

**Тернопільський національний економічний університет**  
**Кафедра економічної кібернетики та інформатики**

*П'ята Всеукраїнська наукова  
Інтернет-конференція*

**"Сучасна наука в мережі  
Інтернет"**

*29-30 вересня 2011 р.*



**Тернопіль – 2011**

Сучасна наука в мережі Інтернет. Матеріали П'ятої Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції 29-30 вересня 2011 р. – Тернопіль: Тайп, 2011. – 63 с.

Збірник підготовлено за матеріалами П'ятої Всеукраїнської наукової Інтернет-конференції кафедри економічної кібернетики та інформатики Тернопільського національного економічного університету від 29-30 вересня 2011 р.

Організаційний комітет: д.е.н., доцент Ляшенко О.М. – голова оргкомітету, завідувач кафедри ЕКІ ТНЕУ;  
д.ф.-м.н., професор Боднар Д.І. – професор кафедри ЕКІ ТНЕУ;  
д.е.н., професор Гуцайлюк З.В. – професор кафедри обліку у виробничій сфері ТНЕУ;  
д.ф.-м.н., професор Недашковський М.О. – професор кафедри ЕКІ ТНЕУ;  
д.т.н., професор Рогатинський Р.М. – проректор з наукової роботи ТНТУ ім. Івана Пулюя;  
к.е.н. Мачуга Р.І. – секретар конференції, доцент кафедри ЕКІ ТНЕУ.

Друкується на підставі рішення кафедри економічної кібернетики та інформатики ТНЕУ, протокол № 3 від "4" жовтня 2011 р.

Відповідальний за випуск: д.е.н., доцент Ляшенко О.М.

Тексти матеріалів конференції подаються в авторській редакції. Відповідальність за точність, достовірність і зміст поданих матеріалів несуть автори.

Наша адреса: 46020, м. Тернопіль, майдан Перемоги, 3, к. 2212.

URL Інтернет-конференції: <http://www.konferenciaonline.org.ua/>

## Секція 1. Інформаційні системи і технології

*Дух В.І.*

*Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів  
Кафедра економічної кібернетики, студент*

### МОДЕЛЮВАННЯ ВПЛИВУ РЕКЛАМИ НА ПОКУПЦІВ ПРОДУКЦІЇ

В умовах сучасної економіки велику роль відіграють такі аспекти, які важко було назвати особливо цінними до останнього часу. Але широке впровадження інформаційних технологій, зростання швидкості комунікацій дозволило інформації стати чи не найдорожчим товаром. Правильно подати інформацію, вміло направити її туди, де потрібно стало першочерговим завданням.

Одним з таких прикладів є реклама. Важливість реклами як товару і її вимірність можуть підтвердити безліч прикладів. Широке використання вона отримала не в абстрактному виді для малого підприємництва. Навпаки, реклама для великих підприємств має цілком формалізований вигляд. Рекламний бізнес є одним з найприбутковіших. Піар-акції, флеш-моби, вишукані вечірки – швидше пережитки минулого. Основною зброєю стала реклама яка систематично щохвилино повторюється і «вдовбується у підсвідомість».

Враховуючи низку перелічених вище причин, а також незмірно більшу не вказаних, важко переоцінити актуальність досліджень в цій галузі. Особливо враховуючи, що математичні моделі та статистичні дані, якими володіють рекламні гіганти тримаються глибоко у секреті.

Об'єктом даного дослідження є проведення рекламної кампанії у контексті розвитку процесу відносно життєвого циклу товару (ЖЦТ) та витрачання коштів на рекламу.

Предметом дослідження є процеси розподілу коштів та зміни попиту на товар протягом кампанії під впливом рекламних вкладень.

Метою дослідження є виявлення і унаочнення процесів, які протікають при проведенні рекламної кампанії.

Завданням дослідження є розробка моделі, яка б відображала протікання зазначених процесів.

Наукове значення роботи є розробка моделі, яка б стала основою або елементом для розширеної моделі протікання рекламної кампанії.

Практичне значення полягає у використанні даної моделі при плануванні рекламної кампанії.

Системна динаміка процесу описуватиметься двома рівняннями. З моделі Басса відомо, що:

$$n(t) = p(M - N(t)) + q \frac{N(t)}{M} (M - N(t))$$

де:

$p$  – коефіцієнт інновації (з моделі Басса), який показує частку інноваторів серед усіх покупців;

$q$  – коефіцієнт імітації (з моделі Басса), який показує частку імітаторів серед покупців;

$M$  – загальний обсяг ринку;

$n(t)$  – кількість покупок на момент  $t$ ;

$N(t)$  – кількість усіх зроблених покупок до моменту  $t$ ;

Оскільки обсяг купівлі на момент  $t$  є приростом сумарного обсягу купівель на проміжку  $t = 0, T$ , тоді можемо записати:

$$n(t) = \frac{dN(t)}{dt}$$

$$\frac{dN(t)}{dt} = p(M - N(t)) + q \frac{N(t)}{M} (M - N(t))$$

Витрати обраховуються після кожного розрахунку прибутку і становлять за формулою:

$$C(t) = n(t)l$$

Так само запишемо диференціальне рівняння для прибутку. Оскільки приріст прибутку в момент  $t$  становить  $n(t)P - C(t) - a(t)$ , де  $a(t)$  - затрати на рекламу. Тоді:

$$\frac{dD(t)}{dt} = n(t)P - C(t) - a(t)$$

В даній моделі  $KP(t)$  є кількістю покупців, які під впливом дії реклами стали потенційними покупцями. Тобто не здійснили покупки, але стали припускати можливість покупки цього товару цієї фірми.

Тоді можна записати:

$$\frac{dN(t)}{dt} = p(KP(t) - N(t)) + q \frac{N(t)}{KP(t)} (KP(t) - N(t))$$

В даній моделі припускається, що реклама впливає лише на кількість потенційних покупців, тобто на величину  $KP(t)$ .

Важливим питанням є визначення залежності витрат на рекламу та ефективності реклами. Існує безліч універсальних підходів. Але на практиці кожна компанія використовує свій метод, побудований на емпіричних даних діяльності на певному ринку.

Загалом дана модель є спробою узагальнити моделі, які розроблялися для різних сфер та галузей, пов'язаних з рекламною.

#### Література

1. Bass, F.M. (1969), «A New Product Growth Model For Consumer Durables», Management Science 15, 215 – 227.
2. Гареев Т.Ф. Диффузия новых технологий. – <http://www.tisbi.ru>

e-mail: [dukhvova@gmail.com](mailto:dukhvova@gmail.com)

*Красиленко В.Г., к.н.т., проф.,  
Грабовляк С.К., магістрант*

*Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна», м. Вінниця  
Кафедра інформаційних технологій*

## **АСПЕКТИ СТАТИСТИКИ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ФАХОВИХ ПУБЛІКАЦІЙ З ПИТАНЬ КРИПТОГРАФІЧНИХ ПЕРЕТВОРЕНЬ ЗОБРАЖЕНЬ**

Стрімкий розвиток електронних комунікацій та мережевих технологій визначають ще більшу актуальність проблем інформаційної безпеки та проблем розробки нових і вдосконалення існуючих методів шифрування-дешифрування зображень для криптографічних застосувань. Основним недоліком існуючих алгоритмів шифрування є їх низька криптостійкість, а деякі матричні методи не задовольняють особливі вимоги для таких об'єктів перетворень, оскільки, наприклад, частково зберігаються контури, що дає можливість розпізнавати деякі ознаки та характеристики зображення. Тому для створення більш ефективних методів криптографічних перетворень та вибору перспективних напрямків досліджень є необхідність систематизації публікацій по даній тематиці.

Метою даної статті є здійснення огляду, систематизації вітчизняних наукових публікацій, що присвячені проблемам криптографічного перетворення зображень, та створення класифікаційної схеми, яка б дозволила зрозуміти, що вже зроблено, які наукові школи працюють над цими проблемами, в яких фахових журналах зосереджується ядро основних, найбільш цікавих та значних результатів. В даній роботі буде акцентована увага на тому, в яких вищих навчальних закладах розробляються наукові дослідження по даній тематиці, в яких журналах найчастіше публікують статті про виконані дослідження та яка кількість робіт опублікована за період з 2003 по 2011 рік.

Для досягнення поставленої мети нами були вирішені такі завдання: проаналізовано стан роботи над проблемою шифрування зображень для криптографічних застосувань, здійснено ранжування кількості статей по фахових журналах та розподіл їх по роках, створена класифікаційна схема.

За результатами збору публікацій, кількість статей присвячених шифруванню зображень за 2003-2011 роки налічує 30, які опубліковані в 13 журналах. З урахуванням того, що під час збору інформації був обмежений доступ до деяких видань – відбір публікацій здійснено не повністю. Бібліометричний аналіз свідчить, що ядром концентрації статей з обраної теми є Вісник Національного університету «Львівська політехніка», серія «Комп'ютерні науки та інформаційні технології», в якому опубліковано 13 робіт. Інші журнали мають по 3-1 публікації (див. табл. 1).

Таблиця 1

## Ранговий розподіл кількості статей по фахових журналах

Назва журналу	Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Серія «Комп'ютерні науки та інформаційні технології»	Системи обробки інформації	Штучний інтелект	Наукоємні технології	Технічні вісті	ААЕКС	Вісник Хмельницького національного університету. Серія Технічні науки	Електротехнічні та комп'ютерні системи	Захист інформації	Наука та інновації	Праці Одеського політехнічного університету	Цифрові технології	Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України	Всього
К-сть статей	13	3	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	30
Доля від загальної к-сті статей	43% (I)	10% (II)	7% (III)	7% (III)	7% (III)	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	3%	100%

Крім того, 74 % статей міститься всього в 5 журналах. Питанням шифрування та дешифрування зображень найбільше займаються у таких вищих навчальних закладах як Національний університет «Львівська політехніка», а саме кафедра «Автоматизованих систем управління» [2, 3, 4], Національний авіаційний університет, Тернопільський національний економічний університет, Вінницький соціально-економічний інститут Університету «Україна» [5-9] та інших (в силу обмежень тут без посилань). Оскільки деякі роботи мають авторів з різних вищих навчальних закладів, то по кількості опублікованих статей з кожного з таких закладів, можна судити наскільки широко займаються дослідженням даного питання їх співробітники (рис. 1).

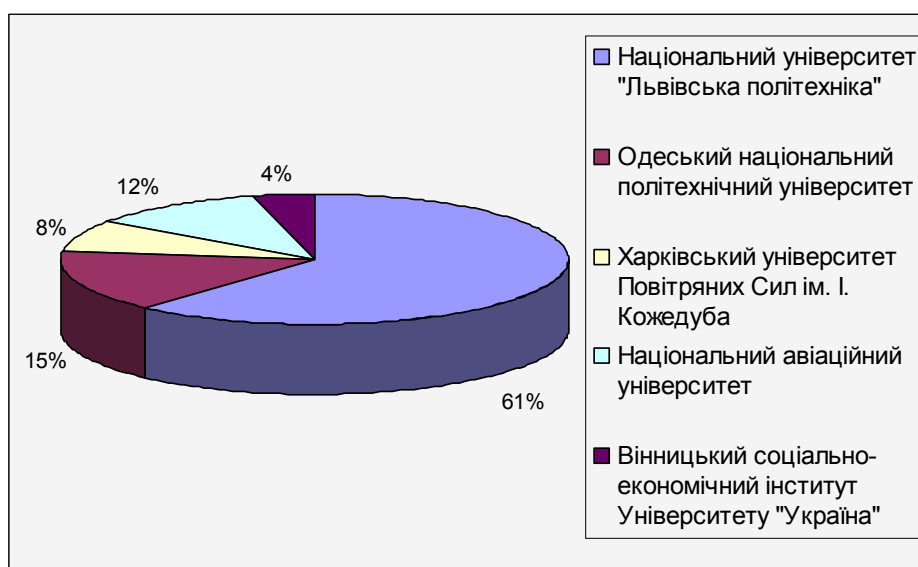


Рис. 1 Рівень проведення досліджень по школах

Аналізуючи кількість публікацій в Україні (див. рис. 2) бачимо, що рівень публікації статей з 2007 року стрімко піднявся, а потім знову пішов на спад. Проте, слід зауважити, що існує часовий лаг і статті за 2011 р. вийдуть з запізненням, а тому про спад говорити можна лише після коригування даних. Початковий пошук публікацій по цій темі в закордонних виданнях свідчить про постійний ріст їх кількості.

Здійснюючи аналіз статистики захищених дисертацій по науковій спеціальності 05.13.21 «Системи захисту інформації», 05.13.06 «Інформаційні технології», 05.13.13 «Обчислювальні машини, системи і мережі» та інших, на той момент захищених дисертацій по аналізованій нами тут темі немає [10].

Для систематизації та створення класифікаційної схеми публікацій та характерних для них ознак, які розглядались у статтях, ми обрали ієрархічний метод, де початкова множина об'єктів послідовно поділяється на підмножини. У класифікації головним об'єктом є криптографічні перетворення, який поділяється на групи за такими ознаками: методи та алгоритми криптоперетворень, призначення та область застосування, суть вдосконалення та тип зображення, які в свою чергу поділяються на підгрупи. Біля кожної підмножини вказана кількість статей, які відповідають зазначеним ознакам. (див рис. 3).

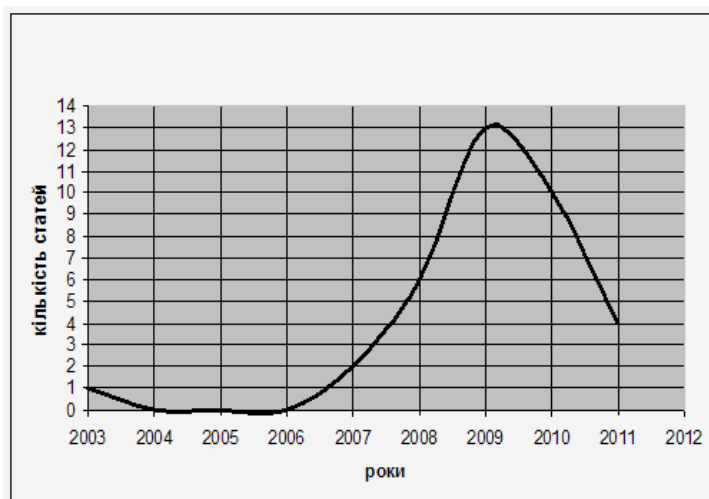


Рис. 2 Розподіл публікацій по роках

Більшість методів орієнтовані на послідовну обробку скалярних цифрових даних та мають малу стійкість, тому що використовуються одні і ті ж ключі, а, крім того, збільшення довжини ключа сильно збільшує час криптоперетворення. Мало приділяється уваги порівнянню методів та алгоритмів, особливо з точки зору ресурсних витрат, швидкодії, продуктивності, особливостей їх реалізацій. В той же час поява деяких справді матричних алгоритмів [5], як більш узагальнених в порівнянні з скалярними афінним, RSA та іншими, а також матричних шифрів перестановок та протоколів [6, 7], визначає їх переваги [8, 9], а особливо в плані їх ефективних апаратних реалізацій на матричних процесорах. Тому розширення досліджень саме таких матричних моделей та модифікацій відомих алгоритмів є досить актуальним.

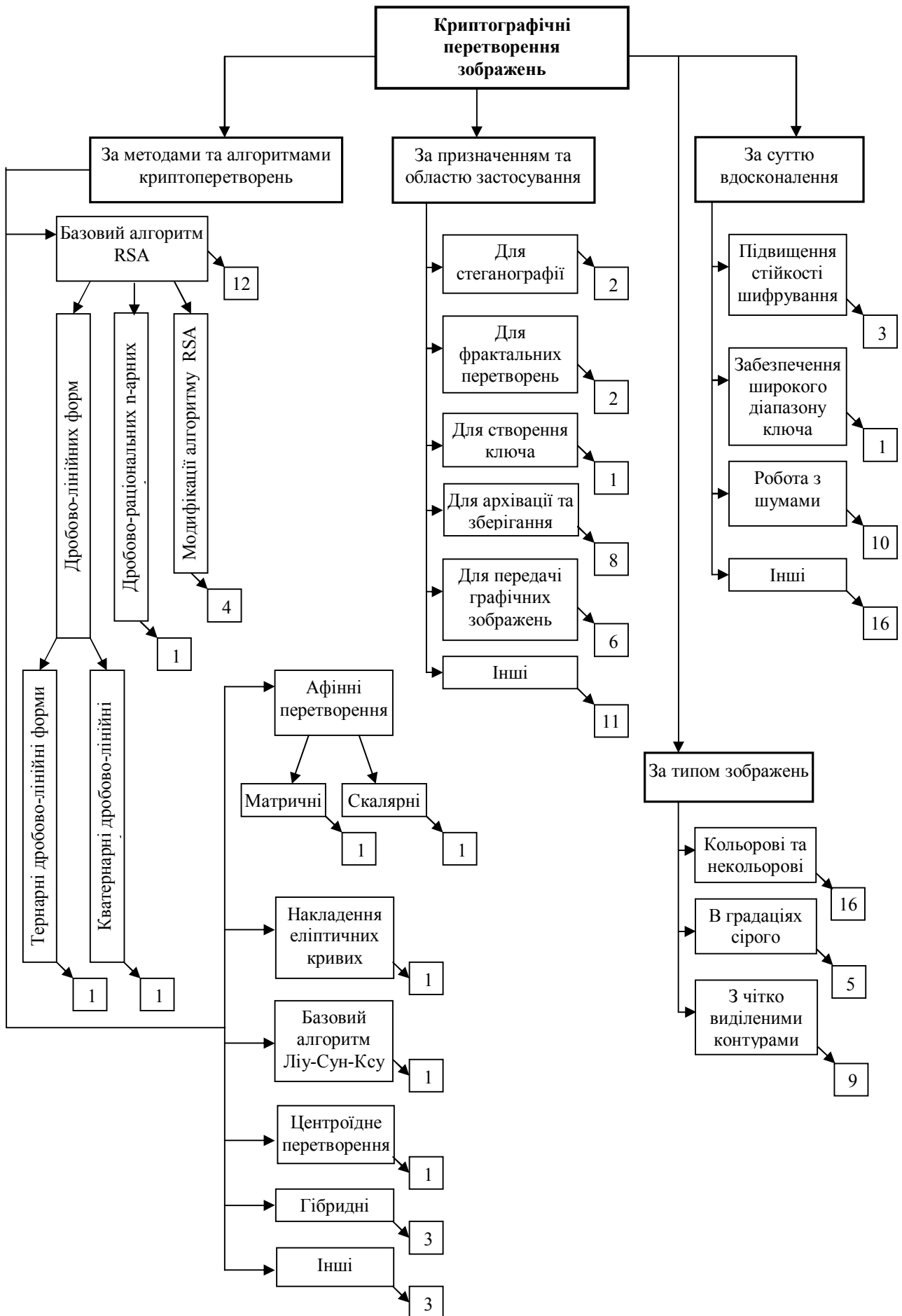


Рис. 3 Класифікаційна схема



Висновок. На основі аналізу статистики публікацій з обраного питання нами визначено ядро переліку журналів, що містить концентрацію статей з даної теми. Для забезпечення повного пошуку на рівні 74% достатньо використати 5 журналів.

Основна маса робіт зосереджена на алгоритмі RSA та на дробово-лінійних формах шифрування, і суттєвим обмеженням таких шифрувань є ряд недоліків: вони не можуть застосовуватись для певних зображень, низька швидкодія і т.п. В цілому, можна сказати, що питання криптографічних перетворень стають все більш актуальними, хоча і залишаються недослідженими такі аспекти як застосування їх при створенні протоколів, цифрових підписів та ін.

Найбільш вагомими результатами з даного питання має Національний університет «Львівська політехніка». А лідерами публікацій з аналізованої теми можна назвати співробітників даної школи таких як Ковальчук А.М., Пелешко Д.Д та Рашкевич Ю.М. Наведені тут аспекти та висновки дозволяють правильно зорієнтуватись у виборі напрямків наступних досліджень.

#### Література

3. Електронний каталог НБУ ім. Вернадського [Електронний ресурс] (<http://nbuv.gov.ua>).
4. Ковальчук А. Підвищення стійкості системи RSA при шифруванні зображень / А. Ковальчук // Технічні вісті. – 2009. – № 1-2. – С. 70-71.
5. Рашкевич Ю.М. Афінні перетворення в модифікаціях алгоритму RSA шифрування зображень / Ю.М. Рашкевич, А.М. Ковальчук, Д.Д. Пелешко // Автоматика. Автоматизация. Электротехнические комплексы и системы. – 2009. – № 2 (24). – С. 59-66.
6. Рашкевич Ю. Шифрування і дешифрування зображень дробово-лінійними формами з використанням елементів алгоритму RSA / Ю. Рашкевич, А. Ковальчук, Д. Пелешко // Вісник НУ «Львівська політехніка». «Комп'ютерні науки та інформаційні технології». – 2009. – № 650. – С. 185-190.
7. Красиленко В.Г. Моделювання матричних алгоритмів криптографічного захисту / В.Г. Красиленко, Ю.А. Флавицька // Вісник НУ «Львівська політехніка». «Комп'ютерні системи та мережі». – 2009. – № 658. – С. 59-63.
8. Krasilenko V.G. A noise-immune cryptographic information protection method for facsimile information transmission and the realization algorithms [Text] / V.G. Krasilenko, A.I. Nikolsky, V. Bardachenko // Proc.SPIE, 2006/ – Vol. 6241/ – P. 316-322.
9. Красиленко В.Г. Моделювання модифікованого алгоритму створення 2-D ключа в криптографічних застосуваннях / В.Г. Красиленко, О.І. Нікольський, О.О. Лазарев // Науково-методичний збірник науково-практичної конференції «Наука і навчальний процес». – Вінниця, 2008. – С.107-109.
10. Красиленко В.Г. Матричні алгоритми криптографічного захисту / В.Г. Красиленко, Ю.А. Бозняк, Ю.А. Потей // Науково-методичний збірник науково-практичної конференції «Наука і навчальний процес». – Вінниця, 2008. – С. 99-101.
11. Красиленко В.Г. Моделювання матричних афінних алгоритмів для шифрування кольорових зображень / В.Г. Красиленко, К. Огородник, Ю. Флавицька // Комп'ютерні технології: наука і освіта. Тези доповідей V Всеукр. наук.-пр. конф. – Київ, 2010. – С. 120-124.
12. Грабовляк С.К. Тенденції та динаміка підготовки наукових кадрів зі спеціальності «Системи захисту інформації» в Україні / С.К. Грабовляк, В.Г. Красиленко // Наука і

**Поляков Г.А., д.т.н., проф.**

*Академия наук прикладной радиоэлектроники, г. Москва*

*Академия наук прикладной радиоэлектроники, академик*

**Толстолужская Е.Г., к.т.н., с.н.с.**

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, г. Харьков*

*Кафедра теоретической и прикладной системотехники, докторант*

**Артюх Ю.А., бакалавр**

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, г. Харьков*

*Кафедра теоретической и прикладной системотехники, студентка 5 курса*

## МЕТОДИКА СИНТЕЗА СТРУКТУР ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННОЙ СЕМАНТИКО-ЧИСЛОВОЙ СПЕЦИФИКАЦИИ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВС С «НЕРЕГУЛЯРНОЙ ТОПОЛОГИЕЙ»

Актуальной проблемой современной вычислительной техники является повышение эффективности мультипроцессорных ЭВМ, суперЭВМ и вычислительных сетей (далее -ВС). Одним из условий решения этой проблемы является применение математического аппарата формальной спецификации архитектур и конфигураций параллельных ВС. Специалисты отмечают, что в настоящее время такой аппарат отсутствует [1]. Однако для разработки перспективных высокоэффективных Адаптивных Самоорганизующихся Вычислительных Систем (АСВС) [2] создан аппарат структур Пространственно-Временной Семантико-Числовой Спецификации (ПВ СЧС). Данный аппарат обеспечивает возможность конструктивного описания топологий известных параллельных ВС [3].

В докладе показана возможность применения аппарата ПВ СЧС для описания архитектур распределенных вычислительных сетей (РВС) с нерегулярной топологией и представлена методика формирования структур СЧС для РВС с нерегулярной топологией (пример рис.1).

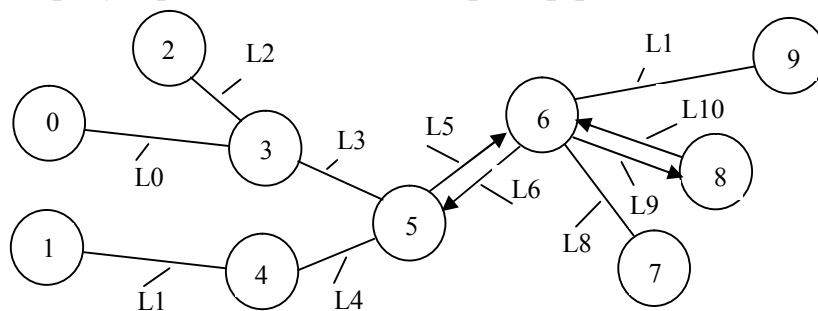


Рис. 1. Пример вычислительной сети с нерегулярной топологией

На рис. 1: вычислительные узлы, ВУ(0,1,...9); коммуникационные линии (L0...L11); сквозная нумерация входов и выходов ВУ выполняется по правилу «слева сверху вниз – направо вверх»; тип линий связи – с однонаправленной или двусторонней передачей данных. Сокращенные структуры СЧС [4], задающие состав ВУ и сопряженные связи рассматриваемой топологии (рис.1, тип «иерархическая звезда» [5]), представляют табл. 1 и табл. 2.

Таблица 1. Структура *BF* семантико-числовой спецификации топологии

N	TYP	NSJ	SJD	NWJ	WJD	RES
0	0	1	0	1	1	Trm
1	0	1	1	1	1	Trm
2	0	2	1	2	1	Trm
3	1	3	3	3	1	SMP
4	1	6	2	4	1	SMP
5	3	8	3	5	1	MPP

Таблица 2. Структура *CF* семантико-числовой спецификации топологии

NN	JSD	SPJD	SNWIH	SNWHO
0	-1	3	1	0
1	-1	4	0	0
2	-1	3	0	0
3	4	0	0	1
4	5	2	0	0
5	-1	5	0	2
6	7	1	0	0
7	-1	5	1	1
8	9	3	0	0
9	10	4	0	1
10	-1	6	1	2
11	12	5	3	0
12	13	7	0	2
13	14	8	0	4
14	-1	9	0	5
15	-1	6	2	0
16	-1	6	3	1
17	-1	6	5	0

Где *N* – номер ВУ, *RES* – класс ВУ (терминал –*Trm*, ЭВМ *SMP*, *MPP*, *NUMA*), *TYP* – код класса ЭВМ, *NSJ* – указатель на начало номеров *N* сопряженных (отправляющих) ВУ (табл. 2) для текущего ВУ, *SJD* – количество сопряженных ВУ, *NWJ* и *WJD* – аналоги *NSJ* и *SJD* применительно к внешним (принимающим) ВУ, *NN* – номер линии связи, *SPJD* – массив номеров сопряженных ВУ для текущего *N* – го ВУ, *SNWIH* и *SNWHO* – номер выхода сопряженного ВУ и номер входа внешнего ВУ.

Методика формирования структур СЧС для РВС с нерегулярной топологией включает следующие этапы (рис. 2).

#### Выводы

1. Необходимым условием разработки методов синтеза и анализа перспективных параллельных ВС, в том числе Адаптивных Самоорганизующихся Вычислительных Систем, и повышения эффективности параллельных ВС известных классов является использование математических средств формальной спецификации архитектуры ВС.

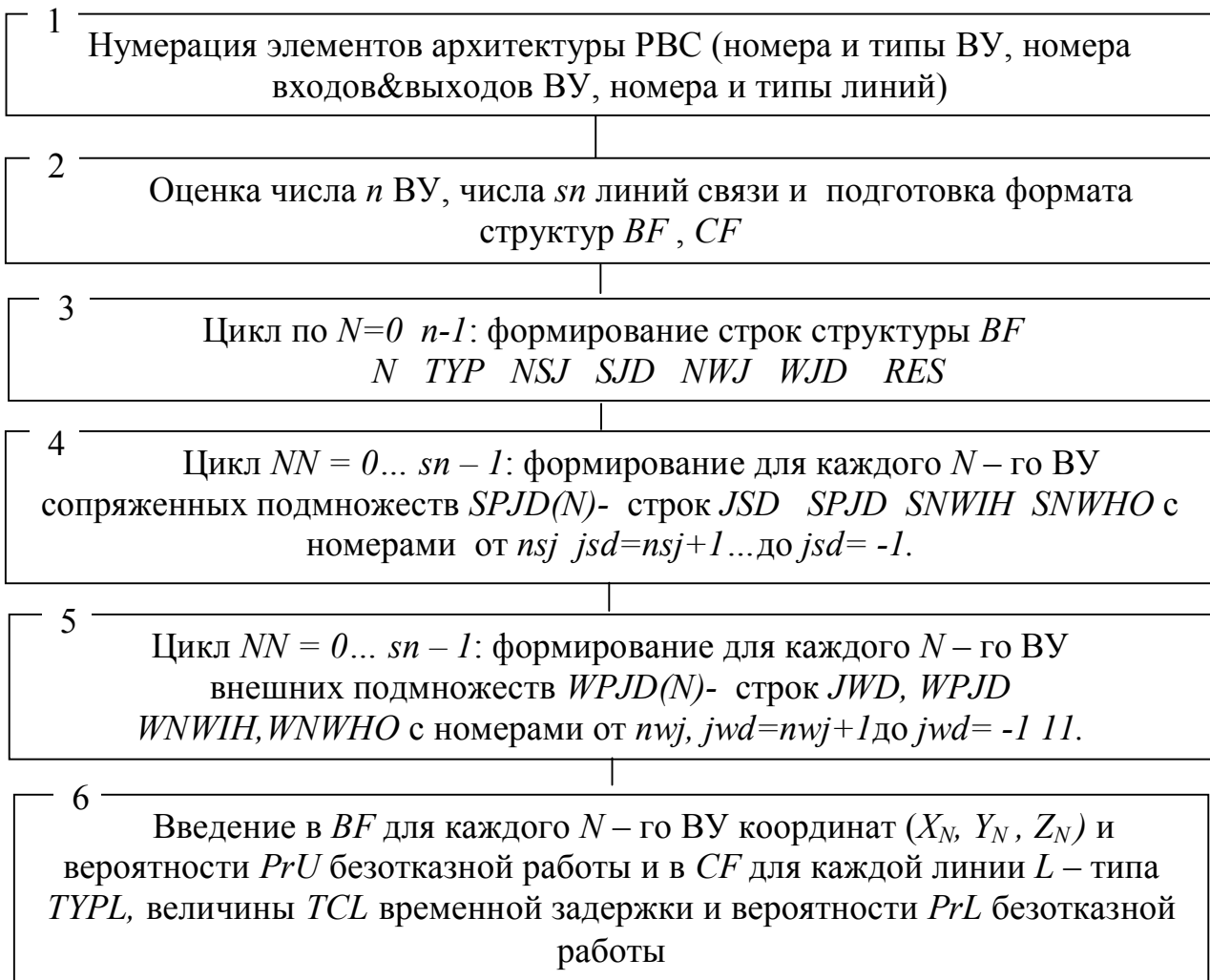


Рис. 2. Этапы синтеза структур СЧС для РВС с нерегулярной топологией

2. Известный аппарат структур статической семантико–числовой спецификации параллельных ВС не обеспечивает возможности формального синтеза спецификаций распределенных ВС с нерегулярной топологией.

3. Разработанная методика обеспечивает формальный синтез структур пространственно–временной семантико–числовой спецификации широкого класса как известных, так и перспективных распределенных параллельных ВС с «нерегулярной топологией».

#### Литература

1. Воеводин В.В. Параллельные вычисления / Воеводин В.В., Воеводин Вл.В. // – Спб.: БХВ – Петербург, 2002. – 608 с.
2. Поляков Г.А. Адаптивные самоорганизующиеся системы с мультипараллельной обработкой данных-стратегия развития цифровой вычислительной техники в XXI веке. Прикладная радиоэлектроника. Том 1, №1. – Харьков: АНПРЭ, ХНУР, 2002. – С. 57-69.
3. Поляков Г.А. Формальная семантико-числовая спецификация коммуникационных топологий параллельных вычислительных систем / Г.А. Поляков, Е.Г. Толстолужская, В.В. Толстолужская // Системи управління, навігації та зв'язку. – К.: Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління. – 2010. – Вип. 4(16). – С. 158-164.

4. Поляков Г.А., Толстолужская Е.Г. Аппарат структур временной семантико-числовой спецификации как основа синтеза параллельных аппаратно-программных средств. Всероссийская научная конференция с элементами научной школы для молодежи «Параллельная компьютерная алгебра» 11-15 октября 2010. Сборник научных трудов. – С. 31-39.

5. Степанов А.Н. Архитектура вычислительных систем и компьютерных сетей / А.Н. Степанов. – СПб.: Питер, 2007. – 509 с.

e-mail: [tda\\_ua@pochtamt.ru](mailto:tda_ua@pochtamt.ru), [ulia\\_artiuh@mail.ru](mailto:ulia_artiuh@mail.ru)

**Поляков Г.А., д.т.н., проф.**

*Академия наук прикладной радиоэлектроники, г. Москва*

*Академия наук прикладной радиоэлектроники, академик*

**Толстолужская Е.Г., к.т.н., с.н.с.**

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, г. Харьков*

*Кафедра теоретической и прикладной системотехники, докторант*

**Толстолужская В.В., студентка**

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, г. Харьков*

## **ПРОСТРАНСТВЕННО-ВРЕМЕННАЯ СЕМАНТИКО-ЧИСЛОВАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ ТОПОЛОГИЙ ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СИСТЕМ**

Для сложных вычислительных систем, например, СБИС, МРР, кластеры и сети, характерно пространственное разнесение элементов архитектуры и реализация пространственно-временных параллельных процессов. Синтез и анализ систем этих классов является крайне актуальной и сложной проблемой [1,2]. Рассматривается возможность применения нового аппарата – структур пространственно-временной семантико-числовой спецификации (ПВ СЧС) для описания топологий таких систем.

Проиллюстрируем использование структур ПВ СЧС на примере топологии распределенной вычислительной сети (РВС), представленной на рис. 1.

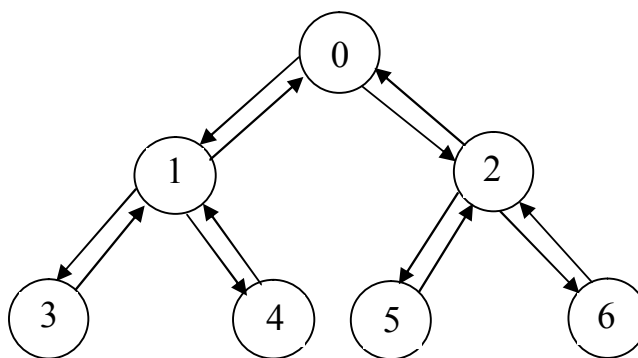


Рис. 1. Топология РВС «пространственно – временное двоичное дерево»

РВС содержит ВУ с номерами  $0,1,\dots,6$ , соединенные по схеме графа «двоичное дерево». Принимается, что вычислительные узлы разнесены в трехмерном пространстве на различные расстояния друг от друга и пространственное положение узлов задается их координатами  $(X_j, Y_j, Z_j)$ . Каждая пара «смежных» вычислительных узлов  $ВУ_j$  и  $ВУ_l$  с координатами  $(X_j, Y_j, Z_j)$ , и  $(X_l, Y_l, Z_l)$  ( $j, l \in 0,1,\dots,6$ ) связана двумя однонаправленными линиями: «сопряженная» линия вводит в узел информацию, «внешняя» линия выводит информацию из узла. Сопряженная и внешняя связи между парой смежных  $ВУ_j$  и  $ВУ_l$  имеют одинаковую временную задержку  $t_{jl}^C$ , однако, эта временная задержка различна для различных пар вычислительных узлов. Условимся, что выходы каждого ВУ перенумерованы четными цифрами 0,2, а входы – нечетными цифрами 1,3. Сквозная нумерация входов и выходов ВУ выполняется по правилу «сверху слева вниз - направо вверх». В связи с тем, что при данном рассмотрении конкретные типы ВУ не имеют значения, будем считать сеть однородной, имеющей в качестве вычислительных узлов идентичные персональные компьютеры ( $ТУР ПК= 2$ ). ВП СЧС топологии [3] рассматриваемой РВС представлена базовой структурой  $EBF$  (табл. 1) и структурой связей  $ECF$  (табл. 2).

Таблица 1

Структура  $EBF$  ВП СЧС топологии сети

N	ТУР	NSJ	SJD	NWJ	WJD	RES	CX	CY	CZ	VH	VIH	PrU
0	0	0	2	0	2	Трм	$x_0$	$y_0$	$z_0$	2	2	$Pr_0$
1	2	2	3	2	3	PC	$x_1$	$y_1$	$z_1$	3	3	$Pr_1$
2	2	5	3	5	3	PC	$x_2$	$y_2$	$z_2$	3	3	$Pr_2$
3	2	8	1	8	1	PC	$x_3$	$y_3$	$z_3$	1	1	$Pr_3$
4	2	9	1	9	1	PC	$x_4$	$y_4$	$z_4$	1	1	$Pr_4$
5	2	10	1	10	1	PC	$x_5$	$y_5$	$z_5$	1	1	$Pr_5$
6	2	11	1	11	1	PC	$x_6$	$y_6$	$z_6$	1	1	$Pr_6$

В табл. 1:  $N$  - массив номеров  $j$  ВУ  $P_j$  (ВУ нумеруются подряд от  $j = 0$  до  $j = n - 1$ ;  $n$  - количество ВУ);  $ТУР$  - массив типов ВУ формата СЧС ;  $NSJ$  - массив указателей  $nsj(j)$  на номер  $i$  - й строки структуры связей  $CFC$ , с которой начинается цепочка сопряженных ВУ  $P_i$  для ВУ  $P_j$ ;  $SJD$ - массив значений  $sjd(j)$  мощностей сопряженных множеств  $S_j$  ВУ  $P_i$  для ВУ  $P_j$ ;  $NWJ$  - массив указателей  $nwj(j)$  на номер  $i$ -й строки структуры связей  $CFC$ , с которой начинается цепочка внешних ВУ  $P_i$  для ВУ  $P_j$ ;  $WJD$  - массив значений  $wjd(j)$  мощностей внешних множеств  $W_j$  ВУ  $P_i$  для ВУ  $P_j$ ;  $VH$  - массив, элементы которого  $vh(j)$  задают количество входов узла  $P_j$ ;  $VIH$  - массив, элементы которого  $vih(j)$  задают количество выходов ВУ  $P_j$ . В табл.1 массивы элементы массивов  $CX, CY, CZ$  задают значения координат  $X_j, Y_j, Z_j$ . вычислительных узлов ВУ $_j$  сети ( $j = 0,1,\dots,6$ ); массив  $PrU$  задает вероятность безотказной работы ВУ на заданном временном интервале.

Таблица 2

## Структура ECF ВП СЧС топологии сети

<i>NN</i>	<i>JSD</i>	<i>SPJD</i>	<i>SNWIH</i>	<i>SNWHO</i>	<i>JWD</i>	<i>WPJD</i>	<i>WNWHO</i>	<i>WNWIH</i>	<i>TYPS</i>	<i>TYPW</i>	<i>TCS</i>	<i>TCW</i>	<i>PrL</i>
0	1	1	4	1	1	1	5	0	$tps_0$	$tpw_0$	$ts_0$	$tw_0$	$PrL_0$
1	-1	2	0	3	-1	2	1	2	$tps_1$	$tpw_1$	$ts_1$	$tw_1$	$PrL_1$
2	3	0	0	5	3	0	1	4	$tps_2$	$tpw_2$	$ts_2$	$tw_2$	$PrL_2$
3	4	3	1	2	4	3	0	0	$tps_3$	$tpw_3$	$ts_3$	$tw_3$	$PrL_3$
4	-1	4	0	3	-1	4	3	0	$tps_4$	$tpw_4$	$ts_4$	$tw_4$	$PrL_4$
5	6	0	2	1	6	0	3	0	$tps_5$	$tpw_5$	$ts_5$	$tw_5$	$PrL_5$
6	7	5	1	3	7	5	0	2	$tps_6$	$tpw_6$	$ts_6$	$tw_6$	$PrL_6$
7	-1	6	0	5	-1	6	5	0	$tps_7$	$tpw_7$	$ts_7$	$tw_7$	$PrL_7$
8	-1	1	0	1	-1	1	1	1	$tps_8$	$tpw_8$	$ts_8$	$tw_8$	$PrL_8$
9	-1	1	2	1	-1	1	3	0	$tps_9$	$tpw_9$	$ts_9$	$tw_9$	$PrL_9$
10	-1	2	2	0	-1	2	3	1	$tps_{10}$	$tpw_{10}$	$ts_{10}$	$tw_{10}$	$PrL_{10}$
11	-1	2	4	1	-1	2	5	0	$tps_{11}$	$tpw_{11}$	$ts_{11}$	$tw_{11}$	$PrL_{11}$

В табл. 2: *NN* - массив номеров  $k$  строк структуры связей *CF*; *JSD* - массив указателей  $jsd(k)$  на множество номеров сопряженных ВУ  $P_i$  для ВУ  $P_j$ , начинающийся с указателя  $jsd(k) = nsj(j)$  строки с номером  $k = nsj(j)$  массива *SPJD* и заканчивающихся  $k$ -й строкой массива *JSD*, имеющей  $jsd(k) = -1$  (при этом каждый указатель  $jsd(k) \neq -1$  указывает на некоторый элемент массива *SPJD*, задающий номер очередного ВУ  $P_i$ , сопряженного для  $P_j$ ); *SPJD* - массив, задающий для каждого ВУ  $P_j$  ( $j = 0, 1, 2, \dots, n-1$ ) его сопряженное множество  $S_j$  (то есть номера  $i$  узлов  $P_i$ , выходы которых являются входами для  $P_j$ ); *JWD* - массив указателей  $jwd(k)$  на множество номеров внешних ВУ  $P_i$  для ВУ  $P_j$ , начинающийся с  $k$ -й строки с указателем  $jwd(k) = nwj(j)$  массива *WPJD* и заканчивающихся  $k$ -й строкой массива *JWD*, имеющей  $jwd(k) = -1$  (при этом каждый указатель  $jwd(k) \neq -1$  указывает на некоторый элемент массива *WPJD*, задающий номер очередного внешнего для  $P_j$  ВУ  $P_i$ ); *WPJD* - массив, задающий для каждого ВУ  $P_j$  ( $j = 0, 1, 2, \dots, n-1$ ) его внешнее множество  $W_j$  (то есть номера  $i$  операторов  $P_i$ , для которых входами являются выходы ВУ  $P_j$ ). Элементы массивов *SNWIH* и *SNWHO* задают для пары «смежных» узлов ВУ $_j$  (базовый узел) и ВУ $_i$  (сопряженный узел) номер используемого выхода сопряженного ВУ $_i$  и номер соответствующего входа базового узла ВУ $_j$  (аналогичный смысл имеют элементы массивов *WNWIH* и *WNWHO* применительно к линиям, реализующим внешние связи вычислительных узлов). Элементы массивов *TYPS* и *TYPW* специфицируют соответственно типы  $tps_i$  и  $tpw_i$  сопряженной и внешней связей, представляющие технические характеристики линий. Элементы  $ts_i$   $tw_i$  массивов *TCS* и *TCW* задают величину временной задержки, вносимой каждой  $i$ -й сопряженной и каждой  $i$ -й внешней коммуникационной связью. Массив *PrL* задает вероятность безотказной работы коммуникационной линии на заданном временном интервале.

**Выводы:** Синтез эффективных систем классов СБИС, МРР, кластеров и сетей невозможен без аппарата формальной спецификации. Аппарат ПВ СЧС

являється, в отличие от известных средств, реальной основой решения этой проблемы.

#### Литература

1. Немнюгин С.А. Параллельное программирование для многопроцессорных вычислительных систем / С.А. Немнюгин, О.Л. Стесник // БХВ-Петербург. – 2002.
2. Олифер В.Г. Компьютерные сети / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер // Питер. – 2008.
3. Поляков Г.А. / Формальная семантико-числовая спецификация коммуникационных топологий параллельных вычислительных систем / Г.А. Поляков, Е.Г. Толстолужская, В.В. Толстолужская // Системы управления, навигации и связи. – К.: ЦНИИ НИУ, 2010. – С. 158-164.

e-mail: [greeneyes@ua.fm](mailto:greeneyes@ua.fm)

*Шляга О.В., к.е.н.*

*Запорізька державна інженерна академія, м. Запоріжжя  
Кафедра економіки підприємства, доцент*

## **ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ОПТИМІЗАЦІЇ ПІДСИСТЕМ ПЛАНУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ ВИПУСКУ ПРОДУКЦІЇ В УМОВАХ ВІТЧИЗНЯНИХ ПІДПРИЄМСТВ**

Успіх функціонування будь-якого економічного суб'єкта залежить від правильності та відповідності вимогам сучасності виробленої стратегії випуску продукції. В умовах нестабільного економічного середовища вкрай актуальним постає дослідження можливостей використання сучасних інформаційних технологій при оптимізації підсистем планування та прогнозування випуску продукції для надання їм гнучкості та оперативності під час прийняття управлінських рішень.

В працях багатьох науковців робляться спроби врахування невизначеності економічного середовища шляхом використання різноманітних методологічних підходів. Однак, не існує достатньо універсальних способів формування плану випуску продукції на підприємстві, в яких були б комплексно враховані усі фактори, які забезпечують ефективність процесу планування та прогнозування. На жаль, класичні методики виявляються малоефективними під час вирішення багатьох практичних задач. Це пов'язано або з неможливістю повного опису реальності з використанням обмеженої кількості параметрів моделі, або з недостатністю розрахункових ресурсів, або ж з часовою обмеженістю розрахункового процесу. Саме з-за наявності недоліків традиційних методик впродовж останнього десятиліття відбувається стрімкий розвиток аналітичних систем нового типу. В основі таких систем знаходяться технології штучного інтелекту та можливості імітаційного моделювання. Найбільш популярними та перевіреними з цих технологій, на наш погляд, є



генетичні алгоритми та нейронні мережі, які можна використовувати для вирішення задачі оптимізації планування та прогнозування випуску продукції в умовах вітчизняних підприємств.

Нейроподібні мережі пройшли довгий шлях становлення і розвитку, від повного заперечення можливості їх застосування до втілення в багато сфер діяльності людини.

Сучасна комп'ютерна техніка спроможна з високою швидкістю й точністю вирішувати формалізовані завдання з цілком певними даними за задалегідь відомими алгоритмами. Проте в тих випадках, коли завдання не піддається формалізації, а вхідні дані є неповними, непідтвердженими, викривленими або суперечливими, застосування традиційних інформаційних технологій стає неефективним. Альтернативою їм стають спеціалізовані інформаційні технології, що реалізують нетрадиційний нейромережевий інструментарій. Сильною стороною таких комплексів є нестандартний характер обробки інформації. Вона кодується і запам'ятовується не в окремих елементах пам'яті, а в розподілі зв'язків між нейронами та в їх силі, тому стан кожного окремого нейрона визначається станом багатьох інших нейронів, пов'язаних з ним. Відтак, втрата одного або декількох зв'язків не робить істотного впливу на результат роботи системи в цілому, що забезпечує її високу надійність.

Наявні «природна» стійкість до перешкод та функціональна надійність забезпечують високу оперативність і достовірність обробки інформації, а просте настроювання параметрів мереж дозволяють при зміні зовнішніх чинників своєчасно здійснювати перехід на новий рівень вирішуваних завдань.

Таким чином, переваги нейромережевої обробки даних визначають сфери їх оптимального застосування, серед яких: обробка високошвидкісних цифрових потоків; автоматизована система швидкого пошуку інформації; класифікація інформації в реальному масштабі часу; планування, застосування сил і засобів у великих масштабах; вирішення трудомістких задач оптимізації; адаптивне управління і передбачення тощо.

Для вирішення задачі оптимізації підсистем планування та прогнозування випуску продукції з використанням інформаційних технологій необхідно виявити параметр, який найбільшим чином визначає ступінь досконалості вирішення аналізованої проблеми, – цільову функцію або критерій якості. Наступним кроком є встановлення сукупності величин, які визначають цільову функцію. Нарешті, формулюються усі обмеження, які необхідно врахувати при вирішенні поставленого завдання. Після цього будується математична модель, яка полягає у визначенні аналітичної залежності цільової функції від усіх аргументів та аналітичного формулювання супутніх обмежень. Сутність проблеми оптимізації полягає у пошуку на множині допустимих рішень такого рішення, при якому цільова функція досягає оптимального значення. На підставі отриманих даних формується план та прогноз випуску продукції. При цьому слід відзначити, що саме нейронні мережі являють собою нову та досить перспективну обчислювальну технологію, яка надає широкі можливості використання оптимальних підходів до дослідження динамічних задач.

Відтак, нейронні мережі є найбільш придатними для використання в умовах неповних, надлишкових, викривлених, частково суперечливих даних великого обсягу. Саме тому, на нашу думку, використання можливостей нейронних мереж вважаємо найбільш доцільним при оптимізації підсистем планування та прогнозування випуску продукції в умовах вітчизняних підприємств.

#### Література

1. Механизм виртуозного управления [Электронный ресурс]: официальный сайт компании ООО Марка / В.Г. Бойко. – 1995-2010. – Режим доступа: [http://www.virtuoso.com.ua/about\\_virtuoz](http://www.virtuoso.com.ua/about_virtuoz).
2. Рутковская Д. Нейронные сети, генетические алгоритмы и нечеткие системы / Рутковская Д., Пилинский М., Рутковский Л. – М: Горячая линия – Телеком, 2008. – 452 с.
3. Специализированная комплексная информационная система TechnologiCS [Электронный ресурс]: официальный сайт CSoft. – 2000-2011. – Режим доступа: <http://www.technologies.ru/program>.
4. Фогель Л. Искусственный интеллект и эволюционное моделирование / Фогель Л., Оуэнс А., Уолш М. – М.: Мир, 1969. – 231 с.

e-mail: [sh\\_ov@list.ru](mailto:sh_ov@list.ru)

*Шматков С.И., к.т.н., доц.*

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, г. Харьков  
Кафедра теоретической и прикладной системотехники, заведующий кафедрой,*

*Гуахнур Голамреза*

*Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, г. Харьков  
Кафедра теоретической и прикладной системотехники, аспирант*

## **ВРЕМЯПАРАМЕТРИЗОВАННАЯ ФРАГМЕНТАЦИЯ ЗАДАЧ В АДАПТИВНЫХ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ СЕТЯХ**

Одной из центральных проблем современной вычислительной техники является повышение эффективности распределенных вычислительных сетей (РВС), выполняющих параллельное решение больших задач или сложных комплексов задач.

Основой решения этой проблемы является разработка эффективных формальных моделей и методов фрагментации задач для РВС, поскольку неэффективное разделение задач на фрагменты и обмен сообщениями могут существенно снизить производительность и эффективность вычислительных сетей по сравнению с потенциально возможными значениями [1].

Необходимо отметить, что известные как комбинаторные, так и эвристические алгоритмы декомпозиции задач оперируют со статическими объектами – формальными спецификациями задач, которые не включают реальное время как один из определяющих параметров параллельных вычислительных процессов [2].

Переход к времяпараметризованной (временной) фрагментации может обеспечить дополнительные возможности повышения эффективности РВС. Наличие временных диаграмм параллельных вычислительных процессов фрагментированных задач в сочетании с возможностью целенаправленного управления моментами запуска операторов обмена сообщениями (путем соответствующего изменения временных диаграмм одновременно выполняемых параллельных процессов) следует считать серьезным фактором влияния на пропускную способность и время задержки задач в РВС.

### Постановка задачи временной фрагментации

**Исходные данные** – результаты статической фрагментации [3] подлежащей решению с помощью РВС вычислительной задачи  $P = \{P_j\}$ , в том числе:

- структуры семантико-числовой спецификации фрагментированного псевдовременного Си-графа исходной задачи [4]

$BFS = (N \ TYP \ NSJ \ SJD \ BJ \ NWJ \ WJD \ FRAG \ SLO \ RES),$

$CFS = (JSD, SPJD, SNWIH, SNWHO, JWD, WPJD, WNWHO, WNWIH);$

- следующие характеристики фрагментированного псевдовременного Си- графа исходной задачи:

- $kfr$  - количество сформированных фрагментов задачи  $\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_{kfr};$

- количество и состав операторов  $P_j \in P$  каждого фрагмента  $\Phi_1, \Phi_2, \dots, \Phi_{kfr};$

- количество  $sl$  ярусов в псевдовременном Си-графе;

- множества  $SL(k)$  с мощностью  $n_k, k = sl, sl - 1, \dots, 1$ , номеров  $j$  операторов

- вершин  $P_j \in P$ , принадлежащих каждому  $k$  - му ярусу псевдовременного Си-графа;

$Q_{min}$  - полученное при статической фрагментации минимальное значение количества обменов данными между фрагментами;

- значения длительности  $t_j^0$  выполнения операций/функций языка Си;

- поддерживаемый метод параллельной обработки данных – совмещение независимых операций.

В докладе рассматривается модель временной фрагментации задач.

### Выходные данные:

- количество и состав операторов задачи, входящих в каждый из фрагментов;

- временные семантико-числовая и графическая спецификации фрагментированной параллельной модели задачи;

- время решения фрагментированной задачи;

- суммарное количество обменов данными между фрагментами в процессе параллельного решения задачи.

В основу базовой модели времяпараметризованной фрагментации задач положено выполнение следующих действий:

1. Построение для каждого оператора вывода данных (первого яруса псевдовременного Си-графа задачи) подграфа, вершиной которого является оператор вывода данных и который содержит все «пути», соединяющие

«операторы – исходные данные» с рассматриваемым оператором вершиной графа.

2. Расчет реальной временной длительности каждого из «путей» построенного подграфа с учетом реальных значений длительности  $t_{j0}$  выполнения операций/функций языка Си.

3. Назначение операторам – вершинам, входящим в рассматриваемый подграф, количественных значений параметров  $t_{jn}$  начала выполнения, определяемых «путем» Си-графа, имеющим максимальную длительность выполнения.

4. Процесс синтеза заканчивается после рассмотрения всех подграфов, соответствующих множеству операторов вывода данных первого яруса псевдовременного Си – графа.

Состав, связи и функциональность этапов базовой модели временной фрагментации задач, реализующей описанную выше логику, представляет рис. 1.

Рассмотрим содержание основных этапов обобщенного алгоритма временной фрагментации задач в Распределенных Вычислительных Сетях.

**Этап 1** (символ 2 рис. 1). Содержанием этапа является формирование массива  $NT$  параметров начала выполнения операторов  $P_j$  задачи и присваивание элементам массива исходных нулевых значений.

**Этап 2** (символ 3 рис. 1). Содержанием этапа является организация рассмотрения подмножеств операторов различных ярусов псевдовременного Си-графа, упорядоченных по возрастанию номеров  $k = 1, 2, \dots, sl - 1$ .

**Этап 3** (символ 4 рис. 1). Содержанием этапа является организация поочередного рассмотрения операторов  $P_j^k \in SL(k)$ , принадлежащих текущему  $k$ -му ярусу ( $k=1, 2, \dots, sl-1$ ) сжатого псевдовременного Си-графа, для последующего расчета значения параметра  $t_j^h(k)$  начала его выполнения.

**Этап 4** (символ 5 рис. 1). Содержанием этапа является расчет значения параметра  $t_j^h(k)$  начала выполнения операторов – вершин  $P_j^k \in SL(k)$ , принадлежащих рассматриваемому  $k$ -му ярусу ( $k=1, 2, \dots, s-1$ ) сжатого псевдовременного Си-графа.

Расчетное соотношение имеет следующий вид

$$t_j^h(k) = t_j^h(k) + \max_i (t_i^0), i \in \Delta S_j(k) \quad (1)$$

где  $P_j^k \in SL(k)$ ;  $SL(k)$  – множество номеров операторов – вершин  $k$  – го яруса;  $\Delta S_j(k)$  – редуцированное сопряженное множество операторов  $P_i$  для оператора  $P_j^k$ , определяемое в виде разности следующих множеств

$$\Delta S_j(k) = SL(k) \setminus SLC(k), \quad (2)$$

$SLC(k) \subset SL(k)$  – подмножество «управляющих» операторов  $P_j^k$   $k$ -го яруса (например, имеющих типы «*bp*, *bpv*, *upl*, *l.o*, *swicht*»).

**Этап 5** (символ 6 рис. 1). Содержанием этапа является корректировка значений параметров начала  $t_j^h(r)$ , рассчитанных к текущему моменту времени для операторов  $P_j^k \in SL(r)$ , расположенных на всех (предшествующих  $k$ -му ярусу) ярусах псевдовременного Си – графа с номерами  $r = k - 1, k - 2, \dots, 1$ .

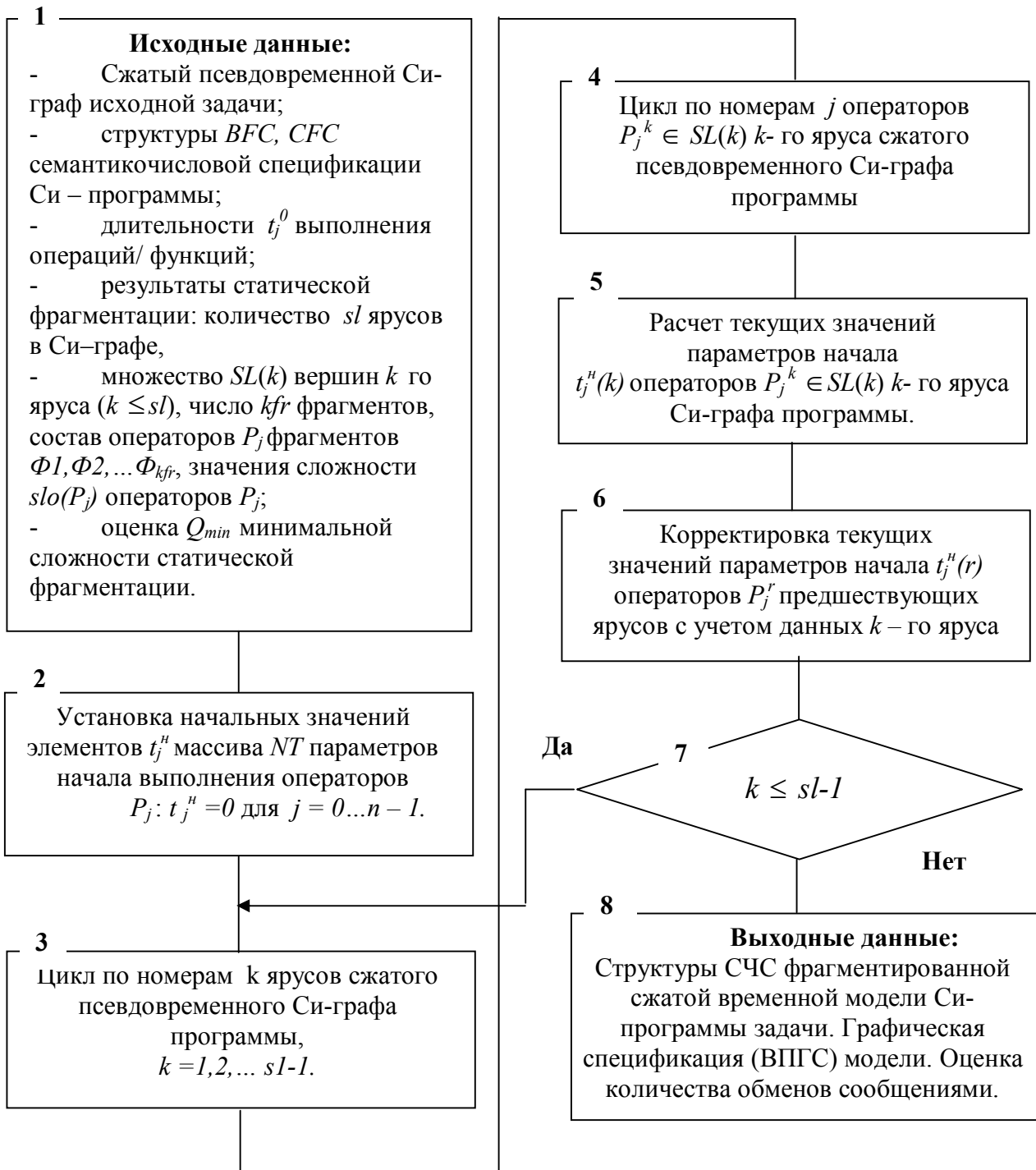


Рис.1. Основные этапы базовой модели временной фрагментации задач

Расчетное соотношение имеет следующий вид

$$t_j^h(r) = t_j^h(r) + t_j^h(k), \text{ где } r = k - 1, k - 2, \dots, 1. \quad (3)$$

Процесс построения временной фрагментированной модели задачи заканчивается после выполнения 2 5 этапов по достижении значения  $k = sl - 1$ .

#### Выводы:

1. Прогресс в развитии общества неразрывно связан с необходимостью решения во все более короткие сроки все более сложных задач управления, науки, техники, бизнеса, энергетики, телекоммуникаций, медицины,

проектирования, робототехники и т.д. Для решения таких задач в настоящее время широко применяются вычислительные системы (ВС) с параллельной обработкой данных – от многоядерных ПК и многопроцессорных ЭВМ и суперЭВМ до распределенных вычислительных систем (РВС).

2. Анализ показывает, что принципы построения известных вычислительных сетей обладают рядом недостатков, которые существенно ограничивают возможности дальнейшего повышения эффективности распределенных ВС. Это определяет высокую актуальность разработки новых принципов построения и организации параллельных вычислительных процессов и процессов управления в интересах повышения эффективности известных РВС и создания высокоэффективных перспективных вычислительных сетей.

3. Одним из новых перспективных направлений решения данной проблемы является повышение эффективности РВС на основе концепции статиковременной фрагментации задач, временной параметризации параллельных процессов, интегрированного событийного и детерминированновременного управления трафиком РВС с обеспечением адаптации к изменению областей применения, особенностей решаемых задач и требований/ограничений пользователей.

4. Рассмотренная модель обеспечивает полную формализацию процессов временной фрагментации множеств задач и получение зависимостей количества межфрагментных обменов данными (сложности) от состава учитываемых при фрагментации факторов.

#### Литература

1. Воеводин В.В. Параллельные вычисления / В.В. Воеводин, Вл.В. Воеводин // – Спб.: БХВ – Петербург, 2002. – 608 с.
2. Олифер В.Г. Компьютерные сети, Принципы, технологии, протоколы: учеб. для вузов / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2008. – 958 с.
3. Поляков Г.А. Формальная семантико-числовая спецификация коммуникационных топологий параллельных вычислительных систем / Г.А. Поляков, Е.Г. Толстолужская, В.В. Толстолужская // Системи управління, навігації та зв'язку. – К.: Центральний науково-дослідний інститут навігації і управління. – 2010. – Вип. 4(16). – С. 158-164.
4. Поляков Г.А. Метод фрагментации задач для однородных вычислительных сетей с использованием аппарата формальных полиномов / Г.А. Поляков, С.И. Шматков, Е.Г. Толстолужская, Г.Р. Геахпур // Радиоэлектроника и информатика. – Выпуск 1 (44). – Харьков: ХНУРЭ. – 2009. – С. 50-57.

e-mail: [tps\\_kharkov@mail.ru](mailto:tps_kharkov@mail.ru)

## Секція 2. Економічні науки

*Васильєва Ю.В.*

*Харківський національний економічний університет, м. Харків  
Кафедра економічного аналізу, аспірант*

### **РОЗВИТОК ПЕРСОНАЛУ ЯК СКЛАДОВА ФОРМУВАННЯ МОТИВАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ ПІДВИЩЕННЯ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТІ ОПЕРАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА**

Обов'язковою передумовою підвищення результативності операційної діяльності підприємства є раціональне формування та ефективне використання його кадрового потенціалу. Розширене відтворення кадрів, здатних до вирішення широкого кола виробничих і організаційних завдань, свідомого прийняття оптимальних рішень у складних, нестабільних і надзвичайно мінливих сучасних господарських умовах являє собою важливу вимогу для досягнення високих економічних результатів, одержання прибутку, забезпечення сталості конкурентних позицій підприємства у ринковому суперництві.

Теоретичні та організаційно-методичні підходи до формування і розвитку кадрового потенціалу підприємства пригортали до себе увагу багатьох дослідників, таких як Бажан І. [1], Волгін М. [7], Десслер Г. [2], Довгань Л. [3], Моршенко Т. [6], Новікова М. [4], Одегов Ю. [7], Робертс Г. [5], Симченко Н. [3], Ткаченко А. [6] та ін. Проте до цього часу окремі аспекти складного процесу удосконалення кадрового потенціалу, розробки та реалізації дієвої кадрової політики підприємства залишаються недостатньо вивченими та потребують подальшого поглибленого дослідження. Зокрема, на додаткову увагу вимагає обґрунтування форм і методів підвищення сприйнятливості персоналу до змін в контексті формування належних професійних компетенцій.

Метою дослідження у роботі є узагальнення теоретичних підходів та розробка рекомендацій щодо реалізації компетентнісного підходу до формування кадрової політики розвитку персоналу.

Кадрова політика являє собою систему принципів, цілей і завдань, ідеологічних настанов та планів, що окреслюють пріоритетні напрямки формування кадрового забезпечення діяльності підприємства, форми і методи впливу на персонал у цілому та на окремих індивідів зокрема, а також встановлюють обов'язкові професійні та кваліфікаційні вимоги, визначають загальні правила і норми міжособистісної взаємодії працівників в ході спільного виконання ними службових обов'язків.

Розробка та реалізація належної кадрової політики має сприяти своєчасному забезпеченню оптимального балансу процесів комплектування, збереження, розвитку персоналу відповідно до стратегічних і поточних змін потреб підприємства у кадрах в контексті трансформації вимог національного

законодавства у цій сфері та перетворень стану ринку праці. Інструментарій кадрової політики звичайно складається з економічних методів управлінського впливу (стимулів та соціальних гарантій, орієнтованих на зближення прагнень окремих робітників з інтересами підприємства), в той час як застосування адміністративних важелів при цьому свідомо обмежується. Концептуальні засади розробки і реалізації кадрової політики ґрунтуються на послідовному дотриманні в сфері роботи з персоналом принципів справедливості, послідовності, законності, рівності та відсутності дискримінації, продуктивності, адаптивності.

Мінливість, нестабільність і невизначеність господарського оточення являють собою характерні обставини операційної діяльності підприємства в сучасних ринкових умовах. Необхідність швидкого пристосування до безупинних трансформацій цих умов вимагає від суб'єктів господарювання якісно нових зусиль щодо формування належних адаптаційних властивостей внутрішнього середовища, забезпечення гнучкості виробничого профілю, суттєвого підвищення сприйнятливості персоналу до інноваційних змін. Успішне вирішення цих завдань в межах розробки та реалізації кадрової політики насамперед передбачає значну активізацію заходів із навчання і перепідготовки персоналу, що за такі умови стають пріоритетами розвитку людських ресурсів, важливою складовою формування належної системи мотивації та стимулювання підвищення результативності операційної діяльності.

Проте забезпечення сприйнятливості персоналу до безперервних перетворень господарської ситуації, зростання темпів змін умов функціонування і розвитку підприємства не здатне обмежуватися тільки реалізацією програм перепідготовки та підвищення кваліфікації окремих працівників. Дієвість кадрової політики у цій сфері визначальною мірою залежить від створення можливостей для самореалізації персоналу шляхом підвищення здатності до активної міжособистісної взаємодії та участі у широкому колі явищ і процесів, які виникають і змінюються у внутрішньому середовищі та господарському оточенні підприємства. Дієвим інструментом вирішення зазначеного комплексу складних завдань, пов'язаних із удосконаленням кадрової політики, є реалізація компетентнісного підходу до управління розвитком персоналу.

Компетентність як властивість, притаманна окремій особистості, являє собою сформовану в результаті отримання певних компетенцій сукупність таких основних ознак (компетенцій): здатність працівника до будь-якої діяльності професійного або фахового спрямування; наявність знань та досвіду, необхідних для продуктивної роботи у певній сфері та певних умовах; можливість свідомої диференціації трудових зусиль відповідно до обсягів відповідальності та функціональних обов'язків за даною посадою; освоєння навичок міжособистісної і міжкультурної взаємодії та ін. Отже, формування професійних компетенцій відбувається в ході складного поєднання теоретичної та практичної підготовленості фахівця до майбутніх умов професійної діяльності, стимулювання розвитку професійного мислення.



В процесі розробки і реалізації кадрової політики впровадження компетентнісного підходу насамперед передбачає спрямування зусиль працівника відносно самовдосконалення і самореалізації на розвиток основних мотивів і поведінкових установок, що складають основу певного роду занять. Сформована модель компетенцій має повністю відповідати сучасним умовам операційної діяльності та передбачуваним змінам господарської ситуації, а також фаховим і професійним вимогам, які необхідно опанувати працівникам для результативного виконання службових обов'язків. Зазначена модель (рамка) компетенцій буде виступати загальною основою для визначення напрямків удосконалення системи навчання, підвищення кваліфікації та розвитку персоналу. В результаті розробки моделей компетенцій на підприємстві визначаються конкретні критерії щодо відбору персоналу, проектування процедур професійної адаптації та соціалізації нових працівників, багатокритеріальної оцінки результатів діяльності, складання гнучких програм навчання та розвитку персоналу, вибору систем мотивації та ін.

Таким чином, необхідними вимогами для формування професійних компетенцій є використання розмаїтого інструментарію методів навчання у поєднанні з урахуванням конкретних умов виробничої та організаційно-управлінської ситуації, в якій будуть діяти працівники, а також комплексу властивих різним особистостям цінностей, здібностей та знань, генерація яких відбувається під впливом чинної системи мотивації.

Визначення потреб у навчанні персоналу для стимулювання розвитку необхідних компетенцій має охоплювати усі ключові ланки управління та функціональні підрозділи, від роботи яких залежить результативність операційної діяльності підприємства. При цьому має бути визначено як необхідність навчання і перепідготовки конкретних груп працівників, так і можливості отримання позитивного ефекту від впливу навчання на виконання підприємством виробничих задач. Результатом встановлення такого роду потреб у розвитку персоналу є формування профілю компетенцій, використання якого дозволяє забезпечити об'єктивну оцінку дій персоналу, управляти процесом досягнення поставлених цілей та розробляти подальші програми розвитку. Крім того, розробка профілю компетенцій сприяє полегшенню сприйняття працівником вимог, які висуваються щодо виконання ним службових обов'язків в різних обставинах. Профілі компетенцій повинні періодично коригуватися у відповідності до змін в моделях компетенцій, кадровій політиці, цілей підприємства та ін. Основними складовими рамки компетенцій є описи загальних (встановлюються керівниками вищого рівня, як невід'ємні вимоги до співробітників; можуть бути оцінені шляхом атестації), професійних (детально описуються в кваліфікаційних вимогах до посади і базуються на виконуваних функціях та діях), соціально-особистісних (характеризують профіль посади на підприємстві впродовж певного періоду часу) та рольових (реалізуються в поведінці) вимог.

Потреби у навчанні персоналу при формуванні компетенцій доцільно розглядати диференційовано, тобто за цільовими групами або окремими

особами, для підвищення якості підготовки програм професійного навчання для конкретних працівників. Таким чином, загальною основою для здійснення загальної та професійної підготовки в ході розвитку персоналу має бути систематичне навчання, ефективність якого визначається ступенем зацікавленості працівника в саморозвитку та самореалізації, в отриманні знань, які необхідні йому для подальшої роботи з метою посилення внеску у досягнення стратегічних і поточних цілей підприємства, підвищення результативності операційної діяльності тощо.

#### Література

1. Бажан І. Трудовий потенціал України: формування та використання: Монографія / І.І. Бажан. – Донецьк: Юго-Восток, 2006. – 143 с.
2. Десслер Г. Управление персоналом / Г. Десслер; пер. с 9-го англ. изд.: Д.П.Коньякова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2004. – 799 с.
3. Довгань Л. Сучасні технології управління людськими ресурсами організації. Монографія / Л.Є. Довгань, Н.О. Симченко. – К.: Центр учбової літератури, 2009. – 492 с.
4. Новікова М. Системне управління трудовим потенціалом підприємства: монографія / М.М. Новікова. – Харків.: ХНЕУ, 2008. – 211 с.
5. Робертс Г. Рекрутмент и отбор. Подход, основанный на компетенциях. / Г. Робертс. – М.: Управление персоналом, 2006. – 78 с.
6. Ткаченко А. Стратегічні напрями удосконалення управління персоналом: Монографія / А.М. Ткаченко, Т.С. Морщенок. – Запоріжжя: ЗДІА, 2008. – 233 с.
7. Экономика труда: (социально-трудовые отношения) / Под ред. Н.А. Волгина, Ю.Г. Одегова. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. – 736 с.

e-mail: [ylchenok@yandex.ua](mailto:ylchenok@yandex.ua)

*Вишневецький Є.І.*

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана», м. Київ  
Кафедра міжнародних фінансів, аспірант*

## **ГЛОБАЛЬНІ ФАКТОРИ МОДЕРНІЗАЦІЇ НАЦІОНАЛЬНИХ БАНКІВСЬКИХ СИСТЕМ**

Сучасна модель банківської діяльності різко відрізняється від традиційної моделі, поширеної до 70-х років минулого століття, яка була зосереджена на кредитно-депозитному напрямку, в той час як інвестиційною діяльністю займалися переважно приватні компанії. Широковживаною назвою такої традиційної моделі є “модель 3-6-3”, відповідно до якої банки залучають депозити під 3% річних, кредитують під 6% і отримують 3% , не так прибутку, як ресурсу для подальшого кредитування. Також слід зазначити, що дана модель банкінгу жорстко контролювалася великою кількістю регуляторних інститутів. Особливо прискіпливий був нагляд за показниками достатності капіталу та абсолютної грошової ліквідності. В багатьох країнах регулятори встановлювали граничний розмір ставок для отримання депозитів і надання

кредитів. І така модель банківської діяльності майже на протязі сторіччя була незмінною [7].

Проте починаючи з 80-х років минулого століття інтернаціоналізація та глобалізація банківської діяльності разом з дерегулюванням, фінансовою лібералізацією та технологічними інноваціями трансформували саму природу банкінгу. Він став вмещувати в себе дуже широкий спектр фінансових послуг та операцій, які раніше навіть не могли асоціюватися з комерційними банками, формуючи таким чином концепцію «фінансового універмагу». Започаткування нових стандартів банківського нагляду та моніторингу, а саме «пруденційного регулювання» надало комерційним банкам значно більше свободи для проведення своєї діяльності. Разом з тим відбулося формування глобального фінансового середовища, яке структурально являє собою сукупність інтернаціоналізованих національних фінансових систем та слугує новим, значно розширеним, полем для діяльності комерційних банків.

Зміни які відбулися в банківській діяльності були спричинені певними факторами, які мали глобальний характер через їх всеохоплюючий вплив. І саме створення світового фінансового середовища шляхом інтернаціоналізації національних фінансових систем і таким чином національних банківських систем та неприривність глобалізаційних процесів призвели до формування таких чинників ( факторів), які через свій глобальний характер призводять до трансформації та модернізації національних фінансових систем, та в свою чергу до модернізації національних банківських систем.

Теоретичне виділення, осмислення і аналіз глобальних факторів модернізації національних банківських систем здійснювалися і продовжують проводитися переважно закордонними вченими.

Так Рой Сміт, професор університету СТЕРН (США), [8] та Андрю Муліне, професор Бірмінгемського університету (Велика Британія), [3] основним чинником, який спричиняє модернізацію національних банківських систем, вважають саме глобалізацію національних фінансових систем. Зазначаючи, що вона призводить до змін в самій суті банкінгу, які в свою чергу ведуть до змін в національних банківських системах. В той же час Муліне вважає, що похідними від глобалізації чинниками є фактор недостатності капіталу на внутрішньому ринку, невідповідність стандартів регулювання банкінгу сучасній суті банківської діяльності та фінансовий і технологічний інжиніринг. Ройс же зазначає, що зростання конкуренції між транснаціональними банками призводить не лише до зростання ролі фінансових іновацій, а й до необхідності швидкої адаптації нормативної бази до зміни інструментарію діяльності комерційних банків на національному рівні, при цьому ідеальним був би варіант узгодженості змін у регуляторному полі між всіма національними і регіональними інститутами моніторингу, нагляду та регулювання банківської діяльності.

Відомий Британський фінансовий аналітик Роберт Пестон [4] основним глобальним фактором модернізації вважає «глибоку індивідуалістичність банківської діяльності, що є не дивним в умовах сучасного приватного капіталізму» та зазначає що жага банків чи то максимізувати прибуток чи

вартість власних акцій примушує їх постійно винаходити нові, «більш витончені», інструменти діяльності (операції) та постійно порушувати існуючі регуляторні рамки банківської діяльності. Відповіддю регуляторів на такі дії є здебільшого введення додаткових норм, нормативів та стандартів діяльності. Вище зазначені ініціативи та контрзаходи і призводять в подальшому до модернізації національних банківських систем.

На противагу вищезазначеним поглядам Хайді Скунер, професор Колумбійської школи права (США) [7], не принижуючи значення глобалізаційно-інтеграційних процесів які відбуваються в світовому фінансовому середовищі, основоположним чинником модернізації як глобального банкінгу так і національних банківських систем вважає фактор регулювання глобальної банківської діяльності і зазначає, що стандарти для регулювання банкінгу на глобальному рівні повинні бути уніфікованими в усіх без винятку національних банківських системах. Таким чином зміни на національному рівні відбуваються через набуття банківською справою характеру глобальної діяльності і приведення регулятивних норм до вимог сучасної дійсності банків. Скунер зазначає, що через певні особливості ринку банківських послуг, такі як схильність банківського сектору до монополізації, можливість демпінгу на ринку та інформаційну асиметрію, національні регулятори для збереження стабільності та рівноваги на ринку змушені постійно вдосконалювати нормативно-регулятивну базу, тобто приводити її до вимог сучасності, що в свою чергу призводить до модернізації всього банківського сектору. І така зміна перш за все торкнеться регулювання сектору і полягатиме вже не у моделі саморегулюванні галузі ( не у формуванні регуляторами лише загальних принципів), а у розробці чітких і докладних правил та стандартів банківської діяльності.

Американський вчений Нуріель Рубіні, професор Ньюйорського університету (США) [6], зазначаючи про вагомість глобалізаційного чинника, все ж на теперішньому етапі розвитку глобального фінансового середовища і зокрема національних банківських систем та стандартів банківської діяльності виділяє Світову фінансову кризу 2007-2009 років, як основоположний глобальний фактор модернізації всього світового фінансового середовища. Зазначаючи, що дана Світова фінансова криза призвела не лише до справжньої революції у поглядах на фінансовий сектор економіки та спричинила справжній резонанс у світовій спільноті. Головне те, що вона виявила такі недоліки сучасної фінансової системи: наявність тенденції до зростання макроекономічних, фінансових та політичних ризиків; перегрітість та «бульбашки» на ринку активів; прийняття надлишкових ризиків і перевищення нормативів запозиченого капіталу; кредитні буми; велику кількість вільної грошової маси; відсутність адекватного контролю в глобальній фінансовій системі; просто жадібність та ризикові інвестиції банків та інших фінансових компаній. Криза стала стимулом для перегляду не лише підвалин Бреттон-Вудської валютної системи, а й до тотальної трансформації та модернізації національних банківських систем. Також слід зазначити, що саме Криза виявила ознаки «тіньової» банківської системи, створеної банками для

зменшення або уникнення ризиків та очищення своїх балансів. Так, наприклад, комерційні банки створювали Структуровані Інвестиційні Компанії, СІК (Structured Investment Vehicle, CIV). За міжнародними стандартами бухгалтерської звітності СІК та їх діяльність не відображається в банківському балансі і фінансовій звітності. Таким чином банки мали можливість позбутися своїх проблемних активів через їх структурування (секюритизацію) і передачу СІК, яка, в свою чергу, шукала покупця на отриманні активи. На початку дана схема була досить дієвою, бо вважалося, що банк був гарантом прозорості та чесної діяльності СІК. Проте, як показала криза, дані компанії досить часто надавали клієнтам неправдиву інформацію про ступінь якості таких активів. Також слід зазначити, що на даний момент різними національними комісіями було викрито багато схожих за змістом та метою схем.

Єдиними в думці щодо глобальних факторів модернізації, як не дивно, є представники національних та наднаціональних регуляторних інститутів ( Бен Бернанке, голова Федеральної Резервної Системи США, Марвен Кінг, голова Банку Великобританії, Жан-Клод Трішше, голова Європейського центрального банку та представники банківського бізнесу – Стівен Грін, голова ради директорів HSBC, Вікрам Пандіт, голова правління Citigroup, Мішель Пейро, голова ради директорів BNP Paribas). Вони вважають, що нестабільність в глобальному фінансовому середовищі є саме тим основоположним фактором модернізації національних банківських систем. Проте існує ряд причин такої нестабільності. Так представники інститутів регулювання банківської діяльності вважають, що така нестабільність викликана глибоко індивідуалістичним характером діяльності комерційних банків, яка спрямована лише на максимізацію прибутку і ґрунтується на хибних моделях ризик менеджменту в комерційних банках. В свою чергу банкіри зазначають, що саме неспроможність регуляторів створити «рамки для банкінгу», які відповідали б викликам сучасності, призводить до нестабільності та кризових явищ у глобальній і як наслідок національних банківських системах. Проте після Світової фінансової кризи 2007-2009 років саме ризиковість операцій комерційних банків була оголошена основним кризовим чинником і саме на стандартизацію банківських операцій та посилення норм її регулювання в наш час спрямовані всі сили інститутів регулювання банкінгу.

Таким чином, проаналізувавши велику кількість напрацювань по заданій тематиці можна дійти висновку, що на сучасному етапі розвитку глобального фінансового середовища вчені, які досліджують зміни у банківських системах з початку їх формування, розвитку, інтернаціоналізації та глобалізації, виділяють окремі фактори. Через участь у формуванні даних чинників глобалізаційних процесів вони набувають глобального характеру та спричиняють структуральні зміни, тобто трансформацію та модернізацію у національних банківських системах.

Хоча думки науковців досить сильно відрізняються у питанні щодо найвпливовіших глобальних факторів, проведене теоретичне дослідження та

аналіз дозволили нам виділити наступні глобальні чинники модернізації національних банківських систем:

1. Фактор глобального регулювання банківської діяльності;
2. Фактор власне глобалізації;
3. Технологічний фактор;
4. Фактор кризових явищ (в даний час власне фактор Світової фінансової кризи 2007-2009 років);
5. Фактор мінливості потреб клієнтів.

В залежності від ситуації у глобальному фінансовому середовищі та у певних національних банківських системах або від дій уповноважених інститутів регулювання, а в деяких випадках і від їхньої бездіяльності, дані чинники можуть збільшувати або ж зменшувати свій вплив.

І нарешті слід зазначити, що через постійний характер свого впливу глобальні фактори призводять до неперервності процесу трансформації та модернізації національних банківських систем.

#### Література

1. Скиннер К. Будущее банкинга. Мировые тенденции и новые технологии в отрасли / К. Скиннер // Гревцов паблишер, 2009. – С. 400.
2. Filipenko A. The main reasons of the global Financial Crisis / [Електронний ресурс] / A. Filipenko. – Режим доступу: <http://www.iir.kiev.ua/ru/press/publication/2010/10/news162.html>
3. Mullineux A.W. & Murinde V. Handbook of International Banking. Edward Elgar Publishing Limited, 2003.
4. Peston R. The broken heart of capitalism. [Електронний ресурс] / R. Peston. – Режим доступу: [http://www.bbc.co.uk/blogs/thereporters/robertpeston/2011/01/the\\_broken\\_heart\\_of\\_capitalism.html](http://www.bbc.co.uk/blogs/thereporters/robertpeston/2011/01/the_broken_heart_of_capitalism.html)
5. Roubini N. Crisis Economics: A Crash Course in the Future of Finance / N. Roubini, Penguin Press HC.
6. Schooner H. M. & Taylor M W. Global Bank Regulation: Principles and Policies, Academic Press, USA.
7. Smith R.C. & Walter I. Global banking. Oxford University Press Inc., 2007.

e-mail: [Egor\\_Set@mail.ru](mailto:Egor_Set@mail.ru)

*Гусаковська Т.О., к.е.н.*

*Національний технічний університет „ХПІ”, м. Харків*

*Кафедра організації виробництва та управління персоналом, старший викладач*

## **ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ ПРОДУКТІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ**

На етапі формування портфеля ОІВ перед менеджментом підприємства стоїть завдання відбору ключових інтелектуальних продуктів та вибору найбільш доцільного методу охорони цих об'єктів. Першим етапом в процесі аналізу нового об'єкта, що має поповнити портфель, є аналіз матеріалу

тематичного патентного пошуку, зокрема, на підставі розділів патентних описів, які містять критику недоліків відомих технічних рішень. В результаті складається вичерпний на момент проведення такого аналізу перелік технічних вимог до продукції, пропонованих з боку винахідників, які в значній мірі відображають вимоги споживачів до даної продукції. В результаті складається перелік техніко-економічних показників, в якому найменування кожного показника супроводжується списком всіх вимог, безпосередньо або побічно пов'язаних з поліпшенням цього показника. Отриманий перелік показників характеризує найважливіші споживчі властивості продукту.

Наступний етап – порівняльний аналіз техніко-економічних показників науково-технічного рішення, що розглядається, та відібраних аналогів. При цьому необхідно проаналізувати не лише технічні переваги розробки, але також її можливості забезпечення стійких конкурентних переваг. В цьому відношенні, на нашу думку, необхідно розглянути наступні характеристики об'єкта:

- новизна та неочевидність;
- об'єм правової охорони формули винаходу (який сектор ринку вдається завоювати);
- прогноз щодо попиту на ринку;
- перспективність напрямку.

Наступним етапом є аналіз необхідності патентування об'єкта. Для прийняття рішення необхідно оцінити всі переваги та недоліки патентування та збереження в якості комерційної таємниці стосовно даного конкретного об'єкта. При цьому слід зазначити, що головною умовою для охорони об'єкта в якості комерційної таємниці є принципова можливість його засекречування. Так, наприклад, нова конструкція виробу не може зберігатись у таємниці з моменту випуску його на ринок. Умовою ж для отримання патенту є відповідність об'єкта умовам патентоспроможності – новизна, винахідницький рівень та промислова придатність. При відсутності комерційного потенціалу витрати на охорону та впровадження розробки будуть невиправданими, тому має сенс відмовитись від неї. У деяких випадках розробка може мати низький прогнозований попит через неготовність ринку до її прийняття саме на даний момент. В такому разі доцільним буде засекречування інтелектуального продукту. У випадку, коли розробка має певний комерційний потенціал, необхідно дати відповідь на питання щодо необхідності її правової охорони. Відповідь на це питання буде залежати від рівня комерційного потенціалу розробки. При негативній відповіді на це питання розробку використовують без охорони та оприлюднюють для унеможливлення отримання патенту конкурентами. У разі прийняття рішення про необхідність забезпечення охорони об'єкта в першу чергу необхідно забезпечити його засекречування, тобто охорону в якості комерційної таємниці.

#### Література

1. Зинов В.Г. Управление интеллектуальной собственностью / В.Г. Зинов. – М.: Дело, 2003. – 512 с.

2. Полторац А. Основы интеллектуальной собственности / А. Полторац, П. Лернер. – М.: Вильямс, 2004. – 208 с.
3. Лукичева Л.И. Внутрифирменное управление интеллектуальными активами / Л.И. Лукичева, Д.Н. Егорычев. – М.: ООО «Омега-Л», 2004. –192 с.
4. Шульгин Д.Б. Модели управления интеллектуальной собственностью на предприятиях [Электронный ресурс] / Д.Б. Шульгин. – Режим доступа: <http://patent.ustu.ru>. – Заголовок с экрана.

e-mail: [tatgus@ukr.net](mailto:tatgus@ukr.net)

*Гусев Я.О.  
ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», м. Суми  
Кафедра банківської справи, аспірант*

## **МОТИВИ ВХОДЖЕННЯ ІНОЗЕМНИХ БАНКІВ НА РИНОК УКРАЇНИ**

Визначальними мотивами входження іноземних фінустанов на ринки східно- та центральноєвропейських країн є ринкові (експансія на нові регіони з метою досягнення вищого рівня прибутковості), а також регуляторні чинники. Бізнес-стратегія іноземних банків набула подібного характеру в Польщі, Чехії, та Угорщині. На початковій стадії виходу основна діяльність таких фінустанов обмежувалася наданням послуг для клієнтів з материнської країни (характеристика так званої захисної експансії). На той час ці цільові клієнти були більш платоспроможними, ніж великі внутрішні компанії. Тобто іноземний капітал підтримував передусім діяльність іноземного бізнесу, розширюючи тим самим його присутність на території країни і створюючи умови для експорту з неї прибутків. На сьогодні основним мотиваційним фактором стало одержання ринкових переваг. У країнах Східної та Центральної Європи обсяг банківських послуг є набагато нижчим, ніж у розвинених економіках.

Західні дослідники вказують, що вихід іноземних банків на ринки Східної Європи пояснювався здебільшого кон'юнктурним фактором внаслідок низької спроможності національної банківської системи та не підпадає під стандартні критерії інтернаціоналізації фінансово-кредитного сектору країни. Крім того, серед можливих мотивів виходу банків з розвинених країн Європи до країн Східної Європи можна назвати ще регуляторні мотиви, тобто меншу врегульованість та ефективність банківського нагляду в цих країнах і, відповідно, більше можливостей для розвитку ефективних іноземних банків. Іноземні банки також не відчували жорсткого нагляду: в ті часи увага була зосереджена на корпоративних банкрутствах та трансформаційній кризі, що більше впливали на внутрішні банки. Сприятливе регулювання і слабший нагляд поряд із ліберальним ліцензуванням і приватизаційною практикою, що була більш привабливою для іноземних банків, дали закордонним банкам надзвичайно потужний регуляторний стимул для активізації їхнього входження



до регіону. Масштаби цього входження є великими навіть у міжнародному порівнянні.

В контексті мотивів входження банків з країн ЄС на український ринок банківських послуг (що виступають у формі ключових факторів, які збільшують його привабливість для закордонних інвесторів) можна узагальнити наступні. По-перше, вітчизняний ринок банківських послуг функціонально є менш розвиненим порівняно з ринками країн ЄС. Стимулюючим фактором також є переважання країн ЄС у загальній структурі залучених прямих інвестицій в Україну. По-друге, він демонструє доходність на капітал (ROE), близьку до середнього показника по ЄС-25. По-третє, снування мотиву інтернаціоналізації діяльності, коли услід за транснаціональними компаніями на ринок окремої країни виходять банки для обслуговування операцій цих.

Крім того, масовий прихід іноземних банків як у країни Східної Європи, так і в Україну полегшив доступ дочірніх банків до дешевших ресурсів материнських банків та міжнародного ринку капіталу. У країнах Східної Європи, де переважна частка у капіталі банківського сектора належить іноземним банкам, на пропозицію грошей значний вплив мають операції між материнськими та дочірніми банками. Впродовж останніх років спостерігається тенденція до нарощування зовнішніх залучень банківським сектором економіки, що має суттєвий вплив на грошову пропозицію та ускладнює проведення ефективної монетарної політики центральними банками. Таким чином, можна припустити, що вищезначений чинник впливу на грошову пропозицію, який існує в країнах Східної Європи, характерний і для України. Також можна очікувати посилення його впливу із подальшим приходом іноземного капіталу в банківську систему України.

e-mail: [\\_mashko\\_@mail.ru](mailto:_mashko_@mail.ru)

*Мачуга Н.З., к.е.н., доц.  
Тернопільський національний економічний університет, м. Тернопіль  
Кафедра економіки підприємств і корпорацій, доцент*

## **ДЕЯКІ АСПЕКТИ РЕФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ ШЛЯХОМ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЯКІСНИХ МЕДИЧНИХ ПОСЛУГ**

Умови, що склалися в Україні на сьогоднішній день, не лише є несприятливими для ефективного та повноцінного функціонування сфери охорони здоров'я, а й для її розвитку в подальшому. Тому актуальним питанням в даному контексті виступає можливість проведення реформування галуззі.

Поняття "якості" має багато значень. Думки філософів з цього приводу теж розділялися. Так, Гегель вважав, що "...якість чогось є тотожною буттю..." і при її втраті "...воно перестає бути тим, чим воно є..." [2]. Натомість, Аристотель стверджував, що якість є однією із основних категорій думки і реальності та означає сукупність певних ознак, які відрізняють один предмет від іншого зазначення тих відмінностей [1]. Дж. Локке також звернув увагу на дуалістичне трактування якості із розрізненням як первинної так і вторинної якості [4].

В сучасних працях на тему якості підкреслюється трактування якості, яке пов'язане з оцінкою споживача чи клієнта. "Пристаюванням до вимог клієнта" вважає якість Д. Юран. Висока якість послуги не залежить від ціни, лише від розуміння і виконання вимог клієнта [5]. Оцінка споживача може бути суб'єктивною. В залежності від власних потреб та визнань системи вартості, людина сприймає її інакше. Якість є індивідуальним змістовим відчуттям і тому так важко її сформулювати. Тому якість була трактована як категорія суб'єктивна.

Інакше до трактування якості підходять економісти. Вони звертають увагу на мету та функцію продуктів і послуг, а також на кошти покриття витрат, пов'язаних з ними. Ван Еттінгер стверджує, що "якість можна розуміти як ступінь, в якому виріб задовольняє поставлені до нього вимоги для виконання його кінцевого призначення" [7]. "Економічний підхід до якості вимагає погляду на якість з точки бачення її службових функцій щодо споживача. Лише тоді ми можемо спостерігати за величиною витрат на якість, які безпосередньо здійснює консумент і, більше того, ціле суспільство" – вважає Т. Вавак. [8].

Існуючі дослідження авторів по тематиці якості дають підстави виділити три групи дефініції якості:

- якість як ознаки виробу;
- якість як ступінь виконання вимог споживачів;
- якість як те, що можна виправити.

Групування якості дозволяє чітко усвідомити поняття даного явища як такого, однак цього не достатньо для повномасштабного та системного впровадження в практику існуючої системи охорони здоров'я України. Функціонування закладів охорони здоров'я в сьгоднішніх умовах їх фінансування ставлять під сумнів якість медичних послуг як окремо взятого відділу лікарняного закладу, так і системи охорони здоров'я загалом.

Відштовхуючись від вищезазначеного, спробуємо знайти причину ситуації, що склалася в самих складових якості медичних послуг, серед яких варто зазначити:

- доступність (простота отримання медичної допомоги, незалежно від всяких організаційних, фінансових та інших перешкод);
- повнота інформації (про стан здоров'я, етапи лікування, синергетичну дію ліків);

- просвітництво в сфері медицини (можливість здобуття пацієнтами навиків самостійного догляду та розпізнання проявів хвороби, котрі вимагають виклику медичної допомоги);
- добра комунікація між медичним персоналом, повага і опіка, що відчувається пацієнтом, координація під час процесу лікування;
- сатисфакція пацієнта (вищий чи щонайменше рівний ступінь акцептування отриманої медичної допомоги в конфронтації з очікуваннями).

Якість медичних послуг залежить від багатьох чинників. Окрім зовнішніх чинників, на які медичні працівники мають обмежений вплив, істотну роль відіграють внутрішні чинники, що відображені на рис. 1 [6].

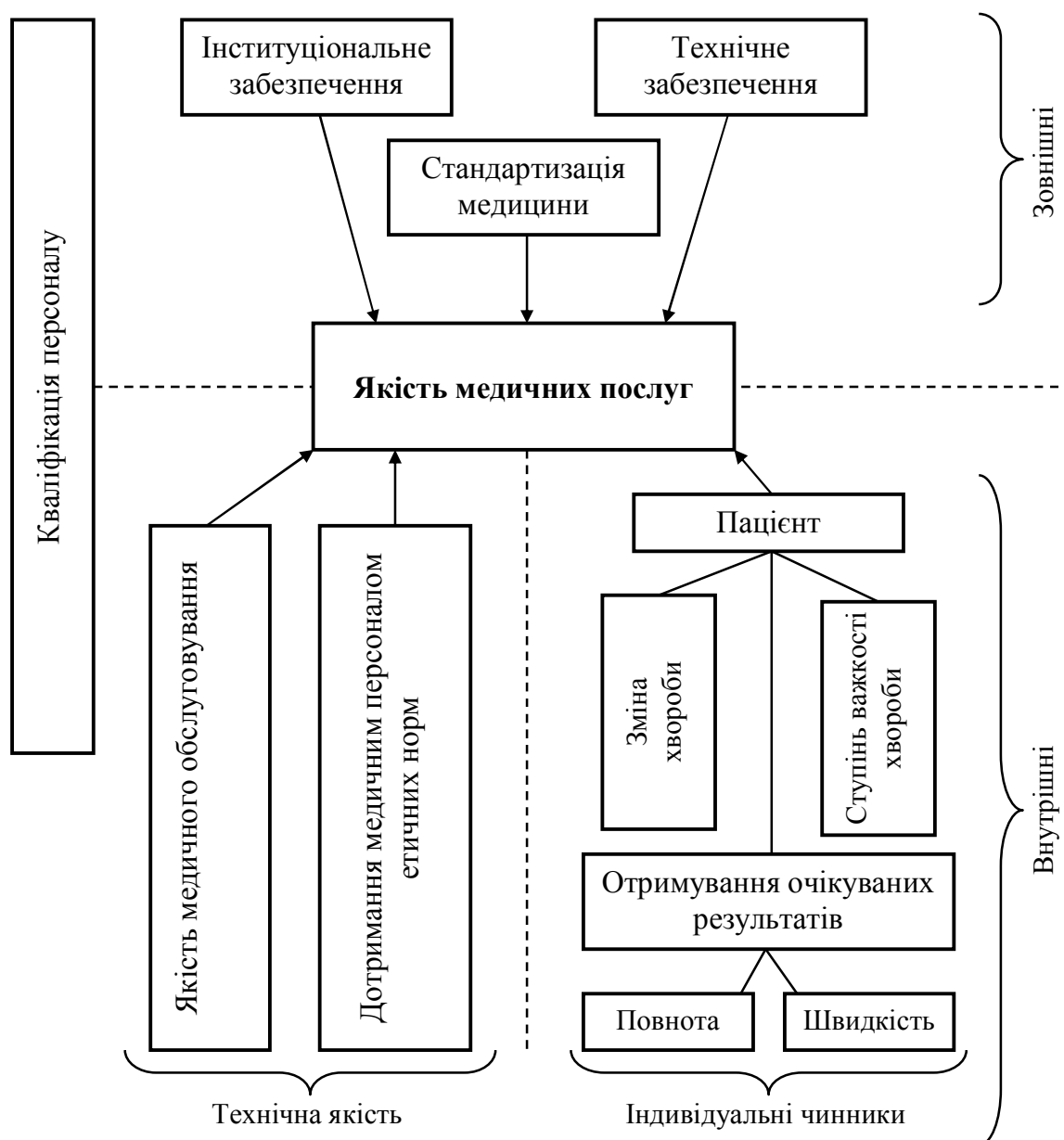


Рис. 1. Чинники, що впливають на якість медичних послуг  
Переклад автора [6]

Серед них вагомим є проякісне мислення керівництва чи працівників, що своїм корінням сягає в проякісну філософію розвитку організації сектора

охорони здоров'я, першочергове мислення про пацієнта, а також хороший клімат роботи, що сприятиме наданню якісних медичних послуг.

Окремо варто виділити інтегральний чинник – кваліфікація персоналу, що залежить рівнозначно від вищезгаданих факторів. Інакше кажучи, якість медичних послуг формується на двох рівнях. Перший з них представлений існуючою системою охорони здоров'я в Україні, а другий розкриває та висвітлює внутрішні елементи формування даного поняття.

Зокрема останній містить ряд складових від узгодженої та збалансованої роботи яких залежить ефективна робота медичного закладу. На цьому рівні співіснують блоки технічної якості та індивідуальних чинників. Технічна якість, в свою чергу, представлена якістю медичного обслуговування і дотриманням медиками етичних норм.

Якість медичного обслуговування в тому чи іншому лікувальному закладі залежатиме безпосередньо як від фахової підготовки медичного персоналу, так і політики, що проводиться керівництвом щодо дотримання, виконання медичних стандартів. Варто зауважити, що останнє не можливе без управління даним процесом.

Однак, щоб запрацював весь цей механізм необхідно в перше чергу розробити та затвердити медичні стандарти на рівні держави та запровадити їх обов'язкове застосування як гаранта якісної медичної допомоги. До процесу розробки варто залучити як практикуючих медиків, визнаних авторитетів у своєму напрямку, так і науковців, що мають вагомий напрацювання з даного питання.

Дотримання медичним персоналом етичних норм є другою складовою блоку технічної якості, яка безпосередньо пов'язана із питанням дотримання медичних стандартів.

В постсоціалістичних країнах, до якої також належить і Україна, проблема якості медичних послуг є особливо складною. Брак і недосконалий механізм належного фінансування галузі охорони здоров'я впливає на обмеженість ефективного управління цим процесом.

Враховуючи все вищезазначене, приходимо до наступних висновків:

1. Виходячи із умов перманентного бюджетного обмеження медичної галузі та неможливості в повному обсязі виконувати свої функції існує необхідність реформування та зміни діючої систему охорони здоров'я

2. Трансформована галузь повинна ґрунтуватися на основі моделі якісних медичних послуг, процедура надання котрих буде виписаною у медичних стандартах.

3. Під час розробки медичних стандартів повинен бути врахований досвід європейських країн в даному напрямку та розробки вітчизняних медиків.

4. З метою встановлення тісного контакту між пацієнтами та медиками обов'язковим елементом трансформування є впровадження дотримання етичних норм в медичній практиці.

5. Повноцінне функціонування "проякісної" системи медичних послуг зможуть забезпечити як окремі відділи якості при лікувальних закладах, так і окремі спеціалісти по якості.

6. Для виконання попереднього пункту необхідно розпочати підготовку фахівців з напрямку "економіка охорони здоров'я".

Всі вище запропоновані пропозиції дадуть можливість трансформувати існуючу систему охорони здоров'я у сучасну галузь, що буде діяти на підставі моделі якісної медичної допомоги.

#### Література

1. Аристотель. Сочинения: В 4-х т. / Пер. с древнегреч.; общ. ред. А.И. Доватура. – М.: Мысль, 1983.  
– Т. 4. – 1983. – 830 с.
2. Гегель Г. Энциклопедия философских наук. Ч. 90. – М.: Мысль, 1974. – 471 с.
3. Качество в истории цивилизации. Эволюция, тенденции и перспективы управления качеством / Под ред. Дж. Джурана: Пер. с англ. – В 3-х томах. – М.: РИА "Стандарты и качество", 2004.  
– Т. 1. – 2004. – 208 с.
4. Локке Дж. Розвідка про людське розуміння. У чотирьох книгах / Пер. з англ. Наталки Бордукової. – Харків: Акта, 2002.  
– Книга 1. Про неприродженість принципів та ідей. – 160 с.
5. Juran J.M. Upper Management and Quality. Juran Institute, Nowy Jork, 1982.
6. Machuga N. Podejścia do definiowania jakości usług zdrowotnych / N. Machuga // Галицький економічний вісник. – 2009. – № 4 (25). – С. 63-70.
7. Van Ettinger I., Sittig I. Lepsza jakość – większe efekty. Wydawnictwo Techniczne, Warszawa, 1970.
8. Wawak T. Makroekonomiczne problemy jakości produktów przemysłowych w Polsce. UJ, Kraków, 1989.

e-mail: [nadiya.machuga@gmail.com](mailto:nadiya.machuga@gmail.com)

**Мороз О.О.**

*Львівський національний університет ім. І. Франка, м. Львів  
Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, студент*

## **ОСНОВИ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ РЕГУЛЮВАННЯ ІНОЗЕМНИХ БАНКІВ В УКРАЇНІ**

В умовах глобалізації та інтеграції невідворотним процесом є зростання ролі іноземних банків в Україні. Посилення міжнародного руху банківського капіталу потребує зваженого законодавчого регулювання, підпорядкованого стратегічним цілям соціально-економічного розвитку, зміцнення грошово-кредитної системи України, підвищення економічної безпеки, запобігання впливу світових фінансових криз на банківську систему України.

Метою роботи є дослідження основних аспектів державного регулювання діяльності іноземних банків на території України. Чимало досліджень у цій сфері проводили багато вітчизняних економістів та практиків: В. Коваленко, І. Івасів, Р. Корнилюк, Р. Пустовійт, Т. Смовженко.

Правовою основою регулювання діяльності філій іноземних банків в Україні в даний час є чинна законодавча база, зокрема Закони України «Про банки і банківську діяльність» та «Про Національний банк України», а також ратифіковані Україною міжнародні угоди. Останніми передбачено, що на території України повинні бути створені такі ж умови для функціонування фінансово-кредитних установ з інших країн, що й для вітчизняних. Тобто умови діяльності філій закордонних банків не повинні бути гіршими, ніж для українських.

Згідно з частиною першою статті 24 Закону України «Про банки і банківську діяльність» з дня вступу України до Світової організації торгівлі іноземні банки мають право відкривати не лише представництва на території України, а й свої філії. При цьому мінімальний розмір приписного капіталу філії на момент її акредитації має бути не меншим 120 мільйонів гривень [2].

Недоліком вищезазначеного Закону є введення для іноземних банків спеціальної категорії – приписний капітал, який по суті прирівнюється до статутного капіталу українських банків. Враховуючи той факт, що ці кошти мають бути сформовані у вільноконвертованій валюті на противагу українським банкам, які повинні формувати свій статутний капітал лише в гривнях, то філії іноземних банків отримують явну перевагу в разі знецінення національної грошової одиниці [1, с. 376].

Також не визначено особливостей регулювання та нагляду за діяльністю філій іноземних банків, порядку застосування заходів впливу в разі порушення чинного законодавства та загрози інтересам вкладників, процедури ліквідації філій. Крім того, відсутня процедура моніторингу за діяльністю материнського банку філії, що не дає змоги вчасно дізнатися про її фінансові проблеми та запобігти банкрутству.

Гармонізація банківської нормативно-правової бази України відповідно до європейського законодавства та міжнародних стандартів — необхідна складова побудови ефективної системи регулювання іноземних банків, що здатна забезпечити високий рівень нагляду, приплив інвестиційних ресурсів в Україну через канал транснаціональних фінансових і банківських холдингів. Першочерговими завданнями є перехід банків на повноцінне ведення бухгалтерського обліку за Міжнародними стандартами фінансової звітності, а також гармонізація законодавства України з основними банківськими директивами ЄС.

Аналізуючи існуючу модель регулювання іноземних банків в Україні та рекомендації дослідників відносно напрямів її вдосконалення було виявлено значні суперечності і невідповідності. Зокрема, досить неоднозначною видається ефективність більшості пропонованих заходів протекціоністського характеру в умовах фактичної відкритості економіки України до глобалізаційних процесів. Серед регулятивних заходів, рекомендованих вченими для застосування у банківській системі України, можна знайти:

- обмеження частки іноземного капіталу в банківській системі;
- обмеження притоку іноземного капіталу за міжнародним рейтингом інвестора чи країни базування, в т.ч. заборона для банків з офшорних зон;

- обмеження частки іноземців в органах управління банків;
- підтримка вітчизняних банків;
- сприяння розвитку банків з державним капіталом та збільшення їхньої частки у банківській системі, шляхом докапіталізації;
- включення в зобов'язання іноземних банків надання пільгових кредитів компаніям АПК, високотехнологічного сектору економіки, або сфери малого та середнього бізнесу [3, с. 91].

Практична реалізація даних рекомендацій є досить проблематичною, враховуючи підписані Україною договори із СОТ, МВФ та ін. двосторонні та багатосторонні міжнародні угоди. Україні варто вирішувати паралельні завдання, створюючи міцний національний фінансовий комплекс з одночасною інтеграцією у систему міжнародного поділу праці. За таких умов, надмірне застосування інструментів регулювання протекціоністського характеру не лише гальмуватиме інтеграційні процеси, а й суттєво знизить існуючий позитивний ефект від діяльності іноземних банків в Україні.

Ймовірність відтоку іноземного банківського капіталу збільшується через посилення світової тенденції до регуляторного арбітражу — втечі капіталів з країни внаслідок різниць жорсткості національних режимів банківського регулювання та нагляду. Відтак, виникає необхідність впровадження «м'якіших» інструментів регуляторного впливу на іноземні банки, які були б ефективнішими за існуючі.

#### Література

1. Банківська система України в європейському контексті: генеза, структура, кокурентний потенціал: монографія / За ред. Р.Ф. Пустовійта. – К.: УБС НБУ, 2009. – 399 с.
2. Закон України «Про банки і банківську діяльність» від 7.12.2000 № 2121-III // ВВР, 2001 р., N 5-6, ст. 30.
3. Івасів І.Б. Стратегічні аспекти регулювання діяльності іноземних банків в Україні / І.Б. Івасів, Р.В. Корнилюк // Фінанси, облік і аудит. Збірник наукових праць. – 2011. – Випуск 17. – С. 82-99.

e-mail: [ksjanja@gmail.com](mailto:ksjanja@gmail.com)

**Радченко О.В.**

*ДВНЗ «Українська академія банківської справи Національного банку України», м. Суми  
Кафедра банківської справи, викладач-стажист*

## **КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЬ ВІТЧИЗНЯНИХ БАНКІВ НА РИНКУ БАНКІВСЬКИХ ПОСЛУГ**

Сучасний стан ринку банківських послуг України характеризується постійним збільшенням кількості банків. При цьому значно зростає кількість банків з іноземним капіталом, які створюють значну конкуренцію для вітчизняних суб'єктів ринку банківських послуг. Згідно з даними

Національного банку України, станом на 01.06.2011 р. кількість зареєстрованих банків в Україні становила 197 установ. Для порівняння, на початку 2007 р. в країні функціонувало 193 банки. Банки з іноземним капіталом на даний період (01.06.2011 р.) представлені 54 установами, з яких 20 є фінансово-кредитними установами зі 100 %-м іноземним капіталом. Як свідчать офіційні дані Національного банку України, це відповідно на 19 та 7 банків більше, ніж на початку 2007 р.

У боротьбі з конкурентами, банки постійно збільшують асортимент послуг та продуктів, що пропонуються, удосконалюють рівень обслуговування клієнтів. Ситуація ускладнюється також за рахунок активізації розвитку та проникненню небанківських фінансових інститутів на фінансовий ринок. Так, протягом наступних декількох років прогнозується значне збільшення кількості страхових, трастових, ощадних компаній, недержавних пенсійних фондів, фінансових корпорацій, а також розширення спектру їх послуг.

Відповідно, з метою залучення нових та утримання існуючих споживачів банківських послуг, вітчизняні комерційні банки змушені підвищувати свою конкурентоспроможність. У цьому контексті, надзвичайно важливого значення набуває банківський маркетинг як комплекс прийомів та заходів укріплення власних позицій на ринку та забезпечення фінансового зростання.

Так, з метою ефективної організації маркетингової діяльності банки створюють спеціалізовані функціональні департаменти, які займаються розробкою стратегій маркетингу, застосовують відповідно інструменти для забезпечення прибутковості банківського бізнесу та створенню позитивного іміджу установи на ринку банківських послуг. Що стосується вітчизняних банків, то в до кризовий період спостерігалася тенденція до збільшення витрат на маркетинг та рекламу.

Протягом останніх років банки почали активно використовувати інструменти маркетингу та реклами для досягнення своїх основних цілей та завдань: підвищення ефективності діяльності, залучення нових клієнтів, формування та підтримка позитивного іміджу установи, завоювання лідерських позицій на ринку банківських послуг. Саме реалізація маркетингової політики є одним із найважливіших інструментів підтримки конкурентоспроможності банку.

Проте на разі існує ряд проблем, які обмежують впровадження сучасних маркетингових інструментів. По-перше, це низький рівень витрат вітчизняних банків на маркетинг. Так, наприклад, у 2010 р. витрати на маркетинг та рекламу ПАТ КБ «ПриватБанк» складала 1,1 % , у АТ «Райффайзен Банк Аваль» - 1% у загальній структурі адміністративних та інших витрат. Так, для порівняння – маркетингові витрати підприємств, що виробляють продукцію масового споживання, складають близько 15%.

Іншою проблемою є відсутність єдиної спрямованості маркетингової політики банку. Так, кожен департамент в банківській установі спрямовує свої зусилля на оптимізацію діяльності саме власного департаменту, нехтуючи діяльність інших. Як результат, в банку відсутня єдина спрямованість та



координація маркетингової політики. Те ж саме стосується і різних філій одного і того ж банку.

Крім того, в результаті фінансової кризи, яка розпочалася у 2008 р. у вітчизняній банківській системі рівень довіри до банків значно знизився. Саме цей факт є важливим стимулом до застосування нових маркетингових інструментів та заходів в діяльності банку, що допоможе відновити довіру клієнтів до всієї банківської системи та до конкретних банків зокрема, а також значно підвищити ефективність їх діяльності.

e-mail: [radchenko@sberbank.sumy.ua](mailto:radchenko@sberbank.sumy.ua)

*Рінак Ю.І.*

*Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів  
Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, студентка-магістр*

## **ВПЛИВ СИСТЕМИ СТРАХУВАННЯ ДЕПОЗИТІВ НА БАНКІВСЬКИЙ СЕКТОР УКРАЇНИ**

Однією з основних причин банкрутства тієї чи іншої банківської установи є недостатня ресурсна база, що не дає змоги банку здійснити активні операції та отримувати прибуток. Особливо в умовах виходу з кризи, найважливішим завданням для будь-якого банку є стабільне і постійне поповнення ресурсів. Цьому істотно можуть сприяти додаткові гарантії вкладів населення в банках з боку держави.

### ***Основні принципи створення системи захисту вкладів***

Як відомо, в економічно розвинутих країнах функції щодо гарантування депозитів покладаються переважно на спеціальні фонди. Є чимало інших систем надання захисту власникам вкладів. Можна виокремити 6 основних моделей таких систем.

*Перша.* Держава чітко заявляє про ненадання будь-якого захисту вкладів у випадку неплатоспроможності комерційних банків. Цей варіант суперечить основним цілям банківського регулювання стосовно забезпечення стабільності банківської системи, тому він у світі практично не використовується.

*Друга.* В країні не існує спеціальної системи захисту вкладників, але законодавчо передбачене першочергове право на задоволення вимог вкладників банку у разі його ліквідації. Такий підхід недостатньо ефективний, оскільки відсутні прямі державні гарантії.

*Третя.* Щодо гарантій відшкодування вкладів, то у державі наявна двозначність. Це свідчить про правову невизначеність у питанні державного захисту інтересів вкладників.

*Четверта.* Держава може надавати гарантії відшкодування вкладів у випадку неплатоспроможності банку. Суть цієї моделі в тому, що держава

надає вкладникам чітко не визначені законодавством гарантії повернення їхніх вкладів у випадку банкрутства банку.

*П'ята.* Вкладникам, які стали неплатоспроможними держава надає обмежені гарантії у закріпленому на законодавчому рівні вигляді.

*Шоста.* Неплатоспроможним вкладникам банків держава може надавати необмежені гарантії [3].

Як показує досвід багатьох країн світу, для того, щоб система страхування депозитів успішно функціонувала вона повинна бути досить прозорою для громадськості, гарантувати розмір страхового покриття, що забезпечує захист «дрібних» вкладників, швидко й ефективно здійснювати виплати в разі банкрутства банків – учасників системи, мати можливості застосовувати заходи впливу до проблемних банків з метою недопущення їхнього банкрутства, а також бути фінансово стійкою [2].

Відшкодування дрібних вкладів населення пояснюється, зокрема, такими причинами:

- страхування вкладів вимагає від банків значних грошових коштів, у ряді випадків і бюджетних коштів, що змушує державу обмежувати граничні розміри відшкодування збитків вкладникам;

- значна питома вага вкладів припадає на дрібних вкладників, тому страхування їх вкладів має велике значення з погляду забезпечення високої норми заощаджень і підтримування соціально-політичної стабільності в країні;

- дрібні вкладники, значна частка яких належить до соціально незахищених верств населення, неспроможні самостійно правильно оцінити стан справ на ринку банківських вкладів і фінансову стійкість банків, а отже, прийняти економічно виважені рішення.

На теперішній час за страхування вкладів фізичних осіб застосовуються положення Закону України «Про Фонд гарантування вкладів фізичних осіб». В Україні учасниками Фонду гарантування вкладів фізичних осіб є банки і філії іноземних банків, які включені до Державного реєстру банків, який веде Національний банк України, та мають банківську ліцензію на право здійснення банківської діяльності. Участь у Фонді банків і філій іноземних банків є обов'язковою [1].

Захист інтересів вкладників є не єдиною причиною, що спонукає впровадження системи страхування депозитів. Ця система створює умови для вирішення кількох завдань:

- 1) зменшення ризику кризи банківської системи внаслідок втрати ліквідності та платоспроможності через масове зняття вкладів;

- 2) сприяння створенню та мобілізації грошових заощаджень, що має важливе значення для забезпечення інвестицій;

- 3) захист вкладників (особливо дрібних) від ризиків, які вони не в змозі кваліфіковано оцінити та врахувати у разі розміщення коштів у вклади;

- 4) підвищення ефективності управління грошово-кредитним сектором економіки завдяки збільшенню обсягу вкладів [4].

#### Література

1. Закон України «Про фонд гарантування вкладів фізичних осіб» від 20.09.2001 №2740 – III.
2. Забезпечення фінансової стійкості систем страхування депозитів. Вісник Університету банківської справи Національного банку України №3 грудень 2008.
3. Р. Набок, К. Черкашина. Обґрунтування підходів до функціонування системи страхування депозитів та її вплив на банківський сектор України. Вісник НБУ, липень 2010.
4. Страхування вкладів фізичних осіб: практика та шляхи її вдосконалення. – Алеєсеєнко М.Д.

e-mail: [yl4uk@mail.ru](mailto:yl4uk@mail.ru)

*Смерека С.Б., аспірантка*

*Київський науково-дослідний економічний інститут, м. Київ*

### **УДОСКОНАЛЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ СФЕРИ ЖИТЛОВО- КОМУНАЛЬНИХ ПОСЛУГ**

В Україні на сьогоднішній день склалася надзвичайно складна ситуація в сфері житлово-комунального господарства практично у всіх регіонах України (табл. 1). Саме ця сфера на сьогодні є найбільш вразливою для національної економіки, оскільки торкається інтересів широкого загалу населення. Реалізація антикризового управління розвитком сфери послуг, зокрема, ЖКГ повинна бути націлена на послаблення негативного впливу кризових чинників.

Таким чином, можна стверджувати, що практично усі регіони України знаходяться у кризовому стані, і лишній раз доводить, що окремі галузі сфери послуг ЖКГ потребують залучення значних інвестицій.

Держава на загальнодержавному рівні повинна здійснювати належну інвестиційно-інноваційну політику, яка направлена на співпрацю із міжнародними фінансовими установами та донорськими організаціями.

Створення привабливого інвестиційного клімату для реформування та розвитку сфери можливе за умови створення та реалізації Фонду розвитку житлово-комунального господарства України, головною метою якого є організація роботи з міжнародними фінансовими установами.

Ця робота посилить процеси взаєморозуміння, дозволить налагодити співробітництво зі структурами Європейського Союзу, збільшити позитивний міжнародний імідж України.

Система залучення інвестицій може відбуватися двома напрямками:

- отримання фінансування за рахунок кредитних ресурсів комерційних банків, а також розробки та впровадження методології з залучення інвесторів в розвиток ЖКГ;
- бюджетне фінансування на конкретні проекти за рахунок коштів державного та місцевого бюджетів.

## Необхідність удосконалення інвестиційних ресурсів по усіх регіонах України

Показники	Регіони, в яких гостро відчувається кризовий стан	Регіони, в яких помірно відчувається кризовий стан
Заборгованість населення з оплати за житлово-комунальні послуги	Дніпропетровська, Донецька, Запорізька, Луганська, Одеська, Харківська, м. Київ	Волинська, Івано-Франківська, Рівненська, Тернопільська, Чернігівська, м. Севастополь
Незадовільний технічний стан розподільчих систем водопостачання	Донецька, Рівненська, Вінницька, Тернопільська, Львівська, Закарпатська, Хмельницька, Кіровоградська, Херсонська	
Забезпечення населення централізованим водопостачанням	Волинська, Луганська, Тернопільська, Львівська, Полтавська	Автономній Республіці Крим, Харківська, Вінницька, Запорізька
Незадовільний технічний стан теплотільниць теплоенергетики	Одеська, Чернігівська, Автономній Республіці Крим, м. Севастополь, Харківська, Тернопільська, Львівська, Хмельницька, Кіровоградська, Херсонська, Івано-Франківська, Рівненська, Чернігівська	Миколаївська, Дніпропетровська

Примітка. Складено автором за даними Міністерства житлово-комунального господарства України.

На загальнодержавному рівні реформування сфери послуг житлово-комунального господарства доцільними діями є:

- оптимізація законодавчої та нормативно-правової бази функціонування і розвитку житлово-комунального господарства;
- створення інституціональної моделі співфінансування інноваційних проектів у житлово-комунальне господарство та його галузях;
- підвищення ефективності адміністрування процесів реформування сфери житлово-комунального господарства;
- впровадження нової системи господарювання у житлово-комунальному господарстві країни;
- оптимізація управління фінансовими ресурсами та шляхи зменшення економічних, соціальних і екологічних ризиків у сфері житлово-комунального господарства.

Кредитні ресурси державного підприємства „Фонд розвитку житлово-комунального господарства України” доцільно спрямовувати на виконання першочергових завдань реформування та розвитку житлово-комунального господарства відповідно до Угод щодо регіонального розвитку у сфері житлово-комунального господарства між Міністерством регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України та місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування,

визначеними угодою органами місцевого самоврядування та підприємствами сфери житлово-комунального господарства України.

У рамках удосконалення інвестиційного механізму антикризового управління розвитком ЖКГ та його послуг істотна увага має бути приділена розвитку інноваційних і науково-дослідних організацій досліджуваної сфери, головною метою діяльності яких повинно бути створення і впровадження конкурентоспроможної новітньої техніки та технологій. Бізнес-планування підприємств має враховувати всі іноземні досягнення у сфері ЖКГ.

На виконавчому рівні, пропонуємо, підприємствам розробляти для потенційних інвесторів інвестиційну програму, яка б визначала оптимальний обсяг залучення інвестицій та термін її реалізації.

Отже, інструментом удосконалення інвестиційного механізму антикризового управління розвитком сфери послуг може слугувати залучення кредитних ресурсів міжнародних інвесторів для інвестиційної підтримки інноваційної діяльності, що вимагає активних дій як з боку Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, так і муніципалітетів та комунальних підприємств, тому ми, вважаємо, що на особливу увагу заслуговує механізм залучення до цієї сфери коштів приватних інвесторів шляхом використання механізму концесії.

e-mail: [svitlana\\_s@i.ua](mailto:svitlana_s@i.ua)

*Хоменко О.В.*

*ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», м. Київ  
Кафедра міжнародної економіки, аспірант*

## **СУЧАСНА СТРАТЕГІЯ КИТАЙСЬКОЇ НАРОДНОЇ РЕСПУБЛІКИ У ФОРМУВАННІ УНІВЕРСИТЕТІВ СВІТОВОГО КЛАСУ**

В сучасних умовах міжнародної конкурентної боротьби уряд Китаю приділяє особливу увагу розвитку освіти і підкреслює важливість висококваліфікованих людських ресурсів для країни. Вони мають вирішальне значення для успішного розвитку і підвищення якості та рівня життя людей. Після початку здійснення політики реформ і відкритості, в процесі економічного розвитку, постійно збільшуються видатки на освіту, що позитивно вплинуло на систему шкільної та вищої освіти. В Китаї нараховується приблизно 2170 університетів, третина яких фінансується за рахунок Державного бюджету.

Сучасна освітня політика КНР направлена на виховання «інноваційних талантів», які забезпечать конкурентні позиції на світовій арені. Заходи щодо успішної реалізації освітньої політики викладені в Національному плані на середньо- та довгострокову перспективу реформ освіти та розвитку (2010-2020

рр.) та 12-му Національному п'ятирічному Плані економічного і соціального розвитку.

Національний план – всеосяжна стратегія, що направлена на виявлення сучасних викликів в сфері освіти і визначення пріоритетів реформ системи освіти. Це чіткі кроки для Китаю щодо досягання конкурентних позицій на світовій арені та задоволення економічних та соціальних потреб 21-го століття (табл. 1). Головною задачею Плану є розвиток системи вищої освіти – до 2020 року структура вищої освіти повинна стати більш збалансованою і чіткою, бути направленою на виховання талановитих висококваліфікованих кадрів, як для суспільства в цілому, так і для НДДКР.

Таблиця 1

Ключові елементи Національного плану на середньо- та довгострокову перспективу реформ освіти та розвитку (2010-2020)

Ключовий елемент	Характеристика та механізм реалізації Плану
Керівні принципи	<ol style="list-style-type: none"> <li>Надання пріоритету розвитку вищої освіти: гарантування найвищого пріоритету освіти в соціально-економічному розвитку, фінансових заходах і розподіленні суспільних ресурсів.</li> <li>Орієнтація на людей (студентів): посилення ініціативи студентів шляхом надання соціального захисту, покращення якості випускників («вирощування талантів») через створення умов реалізації творчого потенціалу студента.</li> <li>Просування реформ та інновацій: нові форми викладацької методики, зміни системи оцінювання та розширення навчальних курсів.</li> <li>Просування об'єктивності: скорочення розриву в якості освіти між різними провінціями, університетами і групами людей.</li> <li>Підвищення якості освіти: побудова якісно-орієнтованої системи освіти, впровадження державних стандартів якості освіти, посилення педагогічної освіти.</li> </ol>
3 стратегічні цілі	<ol style="list-style-type: none"> <li>перетворення Китаю в країну з якісним людським ресурсом;</li> <li>базова модернізація освіти;</li> <li>впорядкування педагогічної освіти.</li> </ol>
5 специфічних цілей	<ol style="list-style-type: none"> <li>надання можливості отримувати освіту всім громадянам;</li> <li>популяризація вищої освіти;</li> <li>забезпечення невід'ємної основи безперервного навчального процесу;</li> <li>створення системи «університету-прориву» (науково-дослідні інститути);</li> <li>надання багатовекторної вищої освіти (різні напрями підготовки кадрів);</li> </ol>
8 місій розвитку	<ol style="list-style-type: none"> <li>базова універсалізація дошкільної освіти;</li> <li>консолідація зусиль на вдосконаленні системи обов'язкової 9-тирічної освіти;</li> <li>швидка універсалізація середньої освіти;</li> <li>активізація зусиль на розвитку професійної освіти;</li> <li>усестороннє підвищення якості вищої;</li> <li>прискорення зростання освіти в майбутньому;</li> <li>підтримка етнічних меншин в отриманні вищої освіти;</li> <li>підтримка талантів.</li> </ol>

6 реформаційн их місій	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. реформування системи «виращування талантів» або професіоналів;</li> <li>2. зміна системи перевірки знань та зарахування в університет;</li> <li>3. створення сучасної університетської системи;</li> <li>4. реформування системи шкільного управління;</li> <li>5. перебудова адміністративної системи освіти;</li> <li>6. подальше відкриття Китаю для іноземних студентів.</li> </ol>
6 гарантій	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. покращення освіти педагогічного контингенту: підвищення професійної ефективності викладачів, надання соціальних гарантій, привілеїв;</li> <li>2. підвищення інвестицій в освіту;</li> <li>3. прискорення інформатизації в освіті;</li> <li>4. верховенство закону;</li> <li>5. основні і експериментальні програми: 10 основних і 10 «пілотних» проектів реформ, які сконцентровані на слабких місцях системи вищої освіти;</li> <li>6. посилення організації та лідерства: зміцнення урядового лідерства в сфері вищої освіти і сприяння розвитку НДДКР.</li> </ol>

Джерело: Міністерство освіти Китаю та [3]

12-й П'ятирічний План акцентує увагу на «високій якості розвитку»; швидкий розвиток країни за останні 30 років знизив рівень бідності, але виникає питання стабільності, адже Китай стикається з такими проблемами, як забруднення навколишнього середовища, інтенсивне використання енергії, вичерпування ресурсів. Зі слів голови КНР Ху Цзиньтао, ще однією важливою особливістю нового Плану є концепція «інклюзивного зростання».

12-й П'ятирічний План передбачає розвиток освіти як ключового компонента економічного зростання і формування конкурентних переваг на світовій арені. Згідно з 28 главою «Прискорення реформи освіти і розвитку» 12-го Плану перед урядом країни постає завдання в повній мірі здійснювати освітню політику партії, що направлена на захист громадян в отриманні освіти. Головними пріоритетами уряду є освіта населення, інновації, сприяння розвитку освіти і наукових розробок, підвищення рівня освіти і модернізація.

Таким чином, не дивлячись на деякі труднощі проведення реформи системи освіти, перш за все вищих навчальних закладів, Китай здатний в достатньо короткі терміни – 4-5 років – підвисити ефективність роботи ВНЗ. Проблеми, що виникають в процесі проведення реформ обумовлені цілим рядом об'єктивних факторів – масштабність поставленої задачі, недостатній досвід в поєднанні адміністративних і ринкових методів в управлінні установами освітньої системи. Підвищення ефективності роботи системи освіти дозволить Китаю створити необхідні передумови для виходу на світовий рівень та забезпечити собі статус домінуючої економічної сили.

#### Література

1. China's 12th Five-Year Plan (2011-2015). Режим доступу: [http://www.npc.gov.cn/npc/dbdhhy/11\\_4/2011-03/16/content\\_1647644\\_20.htm](http://www.npc.gov.cn/npc/dbdhhy/11_4/2011-03/16/content_1647644_20.htm)
2. Ministry Of Education People's Republic Of China. Режим доступу: <http://www.moe.gov.cn/>
3. The Reform and Development of Higher Education in China. Режим доступу: [http://www.emeuropasia.org/upload/EMECW11/Conf\\_HAN\\_MIN\\_MoE.pdf](http://www.emeuropasia.org/upload/EMECW11/Conf_HAN_MIN_MoE.pdf)

e-mail: [khomenko\\_ov@i.ua](mailto:khomenko_ov@i.ua)

## **АУТСОРТИНГ В ПРОЦЕСІ ПІДВИЩЕННЯ КАПІТАЛІЗАЦІЇ АКЦІОНЕРНИХ ТОВАРИСТВ**

Аутсортинг – це передача підряднику, в даному випадку депозитарію, деяких бізнес-функцій. В інвестиційній системі під аутсортингом, зазвичай, розуміють передачу фінансовому посереднику певних фінансових чи операційних функцій. Процес використання аутсортингу передбачає, що відкрите акціонерне товариство, на умовах договору, передає фінансовій чи посередницькій установі повноваження щодо розміщення, продажу цінних паперів або певної діяльності, зокрема фінансової та емісійної, товариства.

З метою підвищення рівня ринкової капіталізації акціонерного товариства, і використовуючи переваги аутсортингу, передбачено передачу акціонерним товариством власних функцій депозитарію щодо виконання інвестиційної та емісійної політики. Фінансовий посередник – депозитарій бере на себе зобов'язання щодо:

- реєстрації цінних паперів (акції, облігації);
- аналіз кон'юнктури фондового ринку;
- консультації та допомога щодо розміщення цінних паперів на фондовому ринку;
- складання звітів, прогнозів, динаміки інвестиційної та емісійної політики акціонерного товариства.

Сучасні депозитарії не є активними учасниками в системі фінансової співпраці на фондовому ринку України, проте їхній потенціал є, на нашу думку, необмежений. З огляду на зарубіжний досвід вони здатні не тільки надавати послуги, пов'язані з цінними паперами, а й систематизувати (з іншого боку легалізувати) структуру та операції фондового ринку. Крім того, депозитарії спроможні здійснювати функції управління емісійною та інвестиційною політикою акціонерного товариства і тим самим підвищити рівень ринкової капіталізації акціонерного товариства, якість яких є вищою, ніж товариства, з нижчою сумою витрат, оскільки здійснюють свою діяльність на вищому професійному рівні, ніж акціонерне товариство.

Основними перевагами аутсортингу є зниження ризику розміщення цінних паперів, зменшення терміну обробки інформації щодо стану та кон'юнктури фондового ринку та зменшення витрат, які пов'язані з цим. Однак на сучасному етапі важко знайти кваліфіковані кадри, здатні ефективно проаналізувати фондовий ринок та визначити вигідний час розміщення цінних паперів акціонерного товариства. Час пошуку, інформування фахівця підприємством займає від 6 до 12 місяців. У разі співпраці з фінансовою установою час на розв'язання покладеного на нього завдання (аналіз ринку чи



розміщення цінних паперів) займе від одного тижня до одного місяця. І оскільки депозитарії обслуговують значну частину компаній та надають послуги зберігачам, реєстраторам, фондовим біржам, депозитаріям-кореспондентам, людський фактор (навики кваліфікованих працівників) значно вищий, що дає змогу ефективно керувати фінансовими ресурсами акціонерного товариства. Також, для акціонерного товариства це можливість використовувати систему електронного управління ресурсами та отриманими результатами, що забезпечує можливість швидшого виходу на міжнародний фондовий ринок.

#### Література

1. Боди Зви. Принципы инвестиций / Кейн Алекс, Маркус Аллен. – [4-е изд. перевод с англ. В. Илонова]. – М.: Издательский дом "Вильямс", 2004. – 984 с.

e-mail: [shevanv88@mail.ru](mailto:shevanv88@mail.ru)

**Шиян О.В.**

*Львівський національний університет імені Івана Франка, м. Львів  
Кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, студентка-магістр*

### **УПРАВЛІННЯ ОПЕРАЦІЙНИМ РИЗИКОМ В БАНКУ**

Стратегія ризик-менеджменту банку базується на дотриманні принципу безбитковості діяльності й спрямована на забезпечення оптимального співвідношення між прибутковістю окремих бізнес-напрямів і рівнем ризиків, які бере на себе банк, здійснюючи певні операції. З метою досягання бізнес-цілей відповідно до визначеної стратегії розвитку банку та збільшення його вартості необхідне створення адекватної системи управління ризиками, зокрема операційним. Управління цим ризиком останнім часом стає одним із ключових аспектів сучасних методів управління ризиками загалом, що зумовлюється постійним збільшенням обсягу укладених угод, високим ступенем структурних змін на сучасних фінансових ринках та складністю систем підтримки їх функціонування.

Управлінням банківськими ризиками в банківській системі безпосередньо займається спостережна рада, правління, управління внутрішнього аудиту та спеціалізований підрозділ ризик-менеджменту. Правління банку є відповідальним за функціонування системи внутрішнього контролю та управління ризиками. Спостережна рада систематично відстежує стан управління ризиками, впливає на обраний правлінням ступінь схильності до ризиків. Управління внутрішнього аудиту здійснює перевірку і тестування систем внутрішнього контролю й управління ризиками. Серед основних функції підрозділу ризик-менеджменту – здійснення кількісної та якісної оцінки ризиків, на які себе наражає банк, забезпечення методології з управління

ризиками, створення системи для автоматизованого ведення та оброблення бази даних щодо ризиків, ідентифікація та моніторинг порушень лімітів, підготовка звітності щодо ризикових позицій [1].

Операційний ризик визначається ймовірністю виникнення невідповідності між витратами банку на здійснення своїх операцій та їхньою результативністю. Він виникає через недоліки корпоративного управління, системи внутрішнього контролю або неадекватність інформаційних технологій та процесів оброблення інформації з точки зору керованості, універсальності, надійності, контрольованості і безперервності роботи.

Основним органом управління операційно-технологічний ризиком у банку є його правління, до повноважень якого входить формування політики з управління операційно-технологічним ризиком, затвердження відповідних політ і процедур. Комітет з питань управління операційними ризиками (КУОР) є виконавчим органом управління. До його функції входить втілення політики управління операційним ризиком, удосконалення бізнес-процесів, запровадження системи внутрішнього контролю. Організацію роботи з мінімізації операційного ризику та контроль за виконанням рішень КУОР і рекомендацій управління внутрішнього аудиту здійснює підрозділ ризик-менеджменту [3].

Управління внутрішніми операційними ризиками здійснюється на основі розробки і впровадження внутрішніх правил здійснення банківських операцій, дотримання принципів розмежування меж повноважень та відповідальності, підтримання взаємоузгодженої системи лімітування операцій, забезпечення послідувочого контролю банківських операцій, належного підбору та підготовки кваліфікованого персоналу, автоматизації банківських процесів, технологій та систем захисту інформації, створення резервних та дублюючих систем [4].

Система управління операційним ризиком реалізується при проходженні таких етапів:

- ідентифікація (знання класифікатору ризиків, потенційні загрози і можливі події операційного ризику – за допомогою листів-нагадувань, інформаційних листів);
- виявлення - процес виявлення вже фактично реалізованої події (створення зацікавленості працівників у виявленні та реєстрації подій);
- оцінка на місці виникнення (проводиться при заповненні полів форми для реєстрації операційних ризиків);
- консолідована оцінка та складання управлінської звітності для розгляду Підкомітетами (співробітники управління ринкових та операційних ризиків щотижнево консолідують дані, отримані від ризик-офіцерів, оцінюють події, контролюють якість внесених даних, а також складають регулярні звіти і супроводжують засідання КУОР і його підкомітетів);
- реагування на подію: обов'язкова розробка заходів для мінімізації подій з урахуванням рівня ризику та їх впровадження на місцях виникнення ризику (прийняття рішень на підкомітетах та контроль їх виконання, а також оцінка ефективності проведених заходів);

– контроль ефективності вжитих заходів (аналіз результатів на чергових засіданнях КУОР і його підкомітетів, а також порівняння статистики) [2].

Інструменти управління операційним ризиком, що можуть використовуватися структурними підрозділами банку, стосуються:

1. Управління якістю. Інструменти управління якістю включають норми якості і визначають стандарти продуктів, процесів та систем. Дотримання цих норм забезпечується проведенням перевірок, контролем якості, оптимізацією перебігу процесів та статистичними тестами.

2. Управління людськими ресурсами. Інструменти цього управління передбачають підбір кваліфікованих кадрів, відповідну підготовку працівників до покладених на них завдань, систему періодичної атестації працівників для перевірки їх кваліфікації та компетенції, забезпечення заміни у надзвичайних випадках.

3. Управління організацією банку. Інструменти організацією включають формування правильної та ефективної організаційної структури відповідно до функцій, що виконуються структурними підрозділами банку та усунення можливості виникнення неправильного розподілу сфер відповідальності й конфлікту інтересів.

4. Страхування, аварійних планів та правових норм. Інструменти страхування, аварійні плани та правові норми передбачають страхування складових майна (автомобілі, будинки) та втрат пов'язаних з настанням певних операційних випадків (крадіжки, катаклізми, знищення, пожежі, тощо) та правове забезпечення діяльності банку, що здійснюється на основі договорів з клієнтами і контрагентами.

5. Передбачення наслідків операційних випадків. Передбачення наслідків операційних випадків у межах поточного управління операційним ризиком полягає в аналізі причинно-наслідкових процесів, що реалізуються в структурному підрозділі банку та плануванні діяльності з урахуванням можливого настання операційних випадків.

Управління операційним ризиком на сьогодні є важливим аспектом передових методів управління ризиками на сучасних фінансових ринках. Банки України слід постійно стежити за кращим досвідом роботи в цій сфері та ефективно застосовувати його в своїй практиці [1].

#### Література

1. Деревська О. Операційний ризик. Категорії та управління. Вісник НБУ, № 3, 2010 р.
2. Кириченко О. Управління ризиками у сфері банківського споживчого кредитування / О. Кириченко, Л. Патерікіна // Банківська справа. – 2008. – № 6.
3. Методичні вказівки з інспектування банків «Система оцінки ризиків»: Постанова Правління Національного банку України від 15.03.2004 р. № 104.
4. Управління банківськими ризиками: навч. посібник / Л.О. Примостка, П.М. Чуб, Г.Т. Карчева та ін.; за заг. ред. проф. Л.О. Примостки. – К.: КНЕУ, 2007.

e-mail: [olia\\_shiyan@bigmir.net](mailto:olia_shiyan@bigmir.net)

## Секція 3. Математика

*Крайнічук Г.В.*

*Вінницький соціально-економічний інститут університету «Україна», м. Вінниця  
Кафедра інформаційних технологій, асистент*

### **ПРО КЛАСИФІКАЦІЮ КВАЗІГРУПОВИХ ФУНКЦІЙНИХ РІВНЯНЬ ТИПУ (3;2;2) З КВАДРАТАМИ**

Кажуть, що математичні ідеї не старіють, а щоразу з'являються нам у новому світлі, але з часом деякі математичні теорії завершуються отриманням глибоких результатів, розв'язком давніх проблем. Проте деякі математичні задачі живуть дуже довго, хвилюючи уми найталановитіших математиків, стають для них поштовхом до створення нових теорій. Видатні математики минулого (Ейлер, Гаус, Коші, Абель, Лобачевський, Вейєрштрас, Дарбу, Гільберт) часто, обґрунтовуючи свої математичні моделі, зверталися до розв'язування функційних<sup>1</sup> рівнянь. Вони розв'язували лише окремі функційні рівняння, кожне рівняння – своїм методом.

З розвитком різних наук виділилися деякі спеціальні класи функційних рівнянь: загальні, врівноважені, квадратичні, скоротні, парастрофно скоротні, класи асоціативності і транзитивності, медіальності і псевдомедіальності, лівої дистрибутивності, рівняння типу Бола-Муфанг тощо. Багато з них уже стали класичними, проте методика їх розв'язування містить оригінальні ідеї. Тому виникають нові функційні рівняння, які потребують детального дослідження.

Під функційним рівнянням розуміють формулу, яка є рівністю двох термів, що містять лише предметні та функційні змінні. До того ж всі предметні змінні зв'язані кванторами загальності. Розв'язок функційного рівняння – це послідовність функцій (операцій), що визначені на множині, яка перетворює дане рівняння в істинне висловлення, тобто в тотожність, при цьому підстановка здійснюється в лексикографічному порядку функційних змінних. Тобто, розв'язок функційного рівняння – це множина істинності формули.

Під типом функційного рівняння розуміємо кількість повторень кожної предметної змінної. Зокрема, тип (3;2;2) означає, що функційне рівняння має три предметних змінних, одна з яких має три появи, дві інші – по дві появи. Функційні рівняння такого типу названо дистрибутивно-подібними. Класифікацію рівнянь без квадратів типу (3;2;2) з точністю до парастрофної рівносильності [1] дав Ф.М. Сохацький [2]. Зокрема, доведено існування п'яти незалежних класів таких рівнянь. Представником одного з них є рівняння загальної лівої дистрибутивності, розв'язування якого є відомою відкритою проблемою. Деякі часткові розв'язки цього рівняння знайдено В.Д. Білоусовим [3]. Інші представники чотирьох класів розв'язані автором [4]. Для того щоб

---

<sup>1</sup> Загальноживаний термін – функціональні рівняння, який не зовсім точно відображає їх суть: йдеться про рівняння стосовно функцій, а не функціоналів.

отримати повну класифікацію дистрибутивно-подібних функційних рівнянь, треба дати класифікацію рівнянь цього типу з квадратами. Нагадаємо, що квадратом називають терм виду  $F(x;x)$ .

**Теорема 1.** Кожне загальне дистрибутивно-подібне функційне рівняння з квадратами парастрофно рівносильне принаймні одному із 14 знайдених функційних рівнянь.

$$\text{Одним із таких рівнянь є: } F_1(z;F_2(x;z))=F_3(F_4(x;x);F_5(y;y)) \quad (1)$$

**Теорема 2.** П'ятірка операцій  $(f_1, \dots, f_5)$ , визначених на множині  $Q$ , є квазігруповим розв'язком функційного рівняння (1) тоді і тільки тоді, коли  $f_1, f_3, f_4, f_5$  – квазігрупові операції, а також існує підстановка  $\alpha$  та елемент  $b$ , такі, що виконуються тотожності  $f_5(y;y)=b$ ,  $f_2(x;z)=f_1^r(z;\alpha x)$ ,  $f_4(x;x)=f_3^l(\alpha x;b)$ .

#### Література

5. Сохацький Ф.М. Про класифікацію функційних рівнянь на квазігрупах // Укр. мат. журнал. – 2004. – 56, №9. – С. 1259-1266.

6. Sokhatsky F.M. On classification of distributive-like functional equations // Book of abstracts of the 8<sup>th</sup> International Algebraic Conf. in Ukraine. – July 5-12(2011), Lugansk. – P. 79.

7. Belousov V.D. Some Remarks on the Functional Equation of Generalized Distributivity // Reprint from aequationes mathematicae. – Vol. I, fasc.1/2, 1968. – P. 54-65.

8. Сохацький Ф.М., Крайнічук Г.В. Розв'язування деяких функційних рівнянь на множині оборотних двомісних функцій: конф. молод. учених "Сучасні проблеми мех. і матем.", Львівський інститут мех. і матем. ім. Я.С. Підстригача. – Львів, 2009. – С. 158-159.

e-mail: [kraynichuk@ukr.net](mailto:kraynichuk@ukr.net)

*Минько А.А., к.ф.-м.н., доц.*

*Научно-учебный центр прикладной информатики НАН Украины  
Старший научный сотрудник*

## ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЗНАЧЕНИЙ ФУНКЦИИ НА СТРУКТУРИРОВАННЫХ ДАННЫХ

На практике часто данные, на основании которых необходимо произвести восстановление значений функции (или прогнозирование), получены из разных источников, например, литературных. Вследствие этого, как правило, они неравномерно заполняют область возможных изменений факторов (независимых переменных), могут даже группироваться на поверхностях различной размерности в пространстве факторов (если факторы зависимы). В подобных случаях исходные данные обладают определенной структурой, т.е. исходные данные некоторым образом структурированы. В настоящей работе предлагается двухэтапный алгоритм выделения структур, а также метод аппроксимации по направлению, который практически не зависит от размерности пространства факторов и пригоден для восстановления значений функции в случае малых объемов данных.

## Постановка задачи

Пусть исходными данными является конечный набор векторов  $V = \{V_i = (X_i, Y_i), i = 1, \dots, N\}$ , где  $X_i \in X \subset \mathbf{R}^k$  являются факторами (входными переменными), скалярные значения  $Y_i$  — значения выходной (зависимой) переменной,  $X$  и  $Y$  — области допустимых значений  $X_i$  и  $Y_i$ .

Предполагается, что существует неизвестная функция  $f(X)$ , осуществляющая отображение  $f: X \rightarrow Y$ . Далее будем требовать, чтобы функция  $f$  была непрерывной и принадлежала классу Липшица с константой  $K$ , т.е.  $\forall X', X'' \in X \quad |f(X') - f(X'')| \leq K \|X' - X''\|$ , где  $\|\cdot\|$  — норма пространства  $\mathbf{R}^k$ .

Задача восстановления значений функции (прогнозирования) заключается в том, чтобы по предъявленному набору входных переменных  $X^*$  вычислить прогнозное значение  $Y^*$ .

## Определение структуры данных

На первом этапе процедуры выявления структур исходных данных выполняется кластеризация дискретного множества факторов  $\bar{X} = \{X_i, i = 1, \dots, N\}$  методом ближайшего соседа путем построения дендрограммы по расстояниям между точками  $X_i$  [1]. В этом методе строится граф  $G(\bar{X})$  в виде дерева, вершины которого отождествляются с точками  $X_i$  из множества  $\bar{X}$ , а каждому ребру  $(X_i, X_j)$  графа ставится в соответствие вес  $\varepsilon_{ij}$ , численно равный расстоянию между точками  $X_i$  и  $X_j$ . Граф  $G$  строится таким образом, чтобы охватить все точки  $X_i \in \bar{X}$  и минимизировать величину  $\bar{\varepsilon} = \max_{i,j} \varepsilon_{ij}$ . Применение формулы (1), приведенной ниже, предполагает использование в качестве меры близости этих точек обычное евклидово расстояние.

Для разбиения множества  $\bar{X}$  на кластеры применяется критерий равномерности расположения точек  $X_i$ . Для этого полученную в процессе построения графа  $G$  величину  $\bar{\varepsilon}$  сравнивается с эталонной константой  $\varepsilon_0$ , которой бы равнялась величина  $\bar{\varepsilon}$  в случае равномерного распределения точек  $X_i$  в  $k$ -мерном кубе с главной диагональю  $d$ , где  $d = \text{diam}(\bar{X})$ . Можно показать, что  $\varepsilon_0$  вычисляется по формуле

$$\varepsilon_0 = \frac{dc}{\sqrt{k}N^{1/k}}, \quad (1)$$

где  $N$  — мощность множества  $\bar{X}$ ;  $c$  — величина, характеризующая отклонение статистически равномерного распределения от регулярного (детерминированного) равномерного распределения точек. Величина  $c$  определяется как  $c = 1 + \frac{0.5}{N^{1/k}}$  [2].

Если  $\bar{\varepsilon} \leq \varepsilon_0$ , то считается, что множество  $\bar{X}$  является  $\varepsilon$ -односвязным множеством, состоящим из равномерно распределенных точек. Если же  $\bar{\varepsilon} > \varepsilon_0$ , то граф  $G(\bar{X})$  разбивается на два подграфа  $G_1$  и  $G_2$  путем удаления ребра с весом  $\bar{\varepsilon}$ , тем самым множество  $\bar{X}$  разбивается на два непересекающихся множества  $\bar{X}_1$  и  $\bar{X}_2$ . Для обоих подграфов  $G_1$  и  $G_2$ , так же как и выше, подсчитываются величины  $\bar{\varepsilon}_1$  и  $\bar{\varepsilon}_2$  и соответствующие эталонные константы  $\varepsilon_{01}$  и  $\varepsilon_{02}$ . Если в этом случае  $\bar{\varepsilon}_1 \leq \varepsilon_{01}$  и  $\bar{\varepsilon}_2 \leq \varepsilon_{02}$ , то считаем, что множество  $\bar{X}$  состоит из

односвязных множеств  $\bar{X}_1$  и  $\bar{X}_2$ . В противном случае процесс разбиения графа  $G$  продолжается. Через конечное число разбиений получим представление множества  $\bar{X}$  в виде объединения  $l$  непересекающихся множеств  $\bar{X}_j$ ,  $1 \leq j \leq l$ , каждое из которых характеризуется своей константой  $\bar{\epsilon}_j$ .

Отметим, что при малых значениях  $k$  и в случае, когда  $N$  на несколько порядков больше  $k$ ,  $\epsilon_0$  является возрастающей функцией по  $k$ . Тогда, если  $\bar{\epsilon}$  меньше  $\epsilon_0$  хотя бы на 20%, то это может служить признаком того, что множество  $\bar{X}$  группируется вокруг гиперплоскости размерности  $k-1$  или меньшей. В этом случае для данных, составляющих кластер с таким свойством, можно выполнить операцию уменьшения размерности данных, например, методом главных компонент.

Если каждый кластер (т.е. множество  $\bar{X}_j$ ) состоит из достаточно большого количества точек (например, больше  $k^2 + k + 1$ , что дает возможность аппроксимировать функцию  $f$  на этом множестве квадратичной формой), то на этом заканчивается процесс выделения структуры. В противном случае, если имеются кластеры, состоящие из менее чем  $k^2 + k + 1$  точек, проводится второй этап этого процесса, который заключается в увеличении количества точек в маломощных кластерах.

Пусть кластер  $\bar{X}_j$  содержит  $n_j$  точек (индекс  $j$  далее в этом абзаце будем опускать). Тогда имеется  $n-1$  значений  $\epsilon_i$  ближайших расстояний между точками этого множества. По этим значениям вычисляется среднее ближайшее расстояние  $\epsilon_{cp}$  и среднеквадратическое отклонение  $s_\epsilon$  по стандартным формулам. Далее, пусть точка  $X$  — ближайшая к данному кластеру с расстоянием  $\epsilon_X$  до ближайшей точки этого кластера. Если будут выполняться неравенство  $\epsilon_X \leq \epsilon_{cp} + 3s_\epsilon$ , то точка  $X$  присоединяется к данному кластеру с пересчетом новых значений  $\epsilon_{cp}$  и  $s_\epsilon$ . Далее ищется следующая ближайшая точка к этому кластеру (с учетом присоединенной точки) и проверяется сформулированное выше условие. Таким образом, некоторые точки могут принадлежать нескольким кластерам, а кластеры могут пересекаться.

Для каждого полученного кластера  $\bar{X}_p$  вычисляются константы

$$K_p = \max_{i,j} \frac{|y_i - y_j|}{\|x_i - x_j\|}, X_i, X_j \in \bar{X}_p, \quad (2)$$

которые служат оценкой констант Липшица функции  $f(X)$  на этом множестве.

### Восстановление значений функции

Пусть предъявлена точка  $X^*$ , по которой необходимо вычислить прогноз  $Y^*$ . Значение  $Y^*$  должно быть наилучшим возможным приближением для неизвестного значения  $f(X^*)$ .

Для решения этой задачи применяются различные методы. Так, если в отношении  $X$  и/или  $Y$  предполагается, что они имеют случайные составляющие, то обычно используются методы математической статистики, чаще всего методы многомерной регрессии. В детерминированной постановке применяют в основном методы аппроксимации функции  $f$  (алгебраическими или тригонометрическими полиномами, сплайнами и т.п.) или проекционные

методы. Здесь, в зависимости от количества точек в кластере, которому принадлежит точка  $X^*$ , будут применяться различные методы.

Сначала необходимо определить, какому кластеру может принадлежать точка  $X^*$ . Для этого находим точку  $X_\delta$ , ближайшую к точке  $X^*$ ,  $\delta$  — расстояние между этими точками. Пусть точка  $X_\delta$  принадлежит кластеру  $\bar{X}_p$ , который характеризуется константой  $\bar{\epsilon}_p$ . Если расстояние  $\delta$  не превышает  $\bar{\epsilon}_p$ , тогда без дополнительных исследований принимается, что точка  $X^*$  принадлежит данному кластеру.

Если же это расстояние  $\delta$  превышает  $\bar{\epsilon}_p$ , тогда проверяем его на выполнение неравенства  $\delta \leq \epsilon_{cp} + 3s_\epsilon$ , где  $\epsilon_{cp}$  — среднее ближайшее расстояние и  $s_\epsilon$  — среднеквадратическое отклонение ближайших расстояний между точками данного кластера (эти величины подсчитывается на этапе выделения структур). В случае выполнения этого неравенства принимается, что точка  $X^*$  принадлежит кластеру  $\bar{X}_p$ .

Если последнее неравенство не выполняется, то ищется новый кластер, содержащий точки, ближайšie к точке  $X^*$ , и процедура определения принадлежности точки  $X^*$  к этому кластеру повторяется.

В случае, если вследствие описанной процедуры точка  $X^*$  останется «бездомной», тогда в качестве искомого кластера принимается кластер, ближайший к точке  $X^*$ .

Итак, пусть точка  $X^*$  принадлежит кластеру  $\bar{X}_p$ . Метод восстановления значения функции  $f$  в точке  $X^*$  зависит от мощности  $N_p$  множества  $\bar{X}_p$ . Возможны следующие варианты.

Если  $N_p$  больше  $k^2 + k + 1$ , тогда функцию  $f$  на этом множестве можно аппроксимировать суммой линейной и квадратичной форм.

Если  $N_p$  меньше  $k^2 + k + 1$ , но больше  $k + 1$ , тогда функцию  $f$  можно аппроксимировать набором линейных форм. При этом, очевидно, наилучшее приближение будут давать линейные формы, построенные по точкам, ближайшим к точке  $X^*$ .

Если  $N_p$  меньше  $k + 1$ , тогда следует применять проекционные методы многомерной линейной экстраполяции [3], хотя они, как правило, не точны.

В любом случае границами значения  $f(X^*)$  могут быть величины  $Y_\delta \pm K_p \delta$ , где  $Y_\delta$  — значение зависимой переменной в точке  $X_\delta$ , ближайшей к точке  $X^*$ ,  $K_p$  — оценка константы Липшица на множестве  $\bar{X}_p$ .

### **Метод аппроксимации по направлению**

Также в любом случае можно применять следующий метод аппроксимации, который мы назвали методом аппроксимации по направлению. Этот метод особенно эффективен, когда кластер, по которому необходимо провести аппроксимацию, содержит небольшое количество точек. По крайней мере, данный метод значительно превосходит проекционные методы по точности аппроксимации.

Опишем этот метод без привлечения громоздких известных формул многомерной геометрии. Пусть точка  $X^*$  принадлежит кластеру  $\bar{X}_p$ , а точка  $X_\delta$



из этого кластера является ближайшей к точке  $X^*$  с расстоянием между ними  $\delta$ . Обозначим через  $l$  прямую, проходящую через точки  $X^*$  и  $X_\delta$ .

Далее находим точки  $X_1, X_2, \dots, X_m$ , ближайшие к этой прямой, а также их проекции  $X_1^\square, X_2^\square, \dots, X_m^\square$  на данную прямую  $l$  (среди этих точек находятся точки  $X^*$  и  $X_\delta$ ). В этих обозначениях предполагается, что данные точки уже пронумерованы в порядке расположения их проекций на прямой  $l$ .

Далее строим одномерную функцию. На оси  $X$ , например, нулевую точку отождествляем с точкой  $X_1^\square$  и восстанавливаем в нуле значение  $Y_1$ . Затем в положительном направлении оси  $X$  откладываем расстояние между  $X_1^\square$  и  $X_2^\square$  и восстанавливаем значение  $Y_2$ . Затем откладываем расстояние между точками  $X_2^\square$  и  $X_3^\square$  и восстанавливаем значение  $Y_3$ . И так далее. Построенная точечная функция аппроксимируется, например алгебраическим многочленом, и по этой аппроксимации вычисляется значение в точке  $X^*$ .

Поскольку известно, что истинные значения в точках  $X_i^\square$  отличаются от  $Y_i$  не более чем на величину  $K_p \delta_i$ , где  $\delta_i$  — расстояние между точками  $X_i^\square$  и  $X_i$ , это дает возможность стандартными методами оценить как коэффициенты аппроксимирующего многочлена, так и точность вычисленного значения в точке  $X^*$ .

Отметим, что если по направлению  $(X^*, X_\delta)$  в окрестности прямой  $l$  расположено недостаточное для качественной аппроксимации количество точек, тогда можно выбрать другое направление, например из точки  $X^*$  в точку, расположенную от точки  $X^*$  на максимальном удалении, но которая все еще принадлежит кластеру  $\bar{X}_p$ .

#### Литература

1. Орлов А.И. Эконометрика / А.И. Орлов. – М.: Экзамен, 2002.
2. Соболев И.М. Численные методы Монте-Карло / И.М. Соболев. – М.: Наука, 1973.
3. Растринин Л.А. Экстраполяционные методы проектирования и управления / Л.А. Растринин, Ю.П. Пономарев. – М.: Машиностроение, 1986.

e-mail: [al\\_minko@mail.ru](mailto:al_minko@mail.ru)

## Секція 4. Технічні науки

*Поляник Р.Р.*

*Національний транспортний університет, НКЦ у м. Львові  
Кафедра міжнародних перевезень та митного контролю, асистент*

### **ПІДГОТОВКА ФАХІВЦІВ З ЦИФРОВИХ ТАХОГРАФІВ В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ**

Більшість дорожніх транспортних пригод, спричинених комерційним транспортом, трапляються через втомлюваність водіїв. З метою зменшення кількості аварійних ситуацій на дорогах та дотримання водіями часових і швидкісних режимів керування комерційними автотранспортними засобами введено в експлуатацію своєрідний пристрій — тахограф.

Відповідно до «Транспортної стратегії України на період до 2020 року», схваленої розпорядженням Кабінету Міністрів України від 20 жовтня 2010 р. № 2174-р. «пріоритетами розвитку автомобільного транспорту є ... удосконалення системи контролю за використанням робочого часу та часу відпочинку водіїв згідно з Європейською угодою щодо роботи екіпажів транспортних засобів, які виконують міжнародні автомобільні перевезення (ЄУТР)» [3], при цьому одним з основних завдань Державтотрансадміністрації на 2010-2011 роки у сфері міжнародних перевезень є «робота над впровадженням в установлений термін цифрових тахографів та організація навчання водіїв, фахівців, інспекторів з питань їх використання».

Проблема ефективності професійної підготовки фахівців для роботи з цифровими тахографами з кожним роком набуває все більшої актуальності в умовах збільшення на ринку частки нових автотранспортних засобів, обладнаних даним пристроєм. У діючих програмах охоплені не всі аспекти підготовки, що спричинене високою вартістю обладнання. Крім економічних проблем причинами недостатньо високого рівня підготовки є відсутність науково обґрунтованих методичних розробок. Наукові дослідження стосовно цифрових тахографічних систем викладені у працях таких іноземних дослідників, як: Дейвід Лоу [1,2], Керстін Лемке [4], Крістоф Паар [4], Марко Вульф [4,5] та ін. Однак при підготовці фахівців основним матеріалом, придатним для використання, є інструкції виробників тахографів та законодавство ЄС. Відсутність зібраного, проаналізованого і перекладеного матеріалу для підготовки є суттєвою проблемою особливо при терміновій необхідності, що назріла в нашій країні.

Від правильності експлуатації тахографа, вміння зчитувати, завантажувати інформацію та своєчасного реагування на його сигнали залежить ефективність дотримання релевантного законодавства. Тому метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування змісту і технології підготовки та розгляд можливості запровадження власних нововведень.

Необхідно організувати якісну професійну підготовку для роботи з цифровою тахографічною системою, а однією з умов ефективного вирішення завдань стосовно отримання належного рівня кваліфікації в процесі безпосередньої професійної діяльності є наявність відповідного науково обґрунтованого педагогічного забезпечення діяльності фахівців.

Основними функціями системи педагогічного забезпечення професійної діяльності повинно бути:

- вдосконалення знань та навичок персоналу для успішного виконання поставлених завдань;
- узгодження роботи органів управління відповідних установ стосовно підвищення кваліфікації персоналу;
- проведення заходів підготовки працівників усіх відповідних рівнів.

Критичний аналіз досягнення належного рівня кваліфікації існуючої системи спеціалізованої підготовки показав, що оцінювання рівня кваліфікації працівників для роботи з цифровою тахографічною системою ускладнене тим, що наявні критерії оцінки недосконалі та не дають змоги адекватно оцінити рівень професійної підготовки персоналу, тому їх оцінка часто робиться не об'єктивно. Відсутність змоги адекватно оцінити ступінь кваліфікаційного рівня персоналу не дає можливості розробити раціональні шляхи підвищення кваліфікації. Тому можна зробити висновок про недостатню ефективність існуючої системи професійної підготовки.

Для вдосконалення системи підготовки заради раціонального розподілу програм пропонується зробити поділ слухачів курсів на три основні групи:

- група базової підготовки — повинна включати підготовку персоналу, цілком незнайомого з системою;
- група інтегрованої підготовки (водіїв) — розрахована на слухачів курсів водіїв-міжнародників;
- група професійної підготовки — повинна включати персонал, що потребує навичок роботи саме з даним типом системи, маючи при цьому досвід роботи з попереднім.

Для оцінки рівня кваліфікації персоналу пропонується три відповідних оцінки:

- базова оцінка — при написанні тесту по закінченню курсів;
- професійна оцінка — при безпосередньому виконанні своїх професійних завдань;
- оцінка професійної готовності — при виконанні потенційно можливих завдань.

При наявності комп'ютерних технологій та обмежених економічних ресурсах найбільш ефективним засобом формування знань та професійних навичок, необхідних оператору в реальних умовах діяльності з цифровим тахографом, є комп'ютерні тренажери.

Як бачимо, сучасний стан та подальші перспективи розвитку автомобільної галузі у світі та в Україні дає підстави говорити про важливість цієї складової у загальному розвитку суспільства. Використання цифрових тахографів помітно полегшить життя українським контрольним органам та

керівництву автотранспортних компаній. Тут мається на увазі моментальна роздруковка звітів із зазначенням всіх порушень, або інформація, що завантажується з тахографа на комп'ютер. При цьому подальша обробка зводиться до введення даних по всьому рухомого складу автотранспортного підприємства, що дозволяє отримувати відомості про водіїв, автомобілі, їх завантаження або простої. База даних легко сполучається з уже наявною автоматизованою системою керування автотранспортним підприємством.

Подальші перспективи науково-технічного прогресу у названій сфері потребують відповідних фахівців, рівень кваліфікації яких є однією з найважливіших складових безпеки роботи автомобільного транспорту та його ефективності взагалі.

Недостатньо розроблене методичне забезпечення та дороге обладнання гальмують як підготовку висококваліфікованих фахівців, так і їхню високопродуктивну діяльність на практиці.

На основі аналізу сучасних досліджень виявлено прогностичні напрями підготовки фахівців з цифрових тахографів у найближчому майбутньому, які полягають у: інтенсифікації, фундаменталізації та комп'ютеризації підготовки, інтеграції до міжнародної системи, врахуванні стрімких змін потреб ринку праці, оновленні змісту та створенні нових програм підготовки і програм орієнтації на нові технології навчання.

#### Література

1. David Lowe. The Professional LGV Driver's Handbook. — London: Kogan Page Ltd, 2004. — 261 p.
2. David Lowe. The Transport Manager's & Operator's Handbook (36th edition). — London: Kogan Page Ltd, 2006. — 753 p.
3. European Agreement concerning the work of crews of vehicles engaged in international road transport (AETR) of 1 July 1970.
4. Kerstin Lemke, Christof Paar, Marko Wolf. Embedded Security in Cars. Securing Current and Future Automotive IT Applications. — Berlin: Springer-Verlag, 2006. — 285 p.
5. Marko Wolf. Security Engineering for Vehicular IT Systems. Improving the Trustworthiness and Dependability of Automotive IT Applications. — Wiesbaden: Vieweg+Teubner, 2009. — 206 p.

e-mail: [rp.roland@gmail.com](mailto:rp.roland@gmail.com)

## Наші автори

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, вчене звання	Місто, навчальний заклад (установа), кафедра (відділ), посада
1.	Артюх Ю.О.		м. Харків, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, факультет комп'ютерних наук, кафедра теоретичної та прикладної системотехніки, студентка 5 курсу
2.	Васильєва Ю.В.		м. Харків, Харківський національний економічний університет, кафедра економічного аналізу, аспірант
3.	Вишневецький Є.І.		м. Київ, ДВНЗ «Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана», кафедра міжнародних фінансів, аспірант
4.	Гиакхпур Голамреза		г. Харків, Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна, аспірант
5.	Грабовляк С.К.		м. Вінниця, Вінницький соціально-економічний інститут Університету "Україна", кафедра інформаційних технологій, магістрант
6.	Гусаковська Т.О.	к.е.н.	м. Харків, Національний технічний університет "ХПІ", кафедра організації виробництва та управління персоналом, старший викладач
7.	Гусев Я.О.		м. Суми, ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», кафедра бухгалтерського обліку і аудиту, аспірант
8.	Дух В.І.		м. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, кафедра економічної кібернетики, студент
9.	Крайнічук (Шелепало) Г.В.		м. Вінниця, Вінницький соціально-економічний інститут Відкритого Міжнародного університету розвитку людини "Україна", кафедра інформаційних технологій, начальник відділу науки та міжнародних зв'язків
10.	Красиленко В.Г.	к.т.н., доц.	м. Вінниця, Вінницький соціально-економічний інститут Університету "Україна", кафедра інформаційних технологій, професор
11.	Мачуга Н.З.	к.е.н., доц.	м. Тернопіль, Тернопільський національний економічний університет, кафедра економіки підприємств і корпорацій, доцент
12.	Мінько О.О.	к.ф.-м.н., доцент	м. Київ, Науково-учбовий центр прикладної інформатики НАН України, старший науковий співробітник
13.	Мороз О.О.		м. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, студент
14.	Поляков Г.О.	д.т.н., проф.	м. Москва, Академія наук прикладної радіоелектроніки, академік

15.	Поляник Р.Р.		м. Львів, Національний транспортний університет, навчально-консультаційний центр у м. Львові, кафедра міжнародних перевезень та митного контролю, асистент
16.	Радченко О.В.		м. Суми, ДВНЗ «Українська академія банківської справи НБУ», кафедра банківської справи, викладач-стажист, аспірант
17.	Ріпак Ю.І.		м. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, студентка-магістр
18.	Смерека С.Б.		м. Київ, Науково-дослідний економічний інститут, аспірант
19.	Толстолузька В.В.		м. Харків, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, факультет комп'ютерних наук, студентка
20.	Толстолузька О.Г.	к.т.н., с.н.с.	м. Харків, Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, факультет комп'ютерних наук, кафедра теоретичної та прикладної системотехніки, докторант
21.	Хоменко О.В.		м. Київ, ДВНЗ "Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана", кафедра міжнародної економіки, аспірант
22.	Шевченко Н.В.	к.е.н.	м. Львів, Львівська філія Європейського університету, доцент кафедри фінансів та обліку
23.	Шиян О.В.		м. Львів, Львівський національний університет імені Івана Франка, кафедра фінансів, грошового обігу і кредиту, студентка-магістр
24.	Шляга О.В.	к.е.н.	м. Запоріжжя, Запорізька державна інженерна академія, кафедра економіки підприємства, доцент
25.	Шматков С.И.	к.т.н., доц.	г. Харьков, Харьковский национальный университет имени В.Н. Каразина, кафедра теоретической и прикладной системотехники, заведующий кафедрой

## Зміст

<b>Секція 1. Інформаційні системи і технології</b> .....	<b>3</b>
Дух В.І. Моделювання впливу реклами на покупців продукції .....	3
Красиленко В.Г., Грабовляк С.К. Аспекти статистики та систематизації фахових публікацій з питань криптографічних перетворень зображень .....	5
Поляков Г.А., Толстолужская Е.Г., Артюх Ю.А. Методика синтеза структур пространственно-временной семантико-числовой спецификации для параллельных ВС с «нерегулярной топологией».....	10
Поляков Г.А., Толстолужская Е.Г., Толстолужская В.В. Пространственно-временная семантико-числовая спецификация топологий параллельных вычислительных систем .....	13
Шляга О.В. Використання сучасних інформаційних технологій при оптимізації підсистем планування та прогнозування випуску продукції в умовах вітчизняних підприємств	16
Шматков С.И., Гиахпур Голамреза. Времяпараметризованная фрагментация задач в адаптивных распределенных вычислительных сетях.....	18
<b>Секція 2. Економічні науки</b> .....	<b>23</b>
Васильєва Ю.В. Розвиток персоналу як складова формування мотиваційного механізму підвищення результативності операційної діяльності підприємства .....	23
Вишневський Є.І. Глобальні фактори модернізації національних банківських систем.....	26
Гусаковська Т.О. Особливості використання інтелектуальних продуктів на підприємстві	30
Гусєв Я.О. Мотиви входження іноземних банків на ринок України.....	32
Мачуга Н.З. Деякі аспекти реформування системи охорони здоров'я України шляхом запровадження якісних медичних послуг .....	33
Мороз О.О. Основи державної політики регулювання іноземних банків в Україні .....	37
Радченко О.В. Конкурентоспроможність вітчизняних банків на ринку банківських послуг .....	39
Ріпак Ю.І. Вплив системи страхування депозитів на банківський сектор України .....	41
Смерека С.Б. Удосконалення інвестиційного механізму антикризового управління розвитком сфери житлово-комунальних послуг.....	43
Хоменко О.В. Сучасна стратегія Китайської Народної Республіки у формуванні університетів світового класу.....	45
Шевченко Н.В. Аутсортинг в процесі підвищення капіталізації акціонерних товариств...	48
Шиян О.В. Управління операційним ризиком в банку.....	49
<b>Секція 3. Математика</b> .....	<b>52</b>
Крайнічук Г.В. Про класифікацію квазігрупових функційних рівнянь типу $(3;2;2)$ з квадратами.....	52
Минько А.А. Восстановление значений функции на структурированных данных.....	53
<b>Секція 4. Технічні науки</b> .....	<b>58</b>
Поляник Р.Р. Підготовка фахівців з цифрових тахографів в Україні: проблеми та шляхи їх вирішення .....	58
<b>Наші автори</b> .....	<b>61</b>

Віддруковано з готових діапозитивів в СМП "Тайп"  
46006, м. Тернопіль, вул. Чернівецька, 44б,  
тел./факс 8(0352) 52-61-61, 52-75-00