**Курцева Л.Б.**

**ЦИФРОВА ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ**

**Вступ.** Об'єктом управління в сучасних системах регулювання швидкістю електроприводами є найчастіше двигун постійного струму, якірний ланцюг якого питається від тиристорного перетворювача. У системі регулювання швидкістю із зворотним зв'язком функції регулятора, може виконувати цифровий комп'ютер. Оскільки введення інформації в цифровий комп'ютер здійснюється через певні інтервали часу, то необхідно використати спеціальний метод математичного опису і аналізу якості цифрових систем управління. Цифрове управління має ряд переваг, куди відносяться: підвищена точність вимірювань; використання цифрових сигналів (кодів), датчиків і перетворювачів і мікропроцесорів; менша чутливість до шумів і перешкод.

**Мета роботи**. Виконати синтез та дослідити перехідні процеси цифрової двохмасової електромеханічної системи з електроприводом постійного струму прокатного стану.

**Матеріали та результати дослідження.** Електромеханічна система з електроприводом постійного струму робочої кліті прокатного стану забезпечує розгін і уповільнення робочих валків стана зі зміною швидкості за лінійним законом і підтримку з залежним ослаблення потоку збудження прокатних двигунів при швидкостях вище основної. Управління тиристорних перетворювачів якірного ланцюга здійснюється від системи імпульсно-фазового управління з чотирма каналами відповідно на групи тиристорів з контролем зрівняльного струму. Вибрана двоконтурна система з підлеглим регулюванням якірного ланцюга електропривода постійного струму з контурами швидкості і струму, яка налаштована на симетричний оптимум. Електромеханічна система управління з електроприводом постійного струму містить ПІ - регулятори струму і швидкості, що дозволяють формувати необхідну якість перехідних процесів за задаючою і збурюючою діях. Сигнали зворотного зв'язку за струмом і за швидкістю надходять від датчика струму і тахогенератора. Для цифрової системи підлеглого регулювання використовується метод рішення різницевих рівнянь за допомогою екстраполятора нульового порядку. По передавальним функціям, наведених нижче, розраховані перехідні процеси цифрової системи підлеглого регулювання

  

   де поліноми  і  мають наступний вигляд

,

 .

Для цифрової двохмасової електромеханічної системи управління з електроприводом постійного струму введений вектор управління  та вектор стану, компонентами якого є: .

**Висновки.** При дослідженні цифрової електромеханічної системи з електроприводом постійного струму прокатного стану розраховані параметри двигуна постійного струму, вибрані: згладжуючий реактор, силовий трансформатор, тиристорний перетворювач і розраховані їх параметри, які задовольняють необхідним умовам. Проведено моделювання цифрової одномасової системи і побудовані графіки перехідних процесів за допомогою пакету Матлаб. Розроблена функціональна схема і складена математична модель цифрової двохмасової електромеханічної системи з електроприводом постійного струму з урахуванням пружних елементів. Побудовані перехідні процеси цифрової двохмасової електромеханічної системи з електроприводом постійного струму прокатного стана, які отримані за повним вектором стану за задаючою і збурюючою діях.