

УДК 330.4:004.8

Тиховліс Р. – ст. гр. СНмн-61

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ПІДХОДИ ДО МОДЕЛЮВАННЯ ЕКОНОМІЧНИХ ДАНИХ

Науковий керівник: д.т.н., професор Литвиненко Я.В.

Tykhovlis R.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

APPROACHES TO MODELING ECONOMIC DATA

Supervisor: Dr., Prof.; I.V. Lytvynenko

Моделювання економічних даних є ключовим інструментом аналізу та прогнозування економічних процесів в умовах зростання обсягів інформації. Сучасні економічні системи характеризуються складною структурою, нелінійністю, стохастичністю та наявністю багатьох взаємопов'язаних факторів, що зумовлює необхідність застосування різноманітних підходів до їх моделювання. Дані тези стосуються огляду підходів щодо комп'ютерного моделювання економічних даних.

Традиційним напрямом є використання економетричних підходів, які базуються на статистичних методах оцінювання залежностей між економічними змінними. До них належать регресійні моделі, моделі часових рядів (AR, MA, ARIMA), що дозволяють аналізувати тренди, сезонність та випадкові компоненти економічних процесів. Такі підходи є добре інтерпретованими, однак мають обмеження при моделюванні складних нелінійних залежностей. Іншим важливим напрямом є системно-динамічні моделі, які використовуються для опису розвитку економічних систем у часі з урахуванням зворотних зв'язків. Вони дозволяють досліджувати поведінку макроекономічних показників та складних соціально-економічних систем. З розвитком інформаційних технологій значного поширення набули методи машинного навчання, що забезпечують побудову моделей на основі великих обсягів даних без явного задання функціональних залежностей. До них належать дерева рішень, ансамблеві методи, нейронні мережі, зокрема рекурентні моделі для аналізу часових рядів. Ці підходи характеризуються високою точністю, проте часто мають обмежену інтерпретованість. Перспективним напрямом є застосування глибоких генеративних моделей, які дозволяють моделювати розподіли економічних даних та генерувати нові сценарії. До таких моделей належать генеративні змагальні мережі та дифузійні моделі, що відкривають нові можливості для аналізу ризиків та прогнозування. Окрему групу становлять імовірнісні та байєсівські підходи, які враховують невизначеність і дозволяють оновлювати моделі при надходженні нових даних. Вони широко застосовуються у задачах оцінювання ризиків та прийняття рішень. Таким чином, сучасні підходи до моделювання економічних даних базуються на поєднанні класичних статистичних методів і сучасних інтелектуальних технологій. Комплексне використання цих підходів дозволяє підвищити точність прогнозування, забезпечити глибший аналіз економічних процесів та ефективну підтримку управлінських рішень.