

**Чугай Є.В.**

## **АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОПРИВОДОМ МЕХАНІЗМУ ПІДЙОМУ МОСТОВОГО КРАНУ З FUZZY РЕГУЛЯТОРОМ"**

Діапазон застосування нечітких методів з кожним роком розширюється, охоплюючи такі області, як проектування промислових роботів і побутових електроприладів, управління доменними печами і рухом потягів метро, автоматичне розпізнавання мови і зображень. При цьому нечіткі системи дозволяють підвищити якість продукції при зменшенні ресурсо - і енерговитрат і забезпечують вищу стійкість до дії чинників, що заважають, в порівнянні з традиційними системами автоматичного управління. Тому тема досліджень по застосуванню системи з фаззі-регулятором для управління електроприводом механізму підйому мостового крану є **актуальною**.

**Метою роботи** є розробка автоматизованої системи управління електроприводом механізму підйому мостового крану із складними кінематичними зв'язками для зменшення динамічних навантажень системи з використанням Fuzzy регулятора.

Досягнення поставленої мети здійснюється рішенням наступних **основних задач**.

1. Вивчення основних понять і визначень теорії нечітких систем, математичних основ нечіткої логіки, системи нечіткого висновку
2. Побудова математичної моделі системи управління електроприводом механізму підйому мостового крану з урахуванням пружних елементів.
3. Моделювання двомасової систем на ЕОМ.
4. Розробка структурних схем систем наведення і стабілізації з нейромережевим регулятором.
5. Синтез системи управління із застосуванням Fuzzy регулятора, яка істотно знижує динамічні навантаження електроприводу.
6. Моделювання системи з Fuzzy регулятором на ЕОМ.

**Методи дослідження.** Всі теоретичні положення роботи базуються на фундаментальних положеннях теорії автоматичного управління. Методи математичного моделювання використані для побудови математичних моделей роботи системи. Методи теорії нечітких систем стали основою синтезу системи з Fuzzy регулятором. Імітаційне моделювання дозволило проаналізувати якість функціонування системи і підтвердило ефективність отриманих результатів.

Робота складається з вступу, 6 розділів основної частини, висновків та списку використаних літературних джерел. Повний обсяг роботи складає 34 сторінки, з них 9 рисунків за текстом, 8 рисунків на окремих сторінках, список літературних джерел з 7 найменувань на 1 сторінці.

**Ключові слова:** нечіткі системи, система управління механізмом підйому мостового крану, двомасова система, Fuzzy регулятор.

Робота виконана під керівництвом доц. кафедри СУТПіО Василець Т.Ю

