

ДО ПИТАННЯ ПРО ВИЗНАЧЕННЯ ОБЛАСТІ МОЖЛИВИХ ЗНАЧЕНЬ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ

Савицький С.М.

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

Об'єктом дослідження є метод регулювання температурним полем (ТП); швидкість зміни значень ТП при зміні кількості джерел тепла; теплофізичні характеристики і параметри досліджуваного об'єкту.

Предметом дослідження є оптимальний закон управління інерційним об'єктом для підтримання постійних значень температури, математичні моделі об'єкту управління; критерії та методи фізико-математичної інтерполяції полів/значень температури, швидкості розповсюдження тепла за реальними різномасштабними і різночасовими даними .

Методи дослідження. Для розв'язування задач визначення області можливих значень і теплофізичних параметрів використовувалися математичне моделювання в середовищі ANSYS, чисельні методи, методи варіаційного числення та оптимального керування.

Практичне значення одержаних результатів.

1. Отримані в роботі результати дозволяють встановити вимоги до виду і точності вхідних даних для визначення характеристик температурного поля в досліджуваному об'єкті, що в існуючій практиці інформаційного забезпечення моніторингу природного середовища та досліджень об'єктів даного типу є важливим під час планування комплексних вимірювальних експериментів. Це дозволяє зменшити витратність робіт у цій галузі і забезпечити їх ефективність при прийнятті стратегічних рішень.

2. Практичне значення роботи полягає також у тому, що оцінюються і визначаються параметри і характеристики об'єкту, знаходження яких традиційними методами є проблематичним, або і неможливим. Зокрема, теплової інерції об'єкту, яка визначає взаємозалежність змін температури в об'єкті. Крім цього, знайдені в роботі залежності енергомасообміну, дозволили кількісно оцінити тепловий і вологісний баланс в об'єкті, що особливо важливо при плануванні нових об'єктів.