



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ



ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА, АВТОМАТИКА

ІМА :: 2018

МАТЕРІАЛИ
та програма

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 05-09 лютого 2018 року)

Суми,
Сумський державний університет
2018

Концепція квазіпохідних в задачах теплопередачі

Таций Р.М., *професор*; Стасюк М.Ф., *доцент*; Пазен О.Ю., *викладач*
Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів,

З плином часу задачі теорії теплопровідності ускладнюються і наступають моменти, коли математичний апарат потребує удосконалення. Такі удосконалення у вигляді математичних моделей реальних проблем в області теплопередачі вимагають створення сучасних, а іноді й новітніх методів їх реалізації.

При дослідженні процесів теплопереносу багат шарових конструкцій виникають крайові задачі та їх численні узагальнення, що приводять до проблеми розв'язування диференціального рівняння теплопровідності. Традиційні методи дослідження рівнянь таких задач не спроможні розв'язати сучасні проблеми. В цих методах обмежується розгляд шаруватих структур (збільшення кількості шарів веде до стрімкого збільшення об'єму необхідних розрахунків). Крім цього традиційні методи не дають можливості досліджувати конструкції, які мають змінні параметри шарів, а також внутрішні джерела тепла, які впливають на розподіл температурного поля.

У зв'язку з цим для дослідження математичних моделей процесів теплопередачі багат шарових структурах використовують математичний апарат новітніх сучасних теорій, таких як теорії узагальнених функцій, теорії коректних систем диференціальних рівнянь з мірами, а також концепції квазіпохідних.

Здебільшого при математичному моделюванні вище вказаних процесів приходять до квазідиференціальних рівнянь. Однак дослідження в цьому напрямку тривалий час мали частковий характер, оскільки стосувалися рівнянь конкретних видів. Побудова точних аналітичних розв'язків квазідиференціальних рівнянь теплопровідності базується на основі схеми, в яку покладено метод редукції, концепцію квазіпохідних, модифікований метод Фур'є та метод власних функцій.

1. Таций Р.М., Стасюк М.Ф., Мазуренко В.В., Власій О.О. Узагальнені квазідиференціальні рівняння, - Дрогобич: Коло, 2011. - 301 с.