

Фоменко А.В.

НЕЙРОМЕРЕЖЕВА СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ МЕХАНІЗМОМ ПОВОРОТУ СТІЛИ РОТОРНОГО ЕКСКАВАТОРА

Застосування нейронних мереж в системах управління є новим перспективним напрямком, який дедалі ширше розвивається, тому тема роботи є актуальною.

Система управління електроприводом Г-Д є системою з підсумовуючим підсилювачем і має зворотний зв'язок за швидкістю, гнучкий зворотний зв'язок за струмом і зворотний зв'язок за струмом з відсіченням. Розроблена математична модель системи з урахуванням пружних елементів.

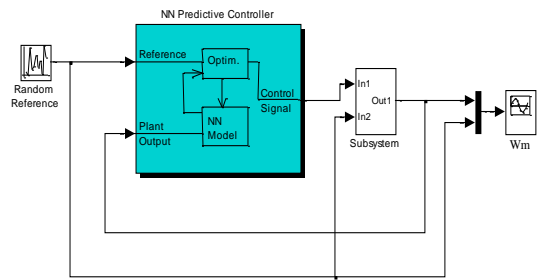


Рисунок 1 – Схема системи управління з нейрорегулятором NN

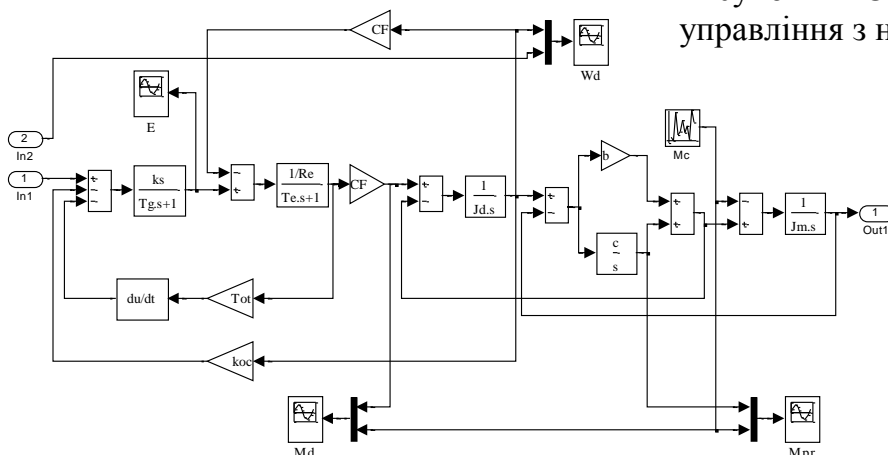


Рисунок 2 – Схема моделі об'єкту управління

Проведено моделювання двомасової системи на ЕОМ з застосуванням пакету прикладних програм MATLAB. Встановлено, що перехідні процеси змінних стану системи мають коливальний

характер.

Для забезпечення задовільних показників якості системи виконано синтез нейрорегулятора NN Predictive Controller, реалізованого в пакеті прикладних програм Neural Network Toolbox системи MATLAB. Схема моделі нейромережевої системи показана на рис. 1. На рис. 2 зображено схему підсистеми Subsystem, тобто моделі об'єкту управління нейрорегулятора

Шляхом варіювання кількості нейронів прихованого шару, параметрів навчальної послідовності і ряду інших параметрів синтезовано нейрорегулятор, який, забезпечує високі показники якості функціонування системи.

Наукова новизна роботи полягає в розробці нової нейромережевої системи управління двомасовою електромеханічною системою механізму повороту стріли роторного екскаватора, що забезпечує високоякісне регулювання.

Література.

1. В.П.Дьяконов, В.В.Круглов MATLAB 6.5 SP1/SP2 + Simulink 5/6 інструменти искусственного интеллекта и биоинформатики. Серия «Библиотека профессионала». – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006.- 456 с.

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри АМтаЕТ Василюк Т.Ю.