

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕПАРТАМЕНТ ОСВІТИ І НАУКИ ВИКОНАВЧОГО ОРГАНУ КІЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ
(КІЇВСЬКОЇ МІСЬКОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ)
КІЇВСЬКЕ ТЕРИТОРІАЛЬНЕ ВІДДІЛЕННЯ МАЛОЇ АКАДЕМІЇ НАУК УКРАЇНИ
(КІЇВСЬКА МАЛА АКАДЕМІЯ НАУК)

Відділення: Математика
Секція: Математичне моделювання

**МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ТА СИМУЛЯЦІЙНИЙ
АНАЛІЗ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГЕТЕРОГЕННОСТІ МЕТРИК У
БАГАТОВИМІРНОМУ ІДЕОЛОГІЧНОМУ ПРОСТОРІ**

Роботу виконав:
Прізвище Ім'я По батькові
учень/учениця ____ класу
Назва навчального закладу
Район

Науковий керівник:
Прізвище Ім'я По батькові
Посада, науковий ступінь

Рекомендую до захисту
_____ (підпис)

АНОТАЦІЯ

Назва роботи: Математичне моделювання та симуляційний аналіз властивостей гетерогенності метрик у багатовимірному ідеологічному просторі.

Автор: [Прізвище Ім'я По батькові]

Відділення: Математика

Секція: Математичне моделювання

Навчальний заклад: [Назва навчального закладу]

Науковий керівник: [Прізвище Ім'я По батькові, посада]

Дана науково-дослідницька робота присвячена комплексному математичному та обчислювальному аналізу гетерогенності метрик відстані у багатовимірних просторових моделях голосування [4]. **Актуальність дослідження** зумовлена необхідністю розуміння того, як ідеологічна складність суспільства та різні способи сприйняття політичних дистанцій виборцями впливають на стабільність демократичних інститутів [6, 7].

У роботі вперше проведено порівняльний аналіз метрик Мінковського (L_1, L_2, L_∞) та косинусної відстані в контексті теорії концентрації міри [8]. **Наукова новизна** дослідження полягає у виявленні феномену «зворотної конвергенції» для системи миттевого другого туру (IRV): на відміну від теоретичних очікувань, ефективність задоволеності виборців (VSE) для IRV при малих групах кандидатів стрімко падає з 0,71 у 1D до 0,52 у 3D через посилення ефекту «стискання центру» [за результатами симуляцій, 649].

Метою роботи є визначення математичних механізмів, через які гетерогенність сприйняття дистанції впливає на результати виборів за правилами відносної більшості, Борда та IRV [8]. **Основними завданнями** було: розробити систему симуляцій Монте-Карло для просторів 1–10 вимірів; проаналізувати швидкість збіжності центральності виборців до теоретичного значення $\sqrt{1/3}$; декомпозувати розбіжності результатів голосування на складники «нових рівноваг» та «ампліфікації крайніх поглядів» [4, 9, 10].

За результатами дослідження встановлено, що гетерогенність метрик призводить до розбіжностей у результатах до 60% (для методу Борда), а ідеологічна багатовимірність діє як пастка для компромісних кандидатів у мажоритарних системах.

Ключові слова: соціальний вибір, просторове моделювання, гетерогенність метрик, VSE, ефект стискання центру, концентрація міри, IRV.