

Віталій В. Опанасюк

Кандидат економічних наук

Доцент кафедри економіки, підприємництва, менеджменту

Київський міжнародний університет

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6569-9738>

ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕОРІЇ КРИТИЧНОЇ КОНВЕРГЕНЦІЇ: МОДЕЛЮВАННЯ ТА ВЕРИФІКАЦІЯ

Стаття присвячена економіко-математичному обґрунтуванню положень економічної теорії критичної конвергенції, яка розглядає великі соціально-економічні трансформації як результат взаємодії кількох глобальних процесів, що одночасно наближаються до своїх критичних порогових значень. На відміну від традиційних підходів, які переважно аналізують окремі фактори економічного розвитку, теорія критичної конвергенції виходить із системної взаємодії технологічної, демографічної, ресурсної та інституційної конвергенцій, здатних формувати нелінійні ефекти глобального масштабу. У статті здійснено економіко-математичне обґрунтування основних положень теорії шляхом формалізації її категоріального апарату, системи показників та інтегрального індексу критичної конвергенції. Узагальнено механізми взаємодії окремих конвергенцій, розкрито логіку формування резонансних ефектів та переходу соціально-економічних систем до критичного режиму функціонування. На основі розробленого економіко-математичного інструментарію запропоновано підхід до сценарного моделювання можливих траєкторій розвитку глобальної економіки залежно від інтенсивності накопичення критичних факторів. Верифікацію положень теорії здійснено шляхом зіставлення результатів моделювання з перебігом сучасних глобальних процесів, зокрема пандемії COVID-19, світової енергетичної кризи, російсько-української війни, демографічних трансформацій у розвинених країнах та прискореного розвитку технологій штучного інтелекту. Отримані результати підтверджують можливість використання економічної теорії критичної конвергенції як методологічної основи для довгострокового прогнозування нелінійних соціально-економічних трансформацій, оцінювання системних ризиків та розроблення стратегічних управлінських рішень. Результати дослідження можуть бути корисними для науковців, державних органів, міжнародних організацій та аналітичних центрів, які здійснюють прогнозування глобальних соціально-економічних трансформацій. Запропонований інструментарій може застосовуватися для раннього виявлення системних ризиків, сценарного оцінювання критичних змін і обґрунтування стратегічних управлінських рішень.

Ключові слова: критична конвергенція; економіко-математичне моделювання; інтегральний індекс критичної конвергенції; сценарне

моделювання; глобальні соціально-економічні трансформації; системні ризики; верифікація економічної теорії.