

## СУЧАСНІ СИСТЕМИ КЕРУВАННЯ ЕЛЕКТРОПОБУТОВОЇ ТЕХНІКИ

Сєдова О.О., Насиркулов Д.С., Олейников О.Ф., Рось В.С.

*Національний технічний університет*

*"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

В електропобутовій техніці широко використовують сучасні методи керування. Найбільш складні системи керування використовують в пральних машинах і пилососах. Італія є найбільш великим виробником пральних машин у Західній Європі (40 %), а в Америці – США (95%). Виробництво складних багатопрограмних машин з електронним керуванням III покоління зосереджено в ФРН і Великобританії. Основна тенденція виробництва пральних машин спрямована на створення пральних автоматів. Особливістю таких систем керування є складне програмне забезпечення, на основі якого за допомогою мікроконтролерів здійснюються складні алгоритми керування.

Мета роботи – аналіз моделі нечіткого регулятора для системи керування пральної машини з використанням програмного пакету MATLAB.

В роботі розглянуто базова конструкція побутової пральної машини серії "ASCO". Розглянуто чотири основні етапи проектування регулятора: 1 – аналіз системи, вибір структури контура регулювання, вимірюваних величин та вхідних величин нечіткого регулятора; 2 – встановлення алгоритмічних ступенів свободи, на якому здійснюється визначення основних властивостей нечіткого-блока; 3 – встановлення параметричних ступенів свободи, на якому встановлюються можливі інтервали зміни вхідних та вихідних величин, лінгвістичні терми та їх функції приналежності та складаються бази правил; 4 – моделювання спроектованого контура регулювання.

На основі аналізу обрано класичний регулятор, який реалізує алгоритм Мамдані. Розроблено модель нечіткого регулятора Мамдані для системи управління тривалістю прання в програмному пакеті MATLAB для пральної машини барабанного типу з чотирма лінгвістичними змінними, які визначають ступінь забруднення, та чотирма лінгвістичними змінними, які визначають тип забруднення. За результатами моделювання побудовано "поверхня параметрів управління", синтезована комп'ютером. Вона дає можливість наочно оцінити взаємозв'язки параметрів "входи-вихід", а необхідності – корегувати їх вагові коефіцієнти і змінити функцію керування.

За результатами досліджень розроблено рекомендації для користувачів щодо вибору параметрів побутової пральної машини.