УДК 004.67(043.2)

**Вітковський Я.І.**

*Національний авіаційний університет, Київ*

**ВИКОРИСТАННЯ НЕЧІТКОЇ ЛОГІКИ В СИСТЕМАХ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ**

Сучасний рівень розвитку промисловості вимагає комплексного підходу при розробці САУ технічними об'єктами. Це обумовлено, з одного боку, необхідністю підвищення якості управління при мінімальних витратах на створення та експлуатацію систем, з іншого боку – ускладненням структури об'єкта управління, функцій, виконуваних ним, і, як наслідок, збільшенням факторів невизначеності, які необхідно враховувати для управління об’єктом.

У теорії автоматичного управління існує досить багато методів, які доз-воляють оптимізувати роботу систем по тим чи іншим критеріям якості при виконанні ряду обмежень.

Розглянемо ряд аспектів використання нечіткої логіки при управлінні технічними об'єктами. Побудова нечітких систем засноване на імітації дії людини-оператора або загальних витратах за допомогою ЕОМ. Дійсно, людині властиво оперувати не кількісними показниками, а якісними, але слід враховувати, що ці якісні поняття носять, по суті, нечіткий характер

Це, однак, не єдина область, де знаходять застосування рішення, що базуються на нечіткій логіці. Її основний потенціал у галузі промислової автоматизації реалізується в можливості безпосереднього конструювання багатозв'язних регуляторів. Зазвичай з регулюванням однієї змінної цілком справляється релейний або ПІД-регулятор. Однак закони керування для системи, що включає множину одноконтурних регуляторів, доводиться задавати вручну. Оператори аналізують умови функціонування об'єкта і задають установки регулятора з метою його оптимізації. Цей процес називається диспетчерським управлінням, і він може охоплювати велику кількість змінних.

Математичний апарат, використовуваний у традиційних методах автоматичного управління, не завжди повною мірою може задовольнити потреби сучасного виробництва. Тому останнім часом знаходять широке розповсюд­ження так звані "м'які" обчислення", основний принцип яких полягає у забезпеченні прийнятної (не обов'язково оптимальної) якості управління в умовах невизначеності при відносно невисокому рівні витрат ресурсів (вартісних, часових, обчислювальних тощо).

Можна зробити наступний висновок: ключ до успішного впровадження нечіткої логіки в промислову автоматизацію – в умілому поєднанні її з традиційними засобами. Нечітка логіка не замінює звичайної техніки управління, а доповнює її високоефективною методологією реалізації стратегій багато-зв'язного управління. Таким чином, основний потенціал нечіткої логіки лежить у сфері реалізації функцій диспетчерського управління.

*Науковий керівник –Глазок О.М., к.т.н., доцент.*