використання, удосконалення режимів праці і відпочинку. Важливими резервами підвищення ефективності формування і використання кадрового потенціалу підприємства є зростання продуктивності праці та підвищення кваліфікації працівників відповідно до потреб підприємства, поліпшення системи перепідготовки кадрів, а також поліпшення умов праці. Відповідно до виявлених резервів формуються напрями розвитку кадрового потенціалу підприємства у складі відповідної стратегії.

Список використаних джерел:

1. Довбенко В.І. Потенціал і розвиток підприємства: навчальний посібник / В.І. Довбенко, В.М. Мельник. – 2-е вид., випр. і доп. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010. – 232 с.
2. Москаленко В.О. Основні принципи формування кадрового потенціалу підприємства / В.О. Москаленко // Бізнес-Навігатор. – 2010. – №3(20) – С. 165 –170.
3. Смоляр Л.Г. Дослідження тенденції розвитку кадрового потенціалу на промислових підприємствах України / Л.Г. Смоляр, О.О. Грамотенко // Економіка та держава. – 2008. – №5. – С. 96 – 99.
4. Фоміченко І. П. Стратегічне управління кадровим потенціалом підприємства / І. П. Фоміченко, С. О. Баркова // Науковий Вісник ДДМА. –2011. – № 2 (8Е).

Дубко Валерій
д.ф.-м.н., професор
ВП НУБіП України «Ніжинський агротехнічний інститут»
м. Ніжин
Україна

ПОЯВА ТА ОСОБЛИВОСТІ ДИНАМІКИ МАКРОЗМІННИХ У СИСТЕМАХ З СИЛЬНОЮ ВЗАЄМОДІЄЮ

Моделі систем з білінійною взаємодією її підсистем, використовуються для опису взаємодіючих економічних систем [1]. Приклади розв'язків білінійних моделей дозволяють продемонструвати як взаємовплив компонент призводить до моделей ієрархічних систем, появи когерентної стохастичної колективної, керуючої змінної [2], слугувати, наприклад, поясненням стохастичності біржових показників.

1.Розглянемо наступну модель багатоелементної системи взаємодіючих підсистем $x_l(t)$ при наявності збурень:

$$dx_l(t) = (\alpha_l(t)x_l(t) + \sum_{j=1}^{n}\beta_j^l(t)x_l(t)x_j(t))dt + \sigma_l(t)x_l(t)dw_l(t) + \\ + x_l(t)\int g_l(t,\gamma)\mu_l(dt,d\gamma); \quad x_l(t)|_{t=0} = x_l(0), l = \overline{1,n}. \tag{1}$$

де $w_l(t)$, $\mu_l(\Delta t,\Delta\gamma)$, відповідно, незалежні вінерівські та стандартні пуассонівські процеси, але не обов'язково незалежні для різних l; будемо вважати, що $\beta_j^l(t),\alpha_l(t),\sigma_l(t),g_l(t,\gamma)$ обмежені на $[0,T]$; $\forall l = \overline{1,n}$ $\mathrm{M}[\mu_l(dt,d\gamma)]=dt\Pi_l(d\gamma)$, $\int_0^T dt\int |g_l(t,\gamma)|^2 \Pi_l(d\gamma) < \infty$, , а $\int$, як прийнято, - компактне позначення $\int_{\square(\gamma)}$.

Наведені вимоги є достатніми для існування і єдиності розв'язку (1). Введемо нову змінну:

$$z_l(t) = x_l(t)\exp\left\{-\int_0^t \sum_{j=1}^n \beta_j^l(\tau)x_j(\tau)d\tau\right\},\ z_l(0) = x_l(0). \quad (2)$$

При заміні (2), рівняння (1) переходить, $\forall l = \overline{1,n}$, у таке:

$$dz_l(t) = \alpha_l(t)z_l(t)dt + \sigma_l(t)z_l(t)dw_l(t) + z_l(t)\int g_l(t,\gamma)\mu_l(dt,d\gamma),\ \ z_l(0) = x_l(0). \quad (3)$$

Для (3), розв'язок $z_l(t)$ має вигляд:

$$z_l(t) = x_l(0)\exp\left[\int_0^t(\alpha_l(\tau) - \sigma_l^2(\tau)2^{-1})d\tau + \int_0^t \sigma_l(\tau)dw_l(\tau)\right]\times$$
$$\times\exp\left[\int_0^t \int \ln|1 + g_l(\tau,\gamma)|\,\mu_l(d\tau,d\gamma)\right]. \quad (4)$$

У цьому можна пересвідчитись продиференціювавши (4) по *t*, спираючись на узагальнену формулу Іто.

При умові $\alpha_l(t) = \alpha(t), \beta_j^l(t) = \beta_j(t),\ \forall l = \overline{1,n}$, з урахуванням (2), (4), є можливість побудувати окреме рівняння для *колективної змінної*

$$y(t) = \sum_{l=1}^n x_l(t)\beta_l(t), \quad (5)$$

та перейти до розгляду системи рівнянь:

$$\begin{cases} dy(t) = (\alpha(t)y(t) + (y(t))^2 dt + \sum_{j=1}^n \beta_l(t)\sigma_l(t)x_l(t)dw_l(t) + \\ + \sum_{j=1}^n \beta_l(t)\sigma_l(t)x_l(t)\int g_l(t,\gamma)\mu_l(dt,d\gamma);\ \ y(t)|_{t=0} = \sum_{l=1}^n \beta_l(0)x_l(0) \end{cases} \quad (6)$$

$$\begin{cases} dx_l(t) = (\alpha(t)x_l(t) + x_j(t)y(t))dt + \sigma_l(t)x_l(t)dw_l(t) + \\ \qquad + x_l(t)\int g_l(t,\gamma)\mu_l(dt,d\gamma); \qquad x_l(t)|_{t=0} = x_l(0),\ l = \overline{1,n}. \end{cases} \quad (7)$$

За умови, що $\beta_l(t)x_l(0) < 0,\ \ \forall t \in [0,T], \forall l = \overline{1,n}$, скориставшись (1)-(3), можемо знайти явний розв'язок рівняння (6):

$$y(t) = Q(t)(1 + \int_0^t Q(\tau)d\tau)^{-1}, \quad (8)$$

$$\text{äå}\ \ Q(t) = -\int_0^t \sum_{l=1}^n (\beta_l(u)x_l(0))\exp\left\{\int_0^u(\alpha(\tau) - \frac{\sigma_l^2(\tau)}{2})d\tau + \int_0^u \sigma_l(\tau)dw_l(\tau)\right\}\times$$
$$\times\exp\left[\int_0^u \int \ln|1 + g_l(\tau,\gamma)|\,\mu_l(d\tau,d\gamma)\right]du.$$

Колективна, керуюча змінна $y(t)$ (5), (8) відіграє роль *когерентного випадкового збурення* для всіх підсистем (7) [3], в полі якого динаміки підсистем $x_l(t)$, можна досліджувати і трактувати як «незалежні» $\forall l = \overline{1,n}$.

Відмітимо: відносно функцій $\alpha(t), \beta_l(t), \sigma_l(t), l = \overline{1,n},$ не робилось припущень, що вони детерміновані та залежні тільки від *t*.

2. Розглянемо клас нелінійних моделей взаємодіючих підсистем, які можуть бути зведені до стохастичних рівнянь білінійного типу (1):

$$dx_l(t) = \alpha_l(t)x_l(t)dt + x_l(t)\sum_{j=1}^n \beta_j^l(t)x_j^m(t)dt + x_l(t)\sigma_l(t)dw_l(t) + x_l(t)\int g_l(t,\gamma)\mu_i(dt,d\gamma)].$$

(Подібні рівняння досліджуються, наприклад, в теорії нелінійних коливань).

Застосувавши узагальнену формулу Іто до змінної $\tilde{z}_l(t) = x_l^m(t)$, $\forall m > 1$ отримуємо рівняння типу (1):

$$d\tilde{z}_l(t) = \left(\alpha_l(t)m + \frac{\sigma_l^2(t)(m-1)m}{2} \right) \tilde{z}_l(t)dt + \tilde{z}_l(t) \sum_{j=1}^{n} m\beta_j^l(t)\tilde{z}_l(t)dt +$$

$$+ \tilde{z}_l(t)m\sigma_l(t)dw_l(t) + \tilde{z}_l(t)\int[(1+g_l(t,\gamma))^m - 1]\mu_l(dt,d\gamma).$$

Список використаних джерел:

1. Кучин Б.И. Управление развитием экономических систем / Б.И. Кучин, Е.В. Якушева / — М.: Экономика, 1990. 157 с.
2. Дубко В.А. В поисках скрытого порядка (Методологические проблемы изучения регионов) / В.А. Дубко, Ф.Н. Рянский , Э.М. Сороко, В.Н. Шолпо, В.В. Юшманов /— Владивосток: Дальнаука, 1995. 118 с.
3. Дубко В.А. Ансамбль стохастических систем, подверженных когерентным случайным воздействиям / Теория вероятн. и ее примен., 1984, том 29, выпуск 3, с.610–611.

Дуга Вікторія
аспірант
ДВНЗ «Херсонський державний аграрний університет»
м. Херсон, Україна

МЕНЕДЖМЕНТ ЯКОСТІ В СИСТЕМІ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОГО РОЗВИТКУ АГРОТУРИСТИЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ

В сучасних умовах однією з реальних можливостей ефективно функціонувати, залишатися конкурентоспроможними на ринку агротуристичних послуг є забезпечення високого рівня якості. Кожне з підприємств-лідерів ринку йшли до успіху своїм шляхом, але жодне не досягло б вершини, оминувши удосконалення менеджменту якості.

Вирішення проблеми забезпечення якості на сучасному етапі розвитку бізнесу практично неможливо за допомогою традиційних методів, що полягають у контролі якості готових продуктів, комплексів послуг. Тому має бути розроблений та впроваджений в діяльність підприємств системний підхід до менеджменту якості, сформована загальна культура якості. В умовах конкуренції і керівники, і персонал повинні беззаперечно вірити в те, що тільки «диктатура якості» як найважливіша складова економічного успіху здатна вивести підприємство в лідери.

Якість – це сукупність характеристик об'єкта, що відображають його здатність задовольнити певні потреби. Часто її вважають абстрактним та нечітким поняттям. Це певна оцінка, яку дає споживач, вона залежить від отриманих вражень (задоволений, розчарований). Виділяють два аспекти якості: характерні особливості, що відповідають потребам клієнта та відсутність недоліків. Компонентами якості послуг є економічна, функціональна, екологічна, технічна, соціальна, правова та етична складова.