллмана. Сначала были определены критерии оптимальности движения автооператора по двум различным параметрам: минимизация колебаний подвески и повышение быстродействия работы автооператора.

Полученные результаты показали снижение амплитуды колебаний груза по сравнению с традиционной системой, на треть увеличилось быстродействие системы, сохранив при этом на прежнем уровне максимальное угловое отклонение груза. При этом частота колебаний груза увеличилась. Это обусловлено тем, что модифицированная система управления не допускает раскачивания груза при больших, по сравнению с работой традиционной САУ, ускорениях движения тележки за счет пульсирующего режима работы привода. В предлагаемой системе привод работает в импульсном режиме переключений с большими и меньшими значениями мощности, что позволяет с одной стороны уменьшить амплитуду колебаний груза, но с другой стороны при этом увеличивается частота колебаний груза.