УДК 330.4:331.103.3

Горбатюк К.В. *к.е.н., доцент*
Хмельницький національний університет

ОЦІНЮВАННЯ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ ВИРОБНИЧОЇ СИСТЕМИ З УРАХУВАННЯМ ДІАПАЗОНУ ВАРІЮВАННЯ ЇЇ КЛЮЧОВИХ ПАРАМЕТРІВ

Рассмотрена проблема учета неопределенности нечеткой природы в ключевых параметрах процессов в обслуживающем производстве с помощью модифицированного двухшагового численного метода Симпсона, предназначенного для решения нечетких дифференциальных уравнений. Приведены примеры нечеткого оценивания надежности функционирования производственной системы.

Ключевые слова: *численный метод, оценивание, производственная система, производственные процессы, трудовые ресурсы.*

The problem of accounting of fuzzy nature uncertainty in key parameters of processes in auxiliary department by means of modified two-sweep numerical Simpson method, proposed for the solution of fuzzy differential equations, is considered. Examples of fuzzy estimation of working reliability of productive system functioning are made.

Key words: *numerical method, estimation, productive system, manufacturing processes manpower resources.*

Постановка проблеми. На теперішньому етапі розвитку перед українськими підприємствами стоять завдання організації якісного управління виробничими процесами й удосконалення використання трудових ресурсів у країні. Виконання цих завдань вимагає створення відповідних інформаційних баз знань про виробничі процеси для всіх типів виробництва за умови застосування адекватних економіко-математичних моделей для опису процесів виробництва.

Виклад основного матеріалу. Зважаючи на необхідність моделювання процесів праці не тільки в основному, але й в обслуговуючому виробництві, виникає потреба в автоматизації розрахунків за побудованими моделями. Невизначеність, наявну в цих процесах, у роботі [1] ми домовились формалізувати, використовуючи поняття нечіткої імовірності. У цій роботі описано низку моделей, що можуть бути використані у задачах опису процесів праці для малосерійного виробництва. Зокрема, такі процеси, як сортування оснащення, інструментів, які є трудомісткими та потребують відповідного планування, можуть бути описані за допомогою нечітких марківських ланцюгів. Методика моделювання за схемами нечітких марківських ланцюгів обумовлює алгоритми, за якими є можливою автоматизація розрахунків із використанням обчислювальної техніки. За умови успішної реалізації таких алгоритмів є можливим вирішення завдання прогнозування і планування обсягів робіт для кожного робочого місця з урахуванням наявної нечіткості у результуючих показниках.

Моделями нечітких марківських процесів з дискретними станами та неперервним часом описуються процеси багатоверстатного обслуговування на виробництві, а також розподіл функціональних обов'язків усіх спеціалістів структурно і за тривалістю виконання. Це обумовлено тим, що перехід описаних систем у наступний стан може відбутися у будь-який момент часу. Крім того, наявна у цих процесах невизначеність може бути подана як композиція випадкових та нечітких складових. Отже, і в цьому різновиді марківських процесів цілком доцільним вважається використання понять нечіткої ймовірності, нечіткої інтенсивності переходу у певний стан, а також похідних від даних параметрів показників.

Розглянемо приклад нечіткого дискретно-неперервного марківського процесу, для опису динаміки станів якого використовуються нечіткі диференціальні рівняння Колмогорова-Чепмена [1], коефіцієнти яких характеризують нечіткі інтенсивності настання станів. Нечіткі значення інтенсивності переходів визначаються за експериментальними даними з їх подальшою статистичною обробкою. У результаті невизначеність щодо цих коефіцієнтів оцінюється трикутними нечіткими числами. Для розв'язання подальшої задачі розроблено методику оцінки надійності (працездатності системи) з урахуванням діапазону варіювання коефіцієнтів.

Отже, для дискретно-неперервного марківського процесу з двома станами, коли один з них відповідає стану роботи оснащення S_1 (причому у системі немає можливості відновлення оснащення), а другий – стану відмовлення оснащення S_2, складено систему диференціальних рівнянь:

$$\begin{cases} p_1'(t) + \lambda p_1(t) = 0; \\ p_1(0) = 1, \end{cases} \text{де } \lambda = \lambda_{12}.$$

Для заданої інтенсивності переходу $\lambda = (2/3/4)$ у другий стан S_2, яка описана трикутним нечітким числом, можна графічно зобразити функцію належності (рис. 1) та побудувати таблицю значень α-рівневих множин для даного визначаючого параметра марківського дискретно-безперервного процесу (табл. 1). Цю таблицю побудовано шляхом обчислення значень носія (інтервал [2; 4]) нечіткої множини λ для відповідних рівнів функції належності 0; 0,1; …; 1. Тобто сама функція належності величини λ складається з двох гілок $\underline{\lambda}$ і $\overline{\lambda}$.

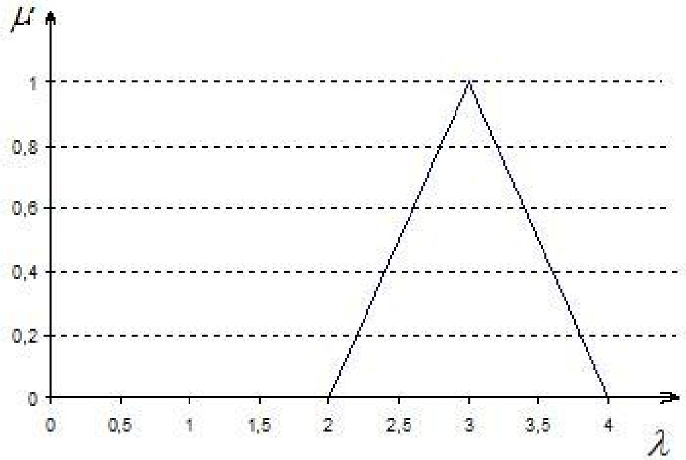

Рис. 1. Графік функції належності $\lambda_\alpha = (2/3/4)$

Таблиця 1

Значення функції належності величини $\lambda_\alpha = (2/3/4)$

α	0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1
$\underline{\lambda}$	2	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,8	2,9	3
$\overline{\lambda}$	4	3,8	3,7	3,6	3,5	3,4	3,2	3,1	3

Для автоматизації розрахунків за цим методом скористаємось розробленим у [3] модифікованим двокроковим чисельним методом Сімпсона для розв'язання нечітких диференціальних рівнянь. Метод побудовано на основі низки зарубіжних праць, зокрема, [4]. Теоретичні положення цього методу наведемо нижче.

Нехай для диференціального рівняння першого порядку задано задачу Коші:

$$\begin{cases} y'(t) = f(t, y(t)),\ t \in [t_0, T] \\ y(t_0) = y_0. \end{cases} \tag{1}$$

У нечіткій постановці $y(t)$ подається як нечітка функція від чіткої змінної часу t. Функція $f(t, y)$ також є нечіткою від відповідних параметрів. Тоді $y(t), y'(t)$ є нечіткими функціями, а $y(t_0) = y_0$ – нечітким трикутним числом або звичайним дійсним числом.

У подальших викладках буде використовуватись запис усіх нечітких величин (функцій та чисел) за допомогою α-рівневих множин [2], а саме через задання для кожної величини двох гілок відповідного зворотного відображення для функції належності. Так, позначимо нечітку функцію $y(t)$ як $y = [\underline{y}; \overline{y}]$. Докладніше, залежно від параметрів α і t, отримаємо такі позначення:

$$[y(t)]_\alpha = [\underline{y}(t,\alpha), \overline{y}(t,\alpha)], \quad [y'(t)]_\alpha = [\underline{y}'(t,\alpha), \overline{y}'(t,\alpha)],$$

$$[f(t, y(t))]_\alpha = [\underline{f}(t, y(t);\alpha), \overline{f}(t, y(t);\alpha)],$$

Також:

$$f(t, y) = [\underline{f}(t, y); \overline{f}(t, y)], \text{ де } \underline{f}(t, y) = F[t, \underline{y}, \overline{y}] \text{ та } \overline{f}(t, y) = G[t, \underline{y}, \overline{y}].$$

Через те, що $y' = f(t, y)$, отримаємо:

$$\underline{y}'(t,\alpha) = \underline{f}(t, y(t);\alpha) = F[t, \underline{y}(t;\alpha), \overline{y}(t;\alpha)], \quad \overline{y}'(t,\alpha) = \overline{f}(t, y(t);\alpha) = G[t, \underline{y}(t;\alpha), \overline{y}(t;\alpha)].$$

Крім того:

$$[y(t_0)]_\alpha = [\underline{y}(t_0,\alpha), \overline{y}(t_0,\alpha)] \text{ та } [y_0]_\alpha = [\underline{y}_0(\alpha), \overline{y}_0(\alpha)],$$

$$\underline{y}(t_0,\alpha) = \underline{y_0}(\alpha) \text{ та } \overline{y}(t_0,\alpha) = \overline{y_0}(\alpha).$$

Необхідною та достатньою умовою існування єдиного рішення рівняння (1) у чіткій постановці є вимога, щоб функція f була неперервною і задовольняла умові Ліпшиця [3]:

$$\|f(t,x) - f(t,y)\| \le L\|x - y\|, \ L > 0. \tag{2}$$

Інтервал $[t_0;T]$ розбивається на N однакових інтервалів з довжиною $h = \frac{T - t_0}{N}$. Отже, отримуємо точки $t_i = t_0 + ih$ для всіх $i = \overline{0, N}$.

Двокроковий метод Сімпсона для звичайного диференціального рівняння полягає у послідовному розрахунку значень функції $y(t)$ в усіх точках розбиття за такими формулами [3]:

$$y_{i+1} = y_{i-1} + \frac{h}{3} f(t_{i-1}, y_{i-1}) + \frac{4h}{3} f(t_i, y_i) + \frac{h}{3} f(t_{i+1}, y_i + hf(t_i, y_i)), \tag{3}$$

$$y_0 = y(t_0), \ y_i = y_0 + hf(t_0, y_0) + \frac{h^2}{2} f'(t_0, y_0).$$

Модифікація звичайного методу Сімпсона полягає в тому, що значення функцій у точках розбиття обчислюється окремо для різних гілок функцій належності відповідних нечітких величин, а також для різних значень α -рівнів.

Для описаного вище прикладу конкретизуємо спосіб розрахунку значень результуючої функції. Для цього запишемо нечітку задачу у позначеннях для p_1 та λ через описані вище загальні позначення $y(t)$, $f(t, y)$.

Задача Коші для нечіткого дискретно-неперервного марківського процесу з двома станами, в яких може знаходитися оснащення, запишеться таким чином:

$$\begin{cases} y'(t) = -\lambda y(t); \\ y(t=0) = 1, \end{cases} \tag{4}$$

де $\lambda = [\underline{\lambda}, \overline{\lambda}]$ – нечітка інтенсивність виникнення відмовлень оснащення, задана у табл. 1.

Виконаємо розрахунки окремо для значень α = 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0. Тобто, визначимо значення $[y(t)]_\alpha = [\underline{y}(t,\alpha), \overline{y}(t,\alpha)]$, а саме: у точках t_i розрахуємо відповідні точкові оцінки шуканих функцій $\underline{y}(t,\alpha)$ і $\overline{y}(t,\alpha)$.

У цьому прикладі функція f запишеться так: $f(t, y(t)) = -\lambda y(t)$. Отже, $[f(t, y(t))]_\alpha = [\underline{f}(t, y(t);\alpha), \overline{f}(t, y(t);\alpha)]$, де $\underline{f}(t, y(t);\alpha) = -\underline{\lambda} \cdot \underline{y}(t,\alpha)$, $\overline{f}(t, y(t);\alpha) = -\overline{\lambda} \cdot \overline{y}(t,\alpha)$.

А також:

$$\underline{y}'(t,\alpha) = \underline{f}(t, y(t);\alpha) = F[t, \underline{y}(t;\alpha), \overline{y}(t;\alpha)], \ \overline{y}'(t,\alpha) = \overline{f}(t, y(t);\alpha) = G[t, \underline{y}(t;\alpha), \overline{y}(t;\alpha)],$$

де $F[t, \underline{y}(t;\alpha), \overline{y}(t;\alpha)]$ та $G[t, \underline{y}(t;\alpha), \overline{y}(t;\alpha)]$ – функціональні відповідності, задані дискретним набором значень.

Розрахунки будемо виконувати для початкових умов, тобто задачі Коші: $[y(t_0 = 0)]_\alpha = 1$. У цьому випадку ми маємо як початкові умови чітке значення ймовірності знаходження оснащення в працездатному стані, оскільки інакше процес не буде мати розвитку через неможливість відновлення оснащення.

Для подальшого запису приймемо деякі спрощення: $y(t_i)=y_i$ та опустимо параметр α у кожному рівнянні. Формули для розрахунків за модифікованим двокроковим чисельним методом Сімпсона для розв'язання диференційних рівнянь виглядатимуть таким чином [3]:

$$\underline{y}_{i+1}=\underline{y}_{i-1}+\frac{h}{3}\underline{f}(t_{i-1},\underline{y_{i-1}})+\frac{4h}{3}\underline{f}(t_i,\underline{y_i})+\frac{h}{3}\underline{f}(t_{i+1},\underline{y_i}+h\underline{f}(t_i,\underline{y_i})),$$

$$\overline{y}_{i+1}=\overline{y}_{i-1}+\frac{h}{3}\overline{f}(t_{i-1},y_{i-1})+\frac{4h}{3}\overline{f}(t_i,\overline{y_i})+\frac{h}{3}\overline{f}(t_{i+1},\overline{y_i}+h\overline{f}(t_i,\overline{y_i})),$$

$$\underline{y_i}=\underline{y_0}+h\underline{f}(t_0,y_0)+\frac{h^2}{2}\underline{f'}(t_0,y_0),\ \overline{y_i}=\overline{y_0}+h\overline{f}(t_0,y_0)+\frac{h^2}{2}\overline{f'}(t_0,y_0),$$

$$y_0=y(t_0)=1.$$

Послідовність розрахунків за даним прикладом, виконана за допомогою процедури, реалізованої в Excel, дала результати, наведені у табл. 2.

Також неважко отримати графічне зображення побудованих кривих (рис. 2), які утворюють коридор значень, що характеризують зменшення з часом імовірності безперебійного функціонування оснащення. Теоретичні результати за подібним прикладом практично збігаються з отриманим чисельним результатом. Використовуючи отримані дані, можна визначити, в який момент часу краще замінити оснащення, оскільки подальша експлуатація його неминуче призведе до відмовлення. Крім того, цей чисельний метод можна використовувати для різних нечітких значень інтенсивності настання відмовлень λ й отримувати нечітке значення ймовірності відмовлення у кожний момент часу t (од. часу).

Таблиця 2

Значення функції $y(t)=[\underline{y}(t);\overline{y}(t)]$ для різних рівнів α

t_i	$\alpha=0$		$\alpha=0{,}2$		$\alpha=0{,}4$		$\alpha=0{,}6$		$\alpha=0{,}8$		$\alpha=1$	
	$\underline{y}$	$\overline{y}$	$\underline{y}$	$\overline{y}$	$\underline{y}$	$\overline{y}$	$\underline{y}$	$\overline{y}$	$\underline{y}$	$\overline{y}$	$\underline{y}$	$\overline{y}$
0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
0,10	0,83	0,75	0,81	0,75	0,79	0,75	0,78	0,75	0,76	0,75	0,70	0,70
0,20	0,66	0,54	0,64	0,54	0,61	0,54	0,59	0,54	0,56	0,54	0,49	0,49
0,30	0,55	0,41	0,52	0,41	0,49	0,41	0,46	0,41	0,43	0,41	0,34	0,34
0,40	0,45	0,30	0,42	0,30	0,39	0,30	0,36	0,30	0,33	0,30	0,24	0,24
0,50	0,37	0,22	0,33	0,22	0,30	0,22	0,27	0,22	0,24	0,22	0,17	0,17
0,60	0,30	0,17	0,27	0,17	0,24	0,17	0,21	0,17	0,19	0,17	0,12	0,12
0,70	0,25	0,13	0,22	0,13	0,19	0,13	0,16	0,13	0,14	0,13	0,08	0,08
0,80	0,20	0,09	0,17	0,09	0,14	0,09	0,12	0,09	0,10	0,09	0,06	0,06
0,90	0,16	0,06	0,14	0,06	0,11	0,06	0,09	0,06	0,08	0,06	0,04	0,04
1,00	0,14	0,05	0,11	0,05	0,09	0,05	0,07	0,05	0,06	0,05	0,03	0,03

Залежно від ступеня нечіткості параметра λ і кількості інтервалів розбиття часового проміжку $[t_0;T]$ для даного прикладу можна отримати більш або менш точні значення функції $y(t)$ у точках розбиття. Причому, для даного прикладу форма функцій $y(t)$ залишається однаковою. Лише, чим більшою є невизначеність, наявна у параметрі λ, тим ширшим буде коридор значень гілок функцій $y(t)$.

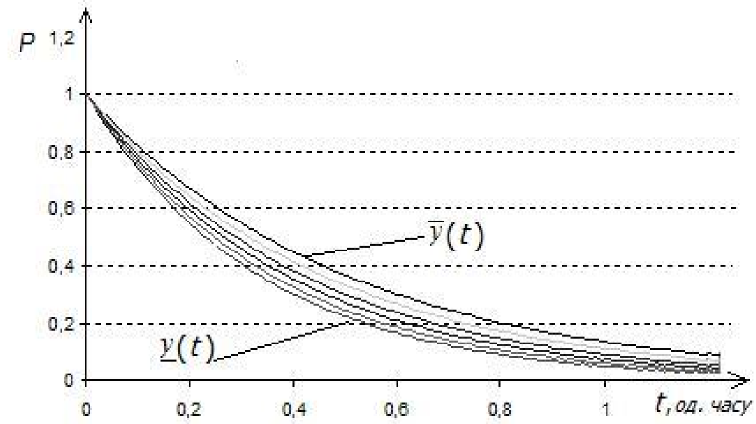

Рис. 2. Графіки функцій $\underline{y}(t)$ та $\overline{y}(t)$ для різних рівнів α

Тепер розглянемо подібну задачу для дискретно-неперервного марківського процесу з двома станами, коли один із них відповідає стану роботи оснащення S_1, а другий – стану відмовлення оснащення S_2, але за умови, що інтенсивність настання відмовлення оснащення дорівнює λ_{12}, а відновлення оснащення є можливим з інтенсивністю λ_{21}. Граф такого процесу зображено на рис. 3.

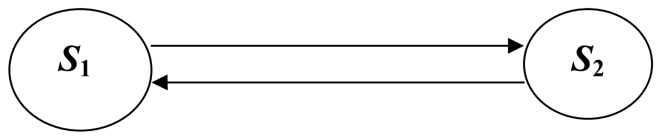

Рис. 3. Граф дискретно-неперервного процесу з двома станами

Для цього процесу складено систему диференціальних рівнянь:

$$\begin{cases} p_1'(t) + (\lambda_{12} + \lambda_{21}) p_1(t) = \lambda_{21}; \\ p_1(0) = 1. \end{cases}$$

Позначимо $\lambda = \lambda_{12} + \lambda_{21}$ та задамо $\lambda = (2/3/4)$, а також $\lambda_{21} = (1{,}2/1{,}3/1{,}4)$. Для заданої інтенсивності переходу оснащення у перший стан S_1, яка відповідає інтенсивності відновлення оснащення, побудуємо таблицю значень α-рівневих множин (табл. 3).

Таблиця 3

Значення функції належності величини $\lambda_{21} = (1{,}2/1{,}3/1{,}4)$

α	0	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1
$\underline{\lambda}_{21}$	1,20	1,22	1,23	1,24	1,25	1,26	1,28	1,29	1,30
$\overline{\lambda}_{21}$	1,40	1,38	1,37	1,36	1,35	1,34	1,32	1,31	1,30

Для того щоб скористатись модифікованим двокроковим чисельним методом Сімпсона для розв'язання нечітких диференціальних рівнянь, запишемо цю задачу в інших позначеннях:

$$\begin{cases} y'(t) = \lambda_{21} - \lambda y(t); \\ y(t=0) = 1, \end{cases}$$

де λ , λ_{21} – трикутні нечіткі числа, задані відповідно у табл. 1 і табл. 3.

Аналогічно попередньому прикладу розрахуємо значення $[y(t)]_\alpha = [\underline{y}(t,\alpha), \overline{y}(t,\alpha)]$ окремо для кожного рівня α = 0; 0,2; 0,4; 0,6; 0,8; 1,0.

У даному прикладі функція f запишеться так: $f(t, y(t)) = \lambda_{21} - \lambda y(t)$.

Початкові умови, тобто задача Коші, задається таким чином: $[y(t_0 = 0)]_\alpha = 1$.

У результаті обчислень на часовому проміжку $[0;1,2]$ в умовних одиницях часу отримаємо значення функції $y(t) = p_1(t)$ для різних рівнів надійності α. Результати обчислень за відповідними алгоритмами наведено у табл. 4. Графічне зображення побудованих кривих для значень $\alpha = 0$ та $\alpha = 1$ подано на рис. 4.

Отже, новий коридор значень, що характеризують зменшення з часом імовірності безперебійного функціонування оснащення, дещо відрізняється від попереднього. Використовуючи отриману модель, можна визначати, при якій реальній інтенсивності повернення оснащення у роботу ймовірність настання відмовлення буде найменшою. Тобто, розрахунковим методом можна прогнозувати надійність функціонування цієї системи з двох станів.

З графіків функцій видно, що ймовірність настання відмовлення у момент $t = 1,2$ од. часу описується трикутним нечітким числом $(\overline{p_1}) = (0,636/0,449/0,358)$. Отже, отримати нечітке значення для обсягу робіт з відновлення, використовуючи дану процедуру розрахунку, зовсім неважко.

Таблиця 4

Значення функції $p_1(t) = [\underline{p_1}(t); \overline{p_1}(t)]$ для різних рівнів α

t_i	$\alpha = 0$		$\alpha = 0,2$		$\alpha = 0,4$		$\alpha = 0,6$		$\alpha = 0,8$		$\alpha = 1$	
	$\underline{p_1}$	$\overline{p_1}$	$\underline{p_1}$	$\overline{p_1}$	$\underline{p_1}$	$\overline{p_1}$	$\underline{p_1}$	$\overline{p_1}$	$\underline{p_1}$	$\overline{p_1}$	$\underline{p_1}$	$\overline{p_1}$
0,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
0,006	0,995	0,984	0,994	0,985	0,993	0,987	0,992	0,988	0,991	0,989	0,990	0,990
0,102	0,926	0,782	0,910	0,795	0,895	0,809	0,880	0,822	0,865	0,836	0,851	0,851
0,204	0,866	0,638	0,839	0,657	0,813	0,676	0,788	0,697	0,764	0,718	0,741	0,741
0,306	0,817	0,541	0,782	0,562	0,748	0,584	0,717	0,608	0,687	0,633	0,659	0,659
0,402	0,779	0,480	0,738	0,501	0,701	0,524	0,666	0,548	0,633	0,575	0,603	0,603
0,504	0,746	0,437	0,702	0,457	0,661	0,479	0,624	0,504	0,590	0,530	0,558	0,558
0,606	0,719	0,407	0,672	0,426	0,629	0,448	0,591	0,471	0,556	0,497	0,525	0,525
0,702	0,698	0,388	0,650	0,407	0,606	0,427	0,568	0,449	0,533	0,474	0,502	0,502
0,804	0,680	0,377	0,631	0,394	0,587	0,413	0,549	0,434	0,515	0,458	0,484	0,484
0,906	0,665	0,366	0,615	0,382	0,571	0,401	0,533	0,421	0,500	0,444	0,470	0,470
1,002	0,654	0,360	0,604	0,376	0,560	0,394	0,522	0,413	0,490	0,436	0,461	0,461
1,104	0,644	0,360	0,594	0,374	0,551	0,391	0,514	0,409	0,482	0,430	0,455	0,455
1,200	0,636	0,358	0,586	0,372	0,544	0,388	0,508	0,406	0,476	0,426	0,449	0,449

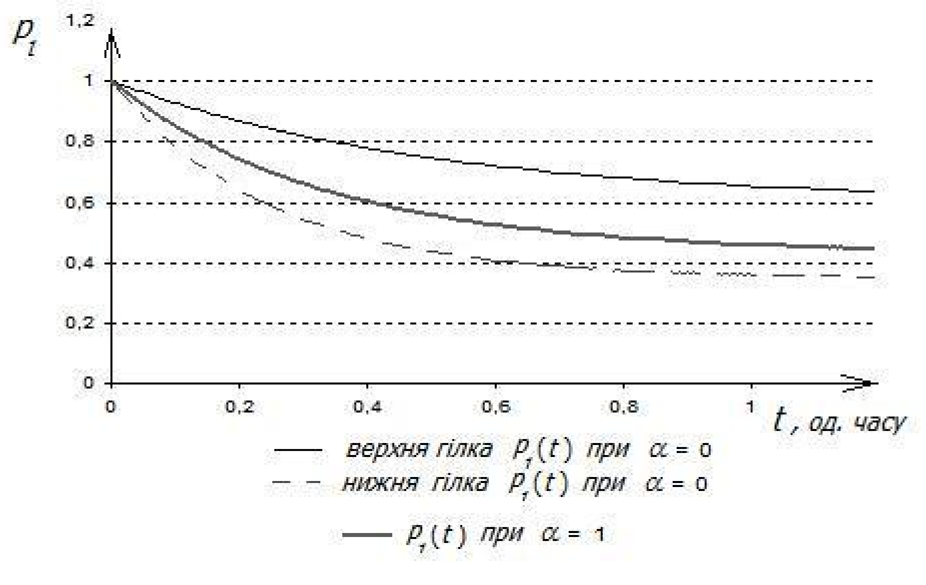

Рис. 4. Графіки функцій $\underline{p_1}(t)$ та $\overline{p_1}(t)$ для різних рівнів α

Висновки. Подальші дослідження і чисельні експерименти, які можуть бути проведені за допомогою обчислювальної техніки, дадуть можливість автоматизувати та уніфікувати процеси розрахунків шуканих нечітких імовірнісних характеристик за схемами марківських процесів з безперервним часом. Це відкриє можливості для створення відповідної підсистеми автоматизованої системи нормування праці на виробництві, в якій буде здійснюватись аналіз статистичної інформації про перебіг процесів праці обслуговуючих робітників, планування та регулювання їх оптимальної чисельності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Горбатюк Е.В. Нечеткие марковские процессы в нормировании труда / Т.П. Завгородняя, Е.В. Горбатюк // Економіка: проблеми теорії та практики. – Дніпропетровський національний університет. – 2005. – № 209. – С. 1055–1068.
2. Алтунин А.Е. Модели и алгоритмы принятия решений в нечетких условиях: монография / А.Е. Алтунин, М.В. Семухин. – Тюмень: Изд-во Тюменского государственного университета, 2000. – 352 с.
3. Mohseni M. Two Step Methods for Numerical Solution of Fuzzy Differential Equations / M. Mohseni, M.Sh. Dahaghin // Advances in Fuzzy Mathematics. – 2006. – № 1.
4. Ma M. Numerical solutions of fuzzy differential equation / M. Ma, M. Friedman, A. Kandel // Fuzzy Sets and Systems. – 1999. – Vol. 105. – P. 133–138.

Стаття надійшла до редакції 27.03.2012.

УДК 65:002.8

Могилова А.Ю., *к.е.н., доцент*
Дніпропетровський національний університет ім. О. Гончара

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ПІДХОДИ ДО ВИЗНАЧЕННЯ СТРАТЕГІЇ ПІДПРИЄМСТВА

По результатам исследования ретроспективного развития понятия «стратегия» и проведенного сравнительного анализа ее сущности и особенностей с позиций детерминированного и индикативного планирования в рамках философской и организационно-управленческой концепций предложено определение стратегии для экономической сферы управления с точки зрения философско-организационного подхода к ее трактованию.

Ключевые слова: *стратегия, трактование, детерминированное планирование, индикативное планирование, философская концепция, организационно-управленческая концепция.*

After the results of the research of retrospective development of «strategy» concept and conducted comparative analysis of its essence and features from the positions of determined and indicative planning within the framework of philosophical and organizational-administrative conceptions a definition of the strategy for economic sphere from the point of view of philosophical-organizational approach to its interpretation is offered.

Key words: *strategy, interpretation, determined planning, indicative planning, philosophical conception, organizational-administrative conception.*

Поняття «стратегія» є центральним в теорії стратегічного управління. Етимологія цього поняття походить ще з античних часів з військової лексики (з грецької *stratus* – військо та *ago* - веду) і спочатку воно означало мистецтво ведення бойових дій. Через історичну важливість війн зі словом «стратегічний» асоціюється «головний», «найважливіший», «найсуттєвіший», «визначальний». Однак не лише давні греки зналися на стратегії. В стародавньому Китаї була написана книга «Мистецтво війни» – перша капітальна праця в цій галузі. Традиційно авторство приписується напівлегендарному воєначальнику і стратегу Сунь Цзи (VI-V ст. до н. е.). Трактат, відповідно, довгий час датувався кінцем VI - початком V століття до н. е. (514–495 рр. до н. е.). Знайдений в 1972 у похованні початку епохи Хань (206 р. до н. е. - ... VIII століття н. е.) новий розширений варіант трактату Сунь Цзи дає підстави датувати його створення другою половиною V ст до н. е. (453–403 рр. до н. е.). Однак результати ряду досліджень, проведених за останні 30 років як китайськими, так і західними вченими, вказують на те, що трактат, швидше за все, був складений реальною історичною особою, полководцем Сунь Біном, що жив в Царстві Ци в IV столітті до н. е. (приблизно 380–325 роки до н. е.) у період Воюючих царств [23, р. 14].