

статистику банківської діяльності, що є основою для поглибленого фінансово-економічного аналізу й забезпечує ефективність антикризового управління в банківській сфері. Отже, антикризовий моніторинг банківської діяльності забезпечує неперервне систематичне спостереження процесів, що відбуваються в як всередині банків і банківської системи, так і на світових фінансових ринках, що є інформаційно-аналітичною основою для прийняття ефективних антикризових управлінських рішень.

Комплексний підхід до аналізу мікро- й макроекономічних процесів, що реалізується в процесі антикризового моніторингу банківської діяльності, дозволяє розкрити причинно-наслідкові зв'язки й статистичні закономірності, необхідні для побудови, верифікації й практичного застосування прикладних економіко-математичних моделей антикризового управління банківською діяльністю. Це дозволяє за рахунок використання методів аналізу поточного стану й прогнозування оцінювати тенденції розвитку як окремих банків, так і банківської системи в цілому, при цьому антикризовий моніторинг надає можливість отримання інформації, що виходить за межі статистичної й фінансової звітності діяльності кредитних установ.

Отже, в умовах глобалізації світової економіки, коли роль банківської системи країни важко переоцінити, оскільки вона забезпечує акумуляцію й перерозподіл фінансових потоків держави. Й оскільки кризові явища в будь-якому секторі банківської системи негайно позначаються на стані інших сегментів економіки, застосування науково обґрунтованих методів антикризового регулювання банківською системою й впровадження антикризового управління в практику діяльності банківських установ є необхідними і своєчасними. Разом з тим, дослідження методів і засобів ефективної підтримки антикризового регулювання діяльності кредитних організацій потребує на особливу увагу науковців і практичних працівників банківської сфери й на свій подальший розвиток.

СТАТИСТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Пигнастый О. М., к.т.н., доцент

Национальный технический университет «ХПИ»

Моделирование технологических процессов (ТП) производственно-технических систем (ПТС) является эффективным методом их исследования [1,2]. Закономерности функционирования ТП во многом подобны тем, которые имеют место в термодинамических системах. Они столь глубоки, что провозглашены в качестве общих принципов: Ле Шателье-Самуэльсона, Карно-Хикса и др.[2]. На основании этих принципов ТП может быть представлен в виде стохастического процесса [1,2].

1. Описание ТП на микроуровне. Состояние ТП определим как состояние числа N предметов труда (ПрТ). Под ПрТ понимается элемент ТП, на который при воздействии технологического оборудования переносится стоимость труда, материалов и орудий труда. Состояние ПрТ описано суммой затрат S_j (грн) и затратами в единицу времени μ_j (грн/час), перенесенными оборудованием на j -й ПрТ. Состояние ТП определено, если известны S_j, μ_j , а в любой другой момент времени найдено из уравнений состояния ПрТ:

$$dS_j/dt = \mu_j, \quad d\mu_j/dt = f_j(t, S), \quad 0 < j < N, \quad (1)$$

где $f_j(t, S)$ - производственная функция ТП [2]. Если количество ПрТ много больше единицы, то решить систему из $2N$ -уравнений невозможно, что требует перехода от микроописания ТП к макроописанию с элементами вероятностной природы. Для этого введем функцию распределения ПрТ по микросостояниям $\chi(t, S, \mu)$ в фазовом технологическом пространстве (ФТП):

$$\int_0^{\infty} dS \cdot \int_0^{\infty} d\mu \cdot \chi(t, S, \mu) = N. \quad (2)$$

Условие нормировки (2) представляет закон сохранения числа ПрТ в ТП.

2. Кинетическое уравнение ТП. Разобьем ФТП (S, μ) на такое число ячеек, чтобы их размеры были малы и содержали внутри себя большое число ПрТ. Будем приближенно характеризовать состояние ТП числом ПрТ в ячейке. Так как, величина $\chi \cdot dS \cdot d\mu$ представляет число ПрТ в бесконечно малой ячейке $\Delta S \cdot \Delta \mu$, можно по изменению фазовой координаты S и скорости μ со временем судить об изменении самой функции χ [1]:

$$\frac{\partial \chi}{\partial t} + \frac{\partial \chi}{\partial S} \cdot \mu + \frac{\partial \chi}{\partial \mu} \cdot f = J(t, S, \mu), \quad \frac{dS}{dt} = \mu, \quad \frac{d\mu}{dt} = f(t, S). \quad (3)$$

Функция $J(t, S, \mu)$ определяется характеристиками ТП [1], стремится при $t \rightarrow \infty$ свести распределение ПрТ в ФТП к равновесному. При перемещении по технологическому маршруту оборудование воздействует на ПрТ, изменяя его качественно и количественно. Функция $\psi(\mu)$ определяет процесс воздействия оборудования на ПрТ, задана паспортными данными оборудования. Нормировочное свойство функции $\psi(\mu)$ может быть получено, представляя вероятность перехода в любое состояние равную единице:

$$\int_0^{\infty} \psi(\mu) \cdot d\mu = 1. \quad (4)$$

Число ПрТ, испытавших в единицу времени воздействие со стороны оборудования, расположенного с плотностью $\lambda(S)$, есть произведение потока $\chi(t, S, \mu) \cdot \mu$ на вероятность испытать воздействие в элементе $dS \cdot d\mu$. Число ПрТ испытавших воздействие и принявшие значение μ в пределах $(\tilde{\mu}; \tilde{\mu} + d\tilde{\mu})$ есть $\psi(\tilde{\mu}) \cdot \lambda(S) \cdot \mu \cdot \chi(t, S, \mu) \cdot d\tilde{\mu} \cdot dS \cdot d\mu$. В элемент $dS \cdot d\mu$ поступают ПрТ с $dS \cdot d\tilde{\mu}$ путем обратного перехода: $\psi(\mu) \cdot \lambda(S) \cdot \tilde{\mu} \cdot \chi(t, S, \tilde{\mu}) d\tilde{\mu} dS d\mu$. Общее число ПрТ в элементе $dS d\mu$ изменяется в единицу времени на $dS d\mu J$:

$$J = \lambda(S) \int_0^{\infty} \{ \psi(\mu) \tilde{\mu} \chi(t, S, \tilde{\mu}) - \psi(\tilde{\mu}) \mu \chi(t, S, \mu) \} d\tilde{\mu}. \quad (5)$$

В большинстве практических случаях функция $\psi(\mu)$ не зависит от состояния ПрТ до испытания воздействия, откуда:

$$\frac{\partial \chi}{\partial t} + \frac{\partial \chi}{\partial S} \cdot \mu + \frac{\partial \chi}{\partial \mu} \cdot f = \lambda(S) \cdot \{ \psi(\mu) \cdot [\chi]_{\perp} - \mu \cdot \chi \}. \quad (6)$$

3. Описание ТП на макроуровне. Нулевой $[\chi]_0$ и первый $[\chi]_1$ моменты функции распределения имеют производственную интерпретацию: заделы и темп движения ПрТ по технологическому маршруту. Умножив уравнение (6) на μ^k и проинтегрировав по всему диапазону μ , получим замкнутые уравнения балансов ТП [2]. Возможность получить замкнутую систему уравнений основана на свойствах функции $\psi(\mu)$ и наличии малого параметра $Kv \ll 1$ [1,2], характеризующих ТП. В нулевом приближении по параметру $Kv \ll 1$ из уравнения балансов (7) может быть получена замкнутая многомоментная система уравнений ТП

$$\frac{\partial [\chi]_0}{\partial t} + \frac{\partial [\chi]_1}{\partial S} = 0; \quad \frac{\partial [\chi]_k}{\partial t} + \frac{\partial [\chi]_{k+1}}{\partial S} = k \cdot f \cdot [\chi]_{k-1}, \quad k = 1, 2, \dots \quad (7)$$

Уравнения балансов ТП (2) в одномоментном описании представляют собой уравнения системной динамики для сети материальных потоков [2].

Література

1. Пигнастый О.М. Статистическая теория производственных систем. Х.: ХНУ, 2007г. – 388 с.

2. Форрестер Д. Основы кибернетики предприятия. М.: Прогресс, 1961. – 341 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЯКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МЕТОДАМИ ЧАСТОТНОГО АНАЛІЗУ

Геселева Н. В., к. т. н., доцент; Корецький С. Л., к. е. н., доцент

Київський національний університет технологій та дизайну

В сучасних умовах виведення економіки з кризи особливе значення мають інновації та ефективні механізми їх впровадження. Однак, однією з суттєвих перешкод на шляху збільшення кількості інноваційно-активних компаній і підвищення ефективності інвестицій в інноваційні проекти є висока ризикованість таких інвестицій.

Для оцінки рівня інвестиційного ризику пропонуємо підхід, який базується на тому, що ситуація, яка викликає інноваційний ризик, розглядається не кількісною, а *якісною*. Показники інноваційної діяльності для n інноваційних проектів будемо розглядати як *категорійні змінні*.

За допомогою програм перехресного табулювання для одночасної перевірки двох показників і аналізування таблиць спряженості ознак отримаємо