©Власов А.О.
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ДВОМАСОВОЇ ЕЛЕКТРОТЕХНІЧНОЇ СИСТЕМИ СТАНУ ХОЛОДНОЇ ПРОКАТКИ

В даній роботірозглянутий синтез та дослідження перехідних процесів аналогової одномасової та двомасової електротехнічної системи стану холодної прокатки. Об’єктом управління у системи є тиристорний перетворювач – двигун постійного струму.В якості навантаження тиристорного перетворювача прийнята якірний ланцюг двигуна постійного струму. СІФУ здійснює перетворення аналогово сигналу управління, що надходить на його вхід, послідовність відпираючих імпульсів, зрушених по фазі щодо моментів природного відмикання тиристорів. Потім за допомогою власного тиристорного перетворювача здійснюється зворотне перетворення дискретних значень у кусково-аналоговий сигнал вихідний координати - ЕРС тиристорного перетворювача.

 Вибрана двоконтурна система з підлеглим регулюванням якірного ланцюга з контурами швидкості і струму, яка налаштована на симетричний оптимум. Сигнали зворотного зв'язку за струмом і по швидкості надходять з датчика струму і тахогенератора. Складена система рівнянь стану двомасової електротехнічної системи з урахуванням пружних елементів По диференційним рівнянням побудована алгоритмічна схема двомасової електротехнічної системи з урахуванням пружних елементів, та перехідні процеси по повному вектору стану за задаючою та збурюючою діях.При дослідженні системи стану холодної прокаткипроведений вибір двигуна по потужності, його електроустаткування, і виконаний розрахунок параметрів силового ланцюга електроприводу постійного струму.

Розраховані параметри ПІ - регулятора в контурі струму і в контурі швидкості. Проаналізований вплив параметрів двомасової електротехнічної системи на її динамічні характеристики. Для демпфування пружних коливань змінних стану застосований метод аналітичного конструювання оптимальних регуляторів. Для імітаційного моделювання математичної моделі застосовується пакет прикладних програм Матлаб у середовищі Simulink.

**Література**:

1. Афанасьев В. Н., Колмановский В. Б., Носов Р. В. Математическая теория конструирования систем управления. – М.: Высш. Шк., 1989.-477 с.
2. В.С. Медведев, В.Г. Потемкин Control System Toolboox. МАТЛАВ 5 для студентов. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1999, 287с.

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри СУТПіО Курцевої Л.Б.