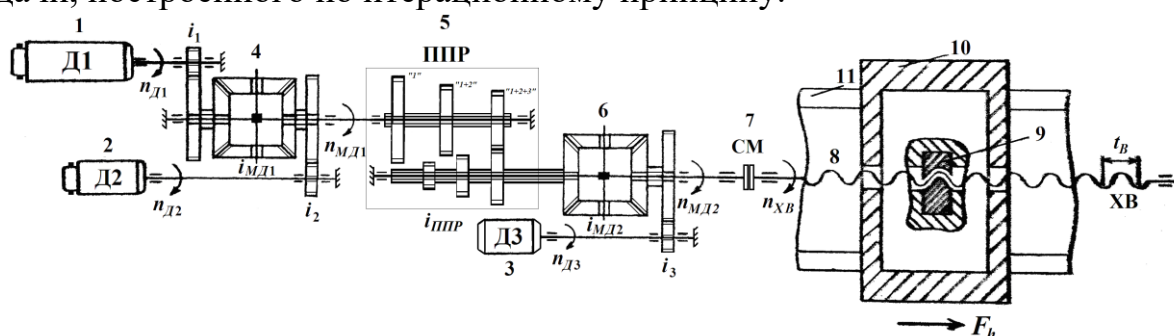


МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ТРЕХКАНАЛЬНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНО-РЕДУКТОРНОГО ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОДАЧИ, ПОСТРОЕННОГО ПО ИТЕРАЦИОННОМУ ПРИНЦИПУ

Худяев А.А., Поленок В.В.

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

Для повышения эффективности реализации преимуществ итерационных трехканальных систем управления электроприводов (ЭП) подачи с механическими дифференциалами (МД) [1] необходимо совершенствование конструкций соответствующих многодвигательных механизмов подачи (МП) таких приводов. На рисунке показана упрощенная схема конструкции трехдвигательного МП для трехканального дифференциально-редукторного ЭП подачи, построенного по итерационному принципу.



1, 2, 3 – исполнительные двигатели ЭП соответственно основного К-1, уточняющего К-2 и точного К-3 каналов управления; 4 и 6 – симметричные конические дифференциалы МД1 и МД2; 5 – перестраиваемый повышающий редуктор ППР, соединяющий МД1 и МД2; 7 – жесткая соединительная муфта СМ между МД2 и ходовым винтом; 8 и 9 – ходовой винт и ходовая гайка; 10 – перемещаемая рабочая стойка с «магазином» инструментов и шпиндельной бабкой; 11 – направляющие качения салазок рабочей стойки

Рисунок – Упрощенная схема конструкции трехдвигательного МП для итерационного трехканального дифференциально-редукторного ЭП подачи станка

На основании предложенной схемы конструкции получена соответствующая кинематическая схема и разработана математическая модель движения итерационного трехканального дифференциально-редукторного ЭП МП применительно к подаче рабочего органа тяжелого многоцелевого станка с ЧПУ типа «горизонтальный обрабатывающий центр ИР1600МФ4». Полученные в работе результаты представляют основу для построения компьютерной модели и проведения углубленных сравнительных исследований эффективности предлагаемого трехканального дифференциально-редукторного ЭП подачи.

Литература:

1. Худяев А.А., Пшеничников Д.А., Поленок В.В. Высокоточный трехканальный дифференциальный электропривод с подчиненным регулированием для механизма подачи обрабатывающего центра // Сб. научных трудов «Вестник НТУ «ХПИ». Тематический выпуск. – 2013. – № 36 (1009). – С. 202–206.