

## НЕЙРОМЕРЕЖЕВЕ УПРАВЛІННЯ МЕХАНІЗМОМ ПЕРЕМІЩЕННЯ МОСТА МОСТОВОГО КРАНУ

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

**Мета роботи.** Метою роботи є синтез і дослідження показників якості функціонування нейромережевої системи управління механізмом переміщення моста мостового крану.

**Матеріали і результати досліджень.** Для управління механізмом переміщення моста мостового крану вибрано систему підлеглого регулювання, яка має 2 контури: струму і швидкості. Розроблена математична модель системи з урахуванням поперечних розгойдувань вантажу і проведено моделювання двомасової системи. Встановлено, що перехідні процеси в системі мають коливальний характер.

Для забезпечення задовільних показників якості функціонування 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.

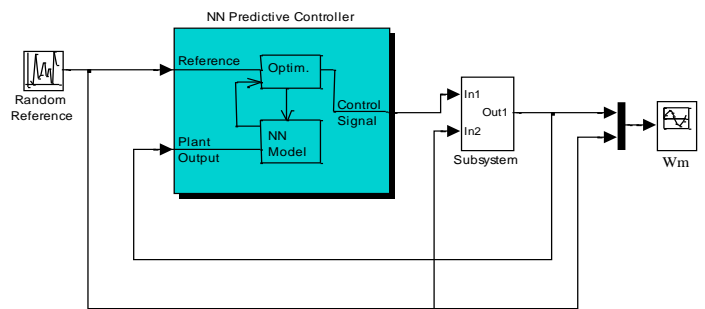


Рис. 1. Схема системи управління з нейрорегулятором NN Predictive Controller

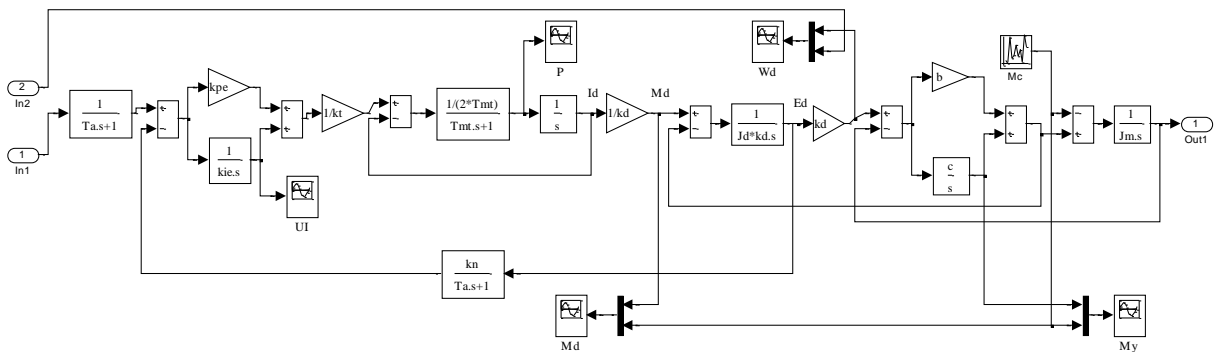


Рис. 2. Схема моделі об'єкту управління

В результаті досліджень встановлено, що нейромережева система задовольняє вимогам, які пред'являються до сучасних систем управління.

**Висновки.** Наукова новизна і практична цінність роботи полягає в розробці нової нейромережевої системи управління механізмом переміщення моста мостового крану, яка має високі показники якості функціонування.

Література:

Технології нейронних мереж і нечіткого моделювання в системах управління: підруч. для здобувачів вищої освіти спец. 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології / Г.І. Канюк і ін. – Харків: Друкарня Мадрид, 2020. – 306 с.