

## **Оцінювання параметрів вироджених рівнянь з частинними похідними в умовах невизначеності.**

Дисертація на здобуття ступеня кандидата фізико-математичних наук за спеціальністю 01.05.04 – системний аналіз і теорія оптимальних рішень

Здобувач – аспірант 3-го року навчання факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Чухрай Любомир Володимирович.

Науковий керівник – доктор фізико-математичних наук, професор, завідувач кафедри системного аналізу та теорії прийняття рішень факультету кібернетики Київського національного університету імені Тараса Шевченка Наконечний Олександр Григорович.

### **Анотація**

Формулюється задача визначення коефіцієнту дифузії виродженого параболічного рівняння. Одержано представлення розв'язку у вигляді системи інтегральних рівнянь. Розв'язок побудовано методом функції Гріна. Встановлено обмеження на параметри для коректності розв'язку. За допомогою теореми Шаудера про нерухому точку доведено існування розв'язку. Доведено теорему єдиності розв'язку.

Знайдено мінімаксні середньоквадратичні оцінки крайових умов для сингулярного одновимірного параболічного рівняння при спостереженнях за станом системи, який описується цим параболічним рівнянням. При цьому вважається, що крайові умови, праві частини та похибки вимірювання точно невідомі, а відомі лише множини спеціального вигляду, яким вони належать.

Знайдено мінімаксні середньоквадратичні оцінки функціоналів від розв'язків параболічних та гіперболічних рівнянь з розривними коефіцієнтами при похідній за спостереженнями спеціального вигляду за станом системи, що описується цими рівняннями. При цьому вважається, що праві частини, початково-крайові умови та похибки оцінювання точно невідомі, а відомі лише множини спеціального вигляду, яким вони належать. Встановлено, що знаходження мінімаксних середньоквадратичних оцінок зводиться до розв'язку деяких систем інтегро-диференціальних рівнянь, що є однозначно розв'язними.

