УДК 681.5.033

С.В. ГОЛОБОРОДЬКО, НТУ «ХПИ», Харьков, Украина
А.А. ХУДЯЕВ, канд. техн. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков, Украина

Двухканальный электропривод механизма подачи металлорежущего станка с компенсацией динамического взаимовлияния каналов

В настоящее время всё большее внимание уделяется повышению точности работы станков с ЧПУ различными методами. Применение многоканальных систем позволяет существенно повысить статическую и динамическую точность обработки детали по сравнению с традиционными системами управления. Многоканальные системы управления подачей рабочего органа (РО) состоят из двух основных каналов управления: «грубого» (основного) и «точного» (дополнительного).

В качестве объекта исследования принят итерационный двухканальный ЭП механизма подачи (МП) станка особо высокой точности модели 24К70АФ4.

В ходе проектирования выполнены следующие задачи:

- выполнен расчет и выбор исполнительных двигателей;
- синтезированы параметры основного и точного каналов ЭП;
- выбрана структура двухканальной следящей системы управления;
- получены статические и динамические характеристики двухканального ЭП механизма подачи станка;
- выполнена сравнительная оценка итерационного двухканального ЭП и традиционного одноканального ЭП МП, применяемого на станках данного типа.

По результатам исследования было установлено, что итерационный двухканальный ЭП МП металлорежущего станка 24К70АФ4 позволяет существенно повысить точность обработки изделий, обладает новыми, кардинально улучшенными показателями качества управления по сравнению с традиционными одноканальными транзисторным ЭП. Динамическое взаимовлияние каналов по нагрузке целесообразно компенсировать введением внутренних перекрестных компенсирующих связей между каналами. При этом динамическое взаимовлияние основного К-1 канала на точный канал К-2 отсутствует, что обусловлено конструкцией МП с двумя шарико-винтовыми парами.

Список литературы:

1. *Сандлер А.С.* Электропривод и автоматизация металлорежущих станков: Учебное пособие для ВУЗов/ *Сандлер А.С. //* – М. Высшая школа, 1972. – 440 с.

2. *Кузнецов Б.И.* Многоканальные итерационные системы управления/ *Кузнецов Б.И., Худяев А.А., Богаенко И.Н.//* − К: НПК «КИА», 1998. – 224 с.

3. *Лебедев А.М.* Следящие электроприводы станков с ЧПУ/ *Лебедев А.М., Орлова Р.Т., Пальцев А.В.* // – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 223 с.