

УДК 519.6

## МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПЕРЕХІДНОЇ ЕКОНОМІКИ

Студ. Л.В. Шевченко, гр. БОА 1-15

Наук. керівник доц. О.Л. Блохін

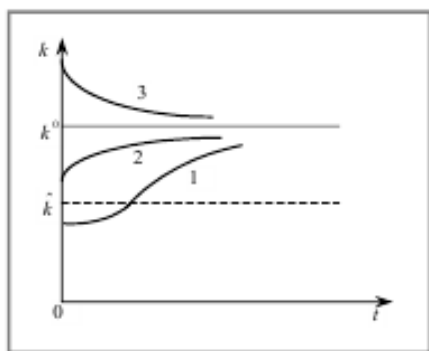
Київський національний університет технологій та дизайну

Математичне моделювання — метод дослідження процесів або явищ шляхом створення їхніх математичних моделей і дослідження цих моделей.

Трансформація економічної системи з домінуванням державної власності і планових централізованих початків до конкурентної ринкової економіки з переважанням власності власника (або навпаки) супроводжується складними перехідними процесами.

Математичні моделі перехідної економіки відносно не вивчені порівняно з моделями ринкової та планової економіки. Вони не можуть бути зведені до моделей класичного типу, оскільки вони повинні відображати в собі основні риси обох економічних систем. Ефективний методологічний підхід до побудови моделей, що володіють цією синтетичною властивістю, полягає в тому, що спочатку будуються моделі балансів матеріальних і фінансових потоків, які в певному сенсі універсальні, тобто придатні для опису економіки будь-якого типу. Вони "навмисно" не замкнуті, а спосіб їх замикання прямим чином залежить від поведінки економічних агентів, політики держави і т. д. Сформульований сценарій втілюється в загальну модель, в результаті чого виходить конкретна модель перехідного періоду. У математичному відношенні вона являє собою громіздку і складну систему нелінійних звичайних диференціальних рівнянь, відносно кількох десятків основних економічних величин і містить багато визначаючих рішення характеристик і параметрів. Ці вихідні дані знаходяться і уточнюються за поточним станом системи.

Прикладом моделі процесів перехідної економіки може слугувати модель Солоу. Значимо: якщо  $k_0 = k^0$ , то економіка вже перебуває на стаціонарній траєкторії й може зійти з неї лише за зміни зовнішніх умов.



Якщо  $k_0 \neq k^0$ , то в економіці відбуватиметься перехідний процес, котрий (гіпотетично) завершиться встановленням стаціонарного режиму. Протягом перехідного режиму фондоозброєність задовольняє диференціальне рівняння:

$$\frac{dk}{dt} = -\lambda k + \rho(1-a)f(k), \quad k(0) = k_0$$

Якщо позначимо через  $k^0$  — корінь рівняння  $\rho(1-a)f(k) = \lambda$ , то відповідно отримуємо три типи перехідного процесу щодо фондоозброєності:

• якщо  $k^0 < k$  — спочатку має місце прискорене зростання фондоозброєності, яке після досягнення значення змінюється сповільненим зростанням;

• якщо  $k < k_0 < k^0$  — сповільнене зростання фондоозброєності;

• якщо  $k_0 > k^0$  — сповільнене зниження фондоозброєності ("проїдання" фондів).

Отже, якщо,  $k < k_0 < k^0$  має місце досить короткотривалий перехідний процес. Тобто теоретично перехідний процес закінчується через нескінченно великий проміжок часу, але практично через відносно невеликий проміжок поточне і стаціонарне значення показника розрізнятимуться лише на кілька відсотків.