

СТРУКТУРА ИТЕРАЦИОННОГО ДВУХКАНАЛЬНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОДАЧИ С КОМПЕНСАЦИЕЙ ДИНАМИЧЕСКОГО ВЗАИМОВЛИЯНИЯ КАНАЛОВ

Худяев А.А., Поленок В.В.

*Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков*

При создании итерационных многоканальных следящих электроприводов (ЭП) высокого качества необходимо обеспечить автономность настройки и функционирования их каналов управления. Для осуществления условий автономности каналов управления многоканальных дифференциальных ЭП подачи станков могут быть применены компенсирующие перекрестные связи (КПС) между каналами.

В работе рассмотрены кинематическая схема и математическая модель движения двухканального дифференциального ЭП подачи, построенного по итерационному принципу. Построены и рассчитаны перекрестные связи, компенсирующие динамическое взаимодействие каналов (ДВВК) по нагрузке (компенсаторы ДВВК) в таком двухканальном ЭП с подчиненной настройкой каналов. Применительно к ЭП механизма подачи (МП) станка модели ИР800ПМФ4 получена структурно-алгоритмическая схема двухканальной системы управления привода, учитывающая подключение компенсаторов

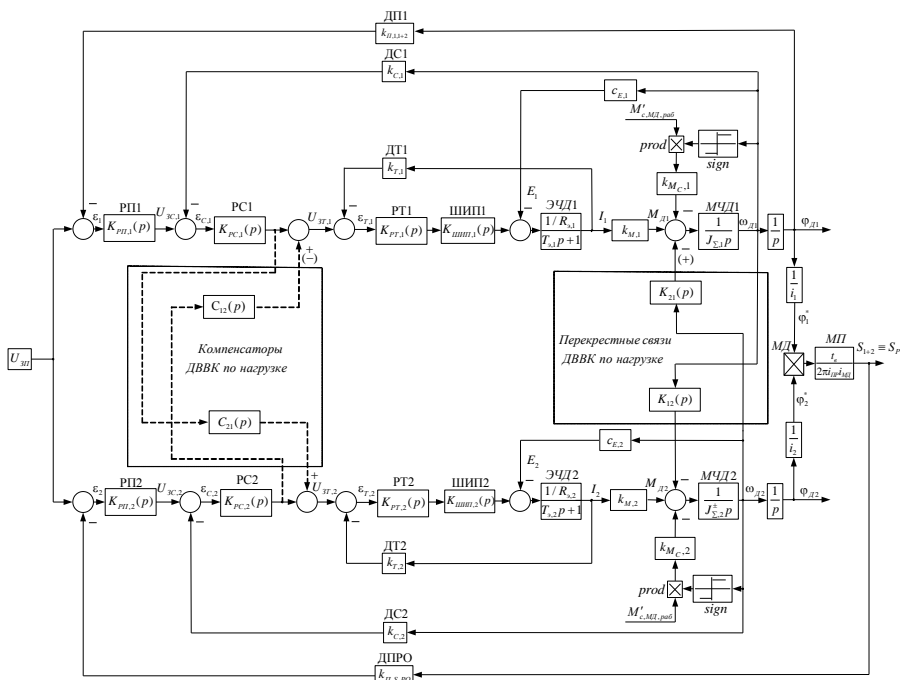


Рисунок – Упрощенная структурно-алгоритмическая схема итерационного двухканального дифференциального ЭП МП станка с компенсаторами ДВВК

ДВВК (рис.). На рисунке обозначены: $K_{12}(p)$ и $K_{21}(p)$ – операторы перекрестных связей, учитывающие ДВВК по нагрузке; $C_{12}(p)$ и $C_{21}(p)$ – операторы компенсаторов ДВВК по нагрузке.

Оценка эффективности применения КПС выполнена методом компьютерного моделирования. Показана не только принципиальная необходимость, но и потенциальная

эффективность применения компенсаторов ДВВК по нагрузке для повышения качества работы двухканального дифференциального ЭП МП станка по сравнению с аналогичным традиционным одноканальным ЭП подачи.