

**ФУНКЦІОНАЛЬНЕ МАКРОМОДЕЛЮВАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ОБ'ЄКТІВ ТА
СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ З КОМПЕНСАЦІЄЮ ЗАДАНИХ НЕЛІНІЙНОСТЕЙ У
СЕРЕДОВИЩІ СхСАПР**

Обертович Д.І.

Науковий керівник – проф. каф. “Електронні засоби та інформаційно – комп’ютерні технології”, докт. техн. наук Ніколаєнко В.М.

Нелінійності у автоматизованих об’єктах та системах управління (АОСУ) умовно можна поділити на природні та штучні. Природні нелінійності виникають як результат конструктивних особливостей та принципу дії тих чи інших елементів системи. Вони, як правило, надають негативний вплив на динамічні властивості АОСУ, обмежують можливості підвищення їх точності. Через наявність природних нелінійностей виникають додаткові похибки, збільшується час перехідного процесу, можлива також втрата стійкості системи. Ці нелінійності не дозволяють реалізувати ті потенційні можливості підвищення динамічної точності та швидкодії, які відкриваються у класі комбінованих систем та систем управління за відхиленням, які мають диференційні зв’язки для непрямого виміру задаючого та збурюючого впливів. У зв’язку з цим виникає задача компенсації природних нелінійностей в АОСУ.

Для вирішення поставленої задачі використовувалася схемотехнічна (Сх) САПР Qucs, яка не розрахована для моделювання об’єктів і процесів в галузі енергетики. Але при використанні універсального підходу та умови наявності необхідного математичного опису системи задача компенсації заданих (природних) нелінійностей АОСУ легко вирішується в базисі схемотехніки.

В результаті виконання роботи були показані засоби компенсації простих, а також складних природних нелінійностей у АОСУ за допомогою Сх САПР з використанням гіпотези, що будь-яку систему можна розбити на типові об’єкти.