

ТЕОРЕТИЧНЕ ВИЗНАЧЕННЯ ЧАСТОТИ ДИСКРЕТИЗАЦІЇ НА ОСНОВІ ШВИДКОГО ПЕРЕТВОРЕННЯ ФУР'Є ДЛЯ РЕГУЛЮВАННЯ ДОВІЛЬНИХ ТЕПЛОВИХ ОБ'ЄКТІВ

Савицький С.М., Евсеєнко О.Н., Вискребенцев В.О.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків*

Актуальність енергоефективності систем тепlopостачання вимагає універсальних алгоритмів для сучасних систем управління, які дозволять за мінімальний час і з найменшими витратами запустити дану систему для об'єкта довільної форми і складності.

Більш чітке уявлення про природу процесів, що відбуваються дає спектральне, а не тимчасове уявлення - це особливо цінно при роботі з перехідними процесами.

Об'єкт дослідження полягає в теоретичному розрахунку та емпіричному підтвердженні оптимального методу управління об'єктами з розподіленими параметрами з метою скорочення енерговитрат.

Предметом дослідження є розрахування періоду дискретизації перехідного процесу (розгінної кривої) для подальшого регулювання теплових об'єктів на базі запропонованих алгоритмів.

Методи дослідження. Для розв'язування задач визначення розрахування періоду дискретизації перехідного процесу використовувалося швидке перетворення Фур'є, теорема Котельникова-Найквіста. Всі обчислення виконуються в програмному пакеті SciADAVis автоматично, для яких необхідно задати значення амплітуд у відповідні моменти часу.

Вихідними даними для розрахунків є математичні очікування функцій перехідних процесів (розгінних кривих), отримані в результаті 11 дослідів, з п'яти точок об'єкта при рівномірному нагріванні.

Об'єкт прийнятий лінійним, стаціонарним, одномірним, з зосередженими параметрами, вплив чинників навколишнього середовища зведено до мінімуму і не враховується.

Практичне значення одержаних результатів.

1. Отримані в роботі результати дозволяють розрахувати значення постійної часу, яка буде використовуватися при регулюванні температури теплового об'єкта. Це дозволяє зменшити витратність робіт у цій галузі і забезпечити їх ефективність при прийнятті стратегічних рішень.