

АФАНАСЬЕВ М.С., ХУДЯЕВ А.А., к.т.н., доцент

КОМБИНИРОВАННЫЙ ТРЕХКАНАЛЬНЫЙ СЛЕДЯЩИЙ ЭЛЕКТРОПРИВОД МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ ДЛЯ МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКОВ ОСОБО ВЫСОКОЙ ТОЧНОСТИ

Проанализированы структура и принцип работы комплектных электроприводов подач промышленных серий. Произведен анализ электродвигателей приводов подач металлорежущих станков. Для управления механизмом подачи (МП) металлорежущего станка особо высокой точности модели 24К70АФ4 предложен комбинированный трехканальный следящий электропривод.

В первом (основном) канале управления К-1 предлагается использовать высокомоментный двигатель постоянного тока с постоянными магнитами серии ПБВ типа ПБВ 132М с системой управления ТПН-ДПТ. Во втором (компенсирующем) канале управления К-2 предлагается использовать высокомоментный двигатель постоянного тока с постоянными магнитами серии ПБВ типа ПБВ 112L с системой управления ШИП-ДПТ. В третьем (точном) канале управления К-3 предложено использовать маломощный глубокорегулируемый асинхронный двигатель с системой частотно-токового управления.

Для основного и компенсирующего каналов управления трехканального ЭП МП произведен расчёт параметров привода в режимах его автономной работы и в составе комбинированного ЭП [с механическим дифференциалом (МД) и коробкой передач (КП)].

Предполагается, что применение трехканальных следящих электроприводов МП металлорежущих станков особо высокой точности позволит на порядок и более повысить динамические и точностные характеристики, а также надежность работы станков в режимах подачи заготовки.