

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ СЛЕДЯЩЕГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА МЕХАНИЗМА ПОДАЧИ С КОМБИНИРОВАННЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

Анищенко Н.В., Артеменко Д.А.

Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», Харьков

Одним из способов построения электропривода (ЭП) с высокими динамическими характеристиками является использование принципов инвариантного управления, обеспечивающих требуемые показатели качества путем компенсации вынужденной составляющей переходного процесса, вызванной изменением возмущающих факторов.

Синтез инвариантной системы ЭП заключается в выборе ее структуры, определении требуемых связей и параметров ее элементов. Инвариантность системы обеспечивается за счет применения комбинированного управления. Наиболее распространены системы комбинированного управления с компенсацией ошибки по управлению и с компенсацией ошибки по возмущению.

Для следящих электроприводов механизма подачи металлорежущих станков характерен режим работы при изменении входного сигнала с постоянной скоростью. При этом величина установившейся ошибки отработки траектории движения зависит как от скорости изменения входного сигнала, так и от момента статической нагрузки.

Целью данной работы является определение передаточной функции корректирующего устройства для обеспечения требуемого качества переходного процесса. На рис. 1 приведены графики переходного процесса в следящем ЭП без комбинированного управления (скоростная ошибка равна 1,4 рад, моментная 1,3 рад). На рис.2 приведены графики для системы с комбинированным управлением (скоростная ошибка равна 0,007 рад, моментная 0,4 рад).

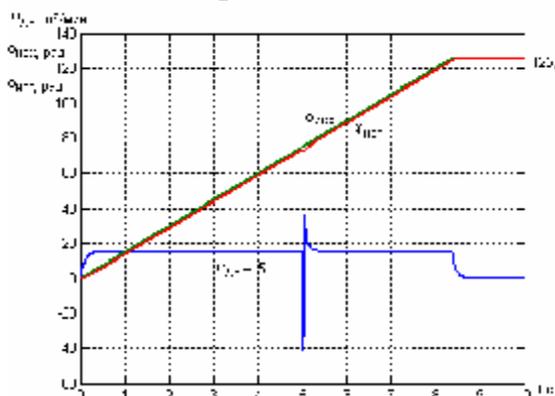


Рисунок 1

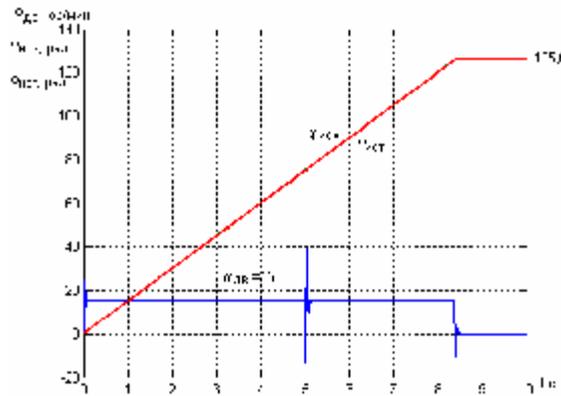


Рисунок 2