

**Засновник:**

Науково-дослідний центр  
індустріальних проблем  
розвитку НАН України

**Журнал внесено  
до Переліку наукових фахових видань  
в Україні в галузі економічних наук**  
(Постанова президії ВАК України  
№ 1/05/5 від 31.05.2011 р.)

Виходить 1 раз на квартал  
Видається з III кварталу 2009 р.  
Свідоцтво про реєстрацію:  
серія КВ № 15196-3768Р від 30.04.2009 р.

**ВИДАВЕЦЬ:**

Видавничий Дім «ІНЖЕК»

**РЕДАКЦІЯ:**

Головний редактор:  
доктор економічних наук, професор  
**Кизим М. О.**

Заступник головного редактора:  
доктор економічних наук, професор  
**Тищенко О. М.**

Випускаючий редактор:  
кандидат економічних наук, доцент  
**Хаустова В. Є.**

**РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:**

**Алексєєв І. В.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Львів, Україна)

**Амосов О. Ю.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Харків, Україна)

**Блаун І. С.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Івано-Франківськ, Україна)

**Булеєв І. П.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Донецьк, Україна)

**Буссе, Ральф Андреас**, доктор філософії  
(м. Галле, Німеччина)

**Жерар, Рассел Дж.**, доктор філософії  
(м. Лондон, Велика Британія)

**Іванов Ю. Б.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Харків, Україна)

**Ковальчук К. Ф.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Дніпропетровськ, Україна)

**Майбуров І. А.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Єкатеринбург, Росія)

**Орлов П. А.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Харків, Україна)

**Раєвнева О. В.**, доктор економічних наук,  
професор (м. Харків, Україна)

**Татаркін О. І.**, доктор економічних наук,  
професор, академік РАН (м. Єкатеринбург,  
Росія)

**Христиановський В. В.**, доктор економічних  
наук, професор (м. Донецьк, Україна)

**Шоша, Жан-Юг**, доктор філософії (економіка)  
(м. Ліон, Франція)

# ПРОБЛЕМИ ЕКОНОМІКИ

ПРОБЛЕМЫ ЭКОНОМИКИ • THE PROBLEMS OF ECONOMY  
№ 2 '2013

Журнал «Проблеми економіки» представлено  
в міжнародних інформаційних та наукометричних базах:

- Ulrichsweb Global Serials Directory (США)
- Research Papers in Economics (США)
- Російський індекс наукового цитування (Росія)
- Index Copernicus (Польща)
- Google Академія (США)
- Research Bible (Японія)
- Directory of Research Journals Indexing (Індія)
- Соціонет (Росія)
- NewJour (США)
- Національна бібліотека України ім. В. І. Вернадського (Україна)

**ЗМІСТ**

## СВІТОВА ЕКОНОМІКА ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ

**Орлов П. А.**

Світова фінансово-економічна криза та проблеми  
соціальної відповідальності суб'єктів господарювання.....6

**Навроцька Н. А.**

Провідні тенденції глобалізації заощаджень та інвестицій  
у світовій економіці.....12

**Стрижиченко К. А.**

Формування нової економічної парадигми в умовах  
глобальної фінансової кризи.....20

## ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ НАЦІОНАЛЬНИМ ГОСПОДАРСТВОМ

**Башта О. І.**

Алгоритм побудови методики застосування поновлюваних  
джерел енергії на рекреаційних об'єктах.....25

**Макшишко Н. К., Шаповалова В. О.**

Аналіз ринку нерухомості України з огляду теорій фінансового ринку.....31

**Пакулін С. Л.**

Стратегічне планування розвитку вищої освіти України:  
зміст, проблеми, пріоритети.....39

**Григоренко Т. М., Кочубей Д. В.**

Управління логістичними процесами у франчайзингових роздрібних  
торговельних мережах.....46

**Дем'яненко А. Г.**

Роль і структура морських портів України.....53

**Зоїдзе Д. Р.**

Сучасний ринок праці: вивільнення найманих працівників як чинник  
структурної невідповідності між попитом та пропозицією.....59

**Катишева О. Г.**

Характеристика діяльності підприємств паливно-енергетичного  
комплексу Росії з упровадження інноваційних технологій  
та обладнання.....66

**Корнівська В. О.**

Державна політика у фінансовій сфері в контексті виходу  
на посткризову траєкторію розвитку.....72

**Махсма М. Б.**

Оцінка інтенсивності та якості структурних зрушень у зайнятості  
сільського населення.....79

<b>Прушківська Е. В.</b> Еволюція концепцій структурування національної економіки.....	87
<b>П'янова С. Г.</b> Інституційний розвиток монопрофільних територій (на прикладі Свердловської області) .....	95
<b>Филиппова І. Г.</b> Корупція, демократія і регуляторна ефективність держави .....	102
<b>Хлівна І. В.</b> Агропродовольча політика та її вплив на зайнятість сільського ринку праці .....	108
<b>Ястребова Г. С.</b> Економіка якості продукції галузі капітального будівництва через призму еволюції податкових процесів в Україні.....	113
<b>РЕГІОНАЛЬНА ЕКОНОМІКА</b>	
<b>Євсєєва О. О.</b> Удосконалення стратегії та інфраструктури інноваційного розвитку крупного міста.....	119
<b>Петренко К. В.</b> Принципи та фактори регулювання соціогуманітарного розвитку депресивного регіону .....	127
<b>Сментина Н. В.</b> Соціально-економічний розвиток м. Одеса в розрізі стратегічного планування як форми управління розвитком мезосистем .....	132
<b>ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ</b>	
<b>Турило А. М., Адаменко М. В.</b> Класифікація інноваційного потенціалу персоналу підприємства .....	138
<b>Українська Л. О., Коршунов Є. А.</b> Розробка методики планування постачальників промислового підприємства .....	145
<b>Швиданенко Г. О., Рикуніч А. Ю.</b> Система управління інфраструктурою підприємства .....	153
<b>Шпак С. О., Чепурний А. Д.</b> Валові витрати як об'єкт діагностики в задачах стратегічного планування реструктуризації промислових підприємств .....	160
<b>Будник В. А., Пильнов Д. О.</b> Логістичний підхід до управління судновими запасами на підприємствах водного транспорту.....	169
<b>Гужва В. М.</b> Адаптивне управління підприємствами на основі прецедентів: агентно-орієнтований підхід.....	175
<b>Шпирко О. М., Семенова С. М.</b> Методичний підхід до вибору стратегії управління грошовими потоками підприємств водного транспорту .....	181
<b>ЕКОНОМІЧНА ТЕОРІЯ</b>	
<b>Лисенко Ю. Г., Бізянов Є. Є.</b> Модель ефективності IT-аутсорсингу в контексті розвитку інформаційних систем економічних об'єктів.....	190
<b>Янченко З. Б.</b> Удосконалення термінологічних підходів щодо визначення поняття «інновація» .....	196
<b>ФІНАНСИ ТА БАНКІВСЬКА СПРАВА</b>	
<b>Новак С. М.</b> Оптимізація структури дилінгової служби банку з обмеженою базою контрагентів .....	201

СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА, ПОЛІТИКА ТА ДЕМОГРАФІЯ

<b>Шевчук А. В.</b> Факторні впливи цінностей та освіти у сфері підготовки кадрів .....	206
<b>МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ</b>	
<b>Костенко О., Кузніченко В. М., Лапшин В. І.</b> Вплив зовнішніх періодичних і нелінійних факторів на стабільність економічних систем.....	212
<b>Ковальчук К. Ф., Полушенко В. А.</b> Реляційна модель відношення довіри у страховій компанії.....	220
<b>Ляшенко О. І.</b> Міжгалузеві балансові моделі багатукладної економіки.....	226
<b>Пурський О. І., Мороз І. О.</b> Визначення інтегральних показників соціально-економічного розвитку регіонів на основі експертних оцінок та методу головних компонент.....	230
<b>Виноградська О. О., Шукатко А. О.</b> Механізм діагностики кризового стану страхової компанії .....	237
<b>Гур'янова Л. С., Холодний Г. О., Лук'янчикова Г. С.</b> Методи й моделі аналізу просторової кластеризації темпів соціально-економічного розвитку регіонів .....	242
<b>Діленко В. О., Тараканов М. Л.</b> Математичні моделі оптимального розміщення логістичних потужностей у регіональній системі товарних потоків .....	251
<b>Дубницький В. Ю., Петренко О. Є.</b> Перевірка виконання властивостей виробничих функцій як математичних об'єктів .....	257
<b>Потрашкова Л. В.</b> Моделювання діяльності підприємства з урахуванням його соціально-економічних відносин як інструмент оцінки потенціалу підприємства.....	262
<b>Сергієнко О. А., Татар М. С.</b> Моделі прогнозування валютних курсів в системі управління конкурентоспроможністю підприємства .....	268

**АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:**

Україна, 61002, Харків,  
пл. Свободи, 5, Держпром, 7 під'їзд, 8 поверх  
Тел./факс: (057) 705-02-67, e-mail: red.POE@mail.ru

**АДРЕСА ВИДАВЦЯ ТА ВИГОТІВНИКА:**

Україна, 61140, Харків,  
пр. Гагаріна, 20, оф. 2227  
Тел./факс: (057) 703-40-21, 732-09-59

Рекомендовано до друку рішенням вченої ради  
НДЦ ІПР НАН України № 2 від 20. 05.2013 р.

Здано в набір 22.05.2013 р.

Підписано до друку 28.05.2013 р.

Формат 60 x 84/8.

Друк різнографічний.

Ум. друк. аркушів 38,2. Обл.-вид. 45,8.

Надруковано у ВД «ІНЖЕК».

Замовлення № 689. Наклад 300 прим.

<b>Соловйов В. М., Стратійчук І. О.</b> Використання індикаторів-передвісників кризових явищ фінансового ринку на основі масштабно-залежних показників Ляпунова.....	279
<b>Тадеев Ю. П.</b> Еколого-економічна модель оптимального керування з лінійною функцією корисності.....	284
<b>Тищенко В. Ф., Складанний Д. М.</b> Когнітивне моделювання процесів публічно- приватного партнерства в регіонах України.....	288
<b>Шерстенников Ю. В.</b> Модельна оптимізація взаємодії малого та великого підприємств.....	298

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА	
<b>Коняхіна Т. В.</b> Формування економічного механізму вирішення проблем природокористування.....	306
<b>Саприкіна Л. М.</b> Формування парадигми екологічно відповідального споживання.....	312
<b>Тарасова М. Ю., Кравець О. О.</b> Модель оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища.....	318

## СОДЕРЖАНИЕ

МИРОВАЯ ЭКОНОМИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЕ ОТНОШЕНИЯ	
<b>Орлов П. А.</b> Мировой финансово-экономический кризис и проблемы социальной ответственности субъектов хозяйствования.....	6
<b>Навроцкая Н. А.</b> Главные тенденции глобализации сбережений и инвестиций в мировой экономике.....	12
<b>Стрижиченко К. А.</b> Формирование новой экономической парадигмы в условиях глобального финансового кризиса.....	20
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ	
<b>Башта А. И.</b> Алгоритм построения методики применения возобновляемых источников энергии на рекреационных объектах.....	25
<b>Макшишко Н. К., Шаповалова В. А.</b> Анализ рынка недвижимости Украины с точки зрения теорий финансового рынка.....	31
<b>Пакулин С. Л.</b> Стратегическое планирование развития высшего образования Украины: содержание, проблемы, приоритеты.....	39
<b>Григоренко Т. Н., Кочубей Д. В.</b> Управление логистическими процессами в франчайзинговых розничных торговых сетях.....	46
<b>Демьянченко А. Г.</b> Роль и структура морских портов Украины.....	53
<b>Зойдзе Д. Р.</b> Современный рынок труда: высвобождение наемных работников как фактор структурного несоответствия между спросом и предложением.....	59
<b>Катышева Е. Г.</b> Характеристика деятельности предприятий топливно-энергетического комплекса России по внедрению инновационных технологий и оборудования.....	66
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ	
<b>Корниевская В. О.</b> Государственная политика в финансовой сфере в контексте выхода на посткризисную траекторию развития.....	72
<b>Махсма М. Б.</b> Оценка интенсивности и качества структурных сдвигов в занятости сельского населения.....	79

<b>Прушковская Э. В.</b> Эволюция концепций структурирования национальной экономики.....	87
<b>Пьянкова С. Г.</b> Институциональное развитие монопрофильных территорий (на примере Свердловской области).....	95
<b>Филиппова И. Г.</b> Коррупция, демократия и регуляторная эффективность государства.....	102
<b>Хлевная И. В.</b> Агропродовольственная политика и ее влияние на занятость сельского рынка труда.....	108
<b>Ястребова А. С.</b> Экономика качества продукции отрасли капитального строительства сквозь призму эволюции налоговых процессов в Украине.....	113
РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА	
<b>Евсеева О. А.</b> Совершенствование стратегии и инфраструктуры инновационного развития крупного города.....	119
<b>Петренко Е. В.</b> Принципы и факторы регулирования социогуманитарного развития депрессивного региона.....	127
<b>Сментына Н. В.</b> Социально-экономическое развитие г. Одесса в разрезе стратегического планирования как формы управления развитием мезосистем.....	132
ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ	
<b>Турило А. М., Адаменко М. В.</b> Классификация инновационного потенциала персонала предприятия.....	138
<b>Украинская Л. О., Коршунов Е. А.</b> Разработка методики планирования поставщиков промышленного предприятия.....	145
<b>Швыданенко Г. А., Рыкунич А. Ю.</b> Система управления инфраструктурой предприятия.....	153
<b>Шпак С. А., Чепурной А. Д.</b> Валовые расходы как объект диагностики в задачах стратегического планирования реструктуризации промышленных предприятий.....	160
<b>Будник В. А., Пыльнов Д. А.</b> Логистический подход к управлению судовыми запасами на предприятиях водного транспорта.....	169
<b>Гужва В. М.</b> Адаптивное управление предприятиями на основе прецедентов: агентно-ориентированный подход.....	175

<b>Шпирко О. Н., Семенова С. Н.</b> Методический подход к выбору стратегии управления денежными потоками предприятий водного транспорта .....	181
<b>ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ</b>	
<b>Лысенко Ю. Г., Бизянов Е. Е.</b> Модель эффективности IT-аутсорсинга в контексте развития информационных систем экономических объектов.....	190
<b>Янченко З. Б.</b> Улучшение терминологических подходов к определению понятия «инновация».....	196
<b>ФИНАНСЫ И БАНКОВСКОЕ ДЕЛО</b>	
<b>Новак С. Н.</b> Оптимизация структуры дилинговой службы банка с ограниченной базой контрагентов .....	201
<b>СОЦИАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА, ПОЛИТИКА И ДЕМОГРАФИЯ</b>	
<b>Шевчук А. В.</b> Факторные влияния ценностей и образования в сфере подготовки кадров.....	206
<b>МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЭКОНОМИКЕ</b>	
<b>Костенко Е., Кузниченко В. М., Лапшин В. И.</b> Влияние внешних периодических и нелинейных факторов на стабильность экономических систем.....	212
<b>Ковальчук К. Ф., Полушенко В. А.</b> Реляционная модель отношения доверия в страховой компании .....	220
<b>Ляшенко Е. И.</b> Межотраслевые балансовые модели многоукладной экономики.....	226
<b>Пурский О. И., Мороз И. О.</b> Определение интегральных показателей социально-экономического развития регионов на основании экспертных оценок и метода главных компонент .....	230
<b>Виноградская Е. А., Шукатко А. О.</b> Механизм диагностики кризисного состояния страховой компании.....	237
<b>Гурьянова Л. С., Холодный Г. А., Лукьянчикова А. С.</b> Методы и модели анализа пространственной кластеризации темпов социально-экономического развития регионов .....	242
<b>Диленко В. А., Тараканов Н. Л.</b> Математические модели оптимального размещения логистических мощностей в региональной системе товарных потоков.....	251
<b>Дубницкий В. Ю., Петренко О. Е.</b> Проверка выполнения свойств производственных функций как математических объектов.....	257
<b>Потрашкова Л. В.</b> Моделирование деятельности предприятия с учетом его социально-экономических отношений как инструмент оценки потенциала предприятия .....	262
<b>Сергиенко Е. А., Татар М. С.</b> Модели прогнозирования валютных курсов в системе управления конкурентоспособностью предприятия.....	268
<b>Соловьев В. Н., Стратийчук И. О.</b> Использование индикаторов-предвестников кризисных явлений финансового рынка на основе масштабно-зависимых показателей Ляпунова.....	279
<b>Тадеев Ю. П.</b> Эколого-экономическая модель оптимального управления с линейной функцией полезности .....	284
<b>Тищенко В. Ф., Складанный Д. Н.</b> Когнитивное моделирование процессов публично-частного партнерства в регионах Украины .....	288
<b>Шерстенников Ю. В.</b> Модельная оптимизация взаимодействия малого и большого предприятий .....	298
<b>ЭКОНОМИКА ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ И ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	
<b>Коняхина Т. В.</b> Формирование экономического механизма решения проблем природопользования .....	306
<b>Сапрыкина Л. Н.</b> Формирование парадигмы экологически ответственного потребления.....	312
<b>Тарасова М. Ю., Кравец Е. О.</b> Модель оценки влияния экологических инвестиций на качество окружающей природной среды.....	318

## CONTENTS

### WORLD ECONOMY AND INTERNATIONAL RELATIONS

<b>Orlov P. A.</b> World financial and economic crisis and problems of social responsibility of economic subjects .....	6
<b>Navrotska N.</b> Main tendencies of globalisation of savings and investments in the world economy.....	12
<b>Strizhichenko K. A.</b> Formation of a new economic paradigm under conditions of the global financial crisis.....	20

### ECONOMICS AND NATIONAL ECONOMY MANAGEMENT

<b>Bashta A. I.</b> Algorithm of constructing methods of application of renewable sources of energy at recreational objects .....	25
<b>Maksishko N. K., Shapovalova V. O.</b> Analysis of the real estate market in Ukraine from the point of view of financial market theories .....	31

### Pakulin S. L.

Strategic planning of development of higher education in Ukraine: content, problems, priorities .....

### Grigorenko T. N., Kochubey D. V.

Managing logistical processes in franchise retail trade networks. 46

### Demyanchenko A. G.

Role and structure of sea ports of Ukraine..... 53

### Zoidze D. R.

Modern labour market: dismissal of employees as a factor of structural discrepancy between supply and demand .....

### Katysheva Y. G.

Characteristic of activity of enterprises of the fuel and energy complex of Russia on introduction of innovation technologies and equipment .....

### Kornivska V. O.

State policy in the financial sphere in the context of entering the post-crisis trajectory of development .....

<b>Mahsma M. B.</b> Assessment of intensity and quality of structural shifts in rural employment.....	79
<b>Prushkovskaya E. V.</b> Evolution of concepts of structuring national economy.....	87
<b>Pyankova S. G.</b> Institutional development of not diversified territories (using the example of the Sverdlovsk oblast).....	95
<b>Filippova I. G.</b> Corruption, democracy and control effectiveness of the state.....	102
<b>Khlevnaya I. V.</b> Agro-food policy and its influence upon rural labour market employment.....	108
<b>Iastrebova G.</b> Economy of capital construction product quality through the prism of the evolution of tax processes in Ukraine.....	113
REGIONAL ECONOMY	
<b>Ievsieieva O. A.</b> Improvement of the strategy and infrastructure of innovation development of a big city.....	119
<b>Petrenko Y. V.</b> Principles and factors of regulation of the socio-humanitarian development of a depressed region.....	127
<b>Smentyna N.</b> Socio-economic development of the City of Odessa in the context of strategic planning as a form of management of development of meso-systems.....	132
ECONOMICS AND ENTERPRISE MANAGEMENT	
<b>Turilo A. M., Adamenko M. V.</b> Classification of innovation potential of the company personnel.....	138
<b>Ukrainskaya L. O., Korshunov Y. A.</b> Development of methods of planning suppliers of an industrial enterprise.....	145
<b>Shvydanenko G. A., Rykunich A. Y.</b> Company infrastructure management system.....	153
<b>Shpak S. A., Chepurnoy A. D.</b> Total costs as the object of diagnostics in tasks of strategic planning of restructurisation of industrial enterprises.....	160
<b>Budnik V. A., Pylnov D. O.</b> Logistical approach to managing ship's reserves in water transport companies.....	169
<b>Guzhva V. M.</b> Adaptive management of an enterprise on the basis of precedents: agent specific approach.....	175
<b>Shpyrko O. M., Semenova S. N.</b> Methodical approach to selection of the strategy of management of money flows of water transport companies.....	181
ECONOMIC THEORY	
<b>Lysenko Y., Bizyanov Y. Y.</b> Model of efficiency of IT-outsourcing in the context of development of information systems of economic objects.....	190
<b>Yanchenko Z. B.</b> Improvement of terminological approaches to innovation notion definition.....	196

## FINANCE AND BANKING

<b>Novak S. N.</b> Optimisation of the structure of the dealing service of the bank with a limited base of counteragents.....	201
--	-----

## SOCIAL ECONOMY, POLICY AND DEMOGRAPHY

<b>Shevchuk A. V.</b> Factor influence of values and education in the sphere of personnel training.....	206
--	-----

## MATHEMATICAL METHODS AND MODELS IN ECONOMY

<b>Kostenko E., Kuznichenko V. M., Lapshyn V. I.</b> Influence of external periodic and non-linear factors upon stability of economic systems.....	212
---	-----

<b>Kovalchuk K. F., Polushenko V. A.</b> Relational model of the relation of trust in an insurance company.....	220
--	-----

<b>Lyashenko Y. I.</b> Inter-branch models of multi-structural economy.....	226
--	-----

<b>Pursky O., Moroz I. O.</b> Identification of integral indicators of socio-economic development of regions on the basis of expert assessment and principal-component method.....	230
---	-----

<b>Vinogradskaya Y. A., Shukatko A. O.</b> Mechanism of diagnosis of the crisis state of an insurance company.....	237
---	-----

<b>Guryanova L. S., Kholodnyi G. O., Lukyanchikova A. S.</b> Methods and models of analysis of spatial clusterisation of rates of socio-economic development of regions.....	242
---	-----

<b>Dilenko V. A., Tarakanov N. L.</b> Mathematical models of optimal allocation of logistical capacities in the regional system of commodity flows.....	251
--	-----

<b>Dubnitskiy V. Y., Petrenko O.</b> Check of performance of properties of production functions as mathematical objects.....	257
---	-----

<b>Potrashkova L. V.</b> Modelling activity of a company with consideration of its socio-economic relations as a tool of assessment of company potential.....	262
--	-----

<b>Sergienko E. A., Tatar M. S.</b> Models of forecasting currency rates in the system of managing enterprise's competitiveness.....	268
---	-----

<b>Solovyov V. N., Stratiychuk I. O.</b> Use of precursor indicators of crisis phenomena of the financial market on the basis of the scale-dependent Lyapunov exponent.....	279
--	-----

<b>Tadeyev Y. P.</b> Ecological and economic model of optimal management with the linear function of usefulness.....	284
---	-----

<b>Tishchenko V. F., Skladanny D. M.</b> Cognitive modelling of processes of public-private partnership in Ukrainian regions.....	288
--	-----

<b>Sherstennikov Y. V.</b> Model optimisation of interaction of small and large enterprises.....	298
---	-----

## ECONOMICS OF NATURAL RESOURCES AND ENVIRONMENT

<b>Koniakhina T.</b> Formation of the economic mechanism of solution of nature management problems.....	306
--	-----

<b>Saprikina L. N.</b> Formation of the paradigm of ecologically responsible consumption.....	312
--	-----

<b>Tarasova M. Y., Kravets E. O.</b> Model of assessment of influence of ecological investments upon environmental quality.....	318
--	-----

# СВІТОВА ЕКОНОМІКА ТА МІЖНАРОДНІ ВІДНОСИНИ

УДК [005.35:334.72]:339.747

Орлов П. А.

## МИРОВОЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС И ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ СУБЪЕКТОВ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

В статье рассмотрена концепция социальной ответственности субъектов хозяйствования с акцентом на недопустимость уклонения от уплаты налогов, а также на необходимость практиковать социально ответственный маркетинг. Активная борьба с уклонениями от уплаты налогов ведётся в рамках ЕС. Кризис заставил европейские страны бороться со злом, которое было ранее создано некоторыми из них с выгодой для себя. В Украине борьбе с этим злом пока уделяется мало внимания, несмотря на высокую долю теневой экономики. Приведены примеры социальной безответственности маркетинга в погоне за прибылью, выявленные в промышленно развитых странах и в Украине. Они причиняют огромный невосполнимый ущерб обществу. Обоснован вывод, что в странах, экономические системы которых не в состоянии обеспечить надлежащий уровень государственного регулирования экономики и социальной ответственности субъектов хозяйствования, население обречено на эксплуатацию социально безответственными субъектами бизнеса, моральную и физическую деградацию и даже вымирание. Концепция социально ответственного маркетинга, основанная только на росте сознательности собственников предприятий и социальных инициативах, не может быть реализована в широких масштабах.

*Ключевые слова:* государственное регулирование, экономическая система, банки, производители медикаментов, продуктов питания, алкоголя, табачных изделий

*Библ.:* 17..

**Орлов Петр Аркадиевич** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, кафедра экономики и маркетинга, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

*Email:* kafedra\_eim@mail.ru

УДК [005.35:334.72]:339.747

Орлов П. А.

## СВІТОВА ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНА КРИЗА ТА ПРОБЛЕМИ СОЦІАЛЬНОЇ ВІДПОВІДАЛЬНОСТІ СУБ'ЄКТІВ ГОСПОДАРЮВАННЯ

У статті розглянуто концепцію соціальної відповідальності суб'єктів господарювання з акцентом на неприпустимість ухилення від сплати податків, а також на необхідність практикувати соціально відповідальний маркетинг. Активна боротьба з ухиленнями від сплати податків ведеться в рамках ЄС. Криза змусила європейські країни боротися зі злом, яке було раніше створене деякими з них із вигодою для себе. В Україні боротьбі з цим злом поки приділяється мало уваги, незважаючи на високу частку тіньової економіки. Наведені приклади соціальної безвідповідальності маркетингу в гонитві за прибутком, виявлені в промислово розвинених країнах і в Україні. Вони завдають величезного непоправного збитку суспільству. Обґрунтовано висновок, що в країнах, економічні системи яких не в змозі забезпечити належний рівень державного регулювання економіки і соціальної відповідальності суб'єктів господарювання, населення приречене на експлуатацію соціально безвідповідальними суб'єктами бізнесу, моральну і фізичну деградацію і навіть вимирання. Концепція соціально відповідального маркетингу, яка заснована лише на зростанні свідомості власників підприємств і соціальних ініціативах, не може бути реалізованою в широких масштабах.

*Ключові слова:* державне регулювання, економічна система, банки, виробники медикаментів, продуктів харчування, алкоголю, тютюнових виробів

*Бібл.:* 17.

**Орлов Петро Аркадійович** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра економіки та маркетингу, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* kafedra\_eim@mail.ru

UDC [005.35:334.72]:339.747

Orlov P. A.

## WORLD FINANCIAL AND ECONOMIC CRISIS AND PROBLEMS OF SOCIAL RESPONSIBILITY OF ECONOMIC SUBJECTS

The article considers the concept of social responsibility of economic subjects with the emphasis on impermissibility of avoidance to pay taxes and also on a necessity to practice socially responsible marketing. Active struggle with avoidance to pay taxes is carried out in EU. The crisis made European countries fight with the evil, which was earlier created by some of them with benefit for themselves. Small attention is paid to the struggle with this evil in Ukraine in spite of a high share of shadow economy. The article provides examples of social irresponsibility of marketing in chase of profit, revealed in industrially developed countries and Ukraine. They cause huge irreplaceable damage to society. The article justifies a conclusion that in countries, economic systems of which cannot ensure a proper level of state regulation of economy and social responsibility of economic subjects, the population is destined to be exploited by socially irresponsible subjects of business, moral and physical degradation and even extinction. The concept of socially responsible marketing, based only on the growth of consciousness of company owners and social initiative, cannot be realised widely.

*Key words:* state regulation, economic system, banks, medicine, food, alcohol, tobacco, producers

*Bibl.:* 17.

**Orlov Petr A.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Head of the Department, Department of Economics and Marketing, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* kafedra\_eim@mail.ru

Проблемы социальной ответственности субъектов хозяйствования и кризиса тесно взаимосвязаны, так как именно социальная безответственность американских банков спровоцировала в ноябре 2007 г. мировой финансовый кризис, переросший в сентябре 2008 г. в мировой финансово-экономический.

Целью настоящей работы является теоретическое обобщение и развитие научно-методических подходов к усилению социальной ответственности субъектов хозяйствования и социальной направленности экономики для преодоления последствий мирового экономического кризиса.

К. Р. Макконнелл и С. Л. Брю [3] и многие другие зарубежные и отечественные ученые по форме собственности и способу регулирования экономической деятельности выделяют следующие типы экономических систем: традиционную, чистого капитализма, командную и смешанную. В этой классификации командной названа экономическая система бывшего СССР и других социалистических стран. Экономические системы современных развитых капиталистических стран характеризуются как смешанные. Лучше других преодолевают кризис капиталистические страны с моделями смешанных экономических систем, которые имеют достаточно высокий уровень государственного регулирования и социальной направленности экономики, например: Швеция, Норвегия, Германия, Франция, Япония, Южная Корея, Австралия, Финляндия. Но динамичнее всех в условиях кризиса развивается Китай, экономическая система которого наиболее близка к командной.

С первых дней кризиса во всех промышленно развитых странах резко усилилось государственное регулирование экономики. Именно это позволяет постоянно выявлять предприятия, практикующие социальную безответственность, которая зачастую продолжалась много лет. Банковские системы США, Англии и других стран в течение многих докризисных лет в значительной мере развивались на основе концепции неолиберализма. Это обернулось огромным ущербом для мировой экономики. В 2012 году британский банк Barclays был оштрафован британским и американским органами финансового регулирования на 452 млн долл. за манипулирование ставкой межбанковского кредита LIBOR. Руководители банка признали, что в период с 2005 по 2009 год участвовали в таких манипуляциях. В числе подозреваемых сообщников в манипуляции ставками Libor и аналогичными общеевропейскими ставками – Euribor оказались такие крупные банки, как Citigroup, Royal Bank of Scotland, UBS, JP Morgan, HSBC и Deutsche Bank. Высказывается мнение, что после завершения расследования сумма штрафов будет исчисляться миллиардами долларов, так как общий ущерб от манипулирования ставками оценивается в 1 трлн долл. Брюссельским (2012 г.) саммитом ЕС в зоне евро с 2014 года вводится контроль деятельности всех банков еврозоны Европейским Центробанком. Президент Евросоюза Херман Ван Ромпей дал такой комментарий: «Ведь суть наших проблем заключается в финансовом кризисе. Если бы у нас был такой механизм в 2008 году, то кризис не достиг бы та-

кого размаха как сегодня» [9]. **В очередной раз получила подтверждение необходимость масштабного усиления скоординированного государственного регулирования банковской сферы, например, в рамках стран G20, а также существенного усиления ответственности за мошенничество.**

Очень важную роль призвана выполнять такая подсистема экономической системы как способ участия государственных органов в координации и управлении экономической деятельностью и социальной ответственностью субъектов хозяйствования в стране (механизм управления). **Социальная ответственность предприятий состоит в обеспечении комфортных, безопасных условий труда и достойной его оплаты для своего персонала, в недопущении уклонения от уплаты установленных налогов и социальных сборов, в обеспечении надлежащей охраны окружающей среды, а также в использовании социально ответственного маркетинга (СОМ).**

Например, начало финансово-экономического кризиса в странах ЕС ознаменовалось усилением борьбы с уклонениями от уплаты налогов, в том числе с использованием офшорных зон. В 2008 году во Франции министр бюджета через СМИ заявил, что располагает списком 3000 лиц, которые имеют скрытые счета в швейцарском банке HSBC. В результате этого количество налогоплательщиков, отразивших в своих декларациях за 2009 год наличие скрытых счетов за границей, увеличилось в 2,55 раза [13]. В стране за подобные преступления предусмотрены не только большие штрафы, но и тюремное заключение. В последующие годы штрафы увеличили в 10 раз, а максимальный срок тюремного заключения с 5 до 7 лет. Активная борьба с уклонениями от уплаты налогов ведётся в рамках ЕС. Кризис заставил европейские страны бороться со злом, которое было ранее создано некоторыми из них. Известно, что наиболее крупные в мире офшорные зоны были созданы европейскими странами с выгодой для себя. Борьба с ними особенно активизировалась после того, как в марте 2013 г. счета в Кипрских банках Laiki Bank и Bank of Cyprus, на которых хранилось свыше 100 тысяч евро, были временно заморожены и обложены большим налогом. Значительные суммы вкладов в этих банках принадлежат российским и украинским физическим и юридическим лицам. Однако пока подобной активизации борьбы с с уклонениями от уплаты налогов в Украине не наблюдается, а потерпевшие на Кипре тоже молчат. Кроме того, теневая экономика в нашей стране составляет по разным оценкам от 30 до 50%.

Достаточно обосновано цели СОМ определены в работе Ф. Котлера и К. Л. Келлера, а также Ж.-Ж. Ламбена [4; 5]. Однако в приведенных ими определениях СОМ отсутствуют основные его критерии, а СОМ сводится только к добровольным социальным инициативам бизнес-структур.

Широкое становление СОМ, по мнению автора, может обеспечить только надлежащее государственное регулирование. Оно предполагает: разделение власти и бизнеса; наличие качественно разработанных законов и нормативных актов, обеспечивающих приоритетную ориентацию

предпринимательства на СОМ; разработку эффективных механизмов их реализации на основе строгой ответственности; искоренение коррупции; регулярное финансирование из Госбюджета лабораторных исследований качества продукции; развитие общественных организаций по защите прав потребителей при поддержке государства. При этом среди критериев СОМ наиболее весомым является вовсе не проявление социально направленных инициатив, а остальные (см. подробнее в [7]). Социально же направленные инициативы иногда бывают прикрытием в глазах ответственности аморального обогащения предприятия за счёт социально безответственного маркетинга.

В современных условиях можно отметить, с одной стороны, рост числа социально ответственных предприятий, которые не только создают комфортные условия своему персоналу, производят качественную продукцию, но и занимаются благотворительной деятельностью. С другой стороны, очень быстро растёт и количество предприятий, владельцы которых эксплуатируют не только своих работников, но и потребителей производимой продукции ненадлежащего качества. Во время кризиса были разоблачены крупные финансовые пирамиды в США, Франции, Японии, России. В 2011 г. разразился диоксиновый скандал в ФРГ. Фирма Harles & Jentzsch – производитель кормового жира – в погоне за прибылью могла причинить непоправимый ущерб здоровью миллионов жителей ФРГ и других стран. Мировую известность получил скандал вокруг некачественных женских протезов для увеличения груди, производимых французской компанией Poly Implant Prothese. Крупная Британская фармацевтическая компания Glaxo Smith Kline признала себя виновной в мошенничестве и сокрытии данных о безопасности продукта и выплатила рекордный в истории США штраф в 3 млрд долл. (см. подробнее в [7]). В 2013 г. широкие масштабы в ЕС приобрёл скандал с говяжьим мясом, в которое подмешивалась конина, содержащая вредное для людей лекарство, без информирования об этом потребителей. **Можно сделать вывод об имманентном пороке в этой сфере капиталистических экономических систем существующих моделей. Рассмотренные выше преступления могли быть выявлены значительно раньше при наличии надлежащего государственного контроля.**

Украина очень сильно пострадала от кризиса. По данным Госкомстата, за 2009 г. ВВП по сравнению с 2008 г. снизился на 14,8%. Падение промышленного производства составило 21,9%, продукции машиностроения – на 45,1%, объёмов строительства – на 48,2%, экспорта – на 49,9% [10]. Среди основных причин таких последствий кризиса, по мнению автора, можно выделить следующие: ненадлежащий уровень государственного регулирования экономики с ориентацией до сих пор в некоторых сферах на рекомендации неоллиберализма; мощное лоббирование интересов бизнеса в Верховной Раде; высокий уровень коррупции; недостаточная социальная направленность экономики; создавшийся приоритет политики над экономикой. Этим объясняется либо низкое качество многих принимаемых нормативных актов, либо их направленность на обеспе-

чение выгоды для отдельных видов бизнеса или политических сил, несмотря на ущерб для экономики в целом. Существующий уровень государственного регулирования не обеспечивает приоритетную ориентацию предпринимательства на социальную ответственность и СОМ. Низкая социальная ответственность проявляется в большом количестве реализуемой фальсифицированной продукции, особенно такой как мясная, молочная, алкогольные напитки, медикаменты, горючее, а также в недобросовестной рекламе. В ноябре 2012 г. в аптеках Львовской области изъяли из оборота около трех тонн фальсифицированных лекарств, среди которых было 30% детских препаратов. Допускается даже экономия на финансировании из Госбюджета лабораторных исследований качества продукции, что означает прекращение такого контроля и чревато огромным ущербом для её потребителей и общества в целом. Не обеспечено полное разделение власти и бизнеса.

После пожара в одном из залов игровых автоматов Днепропетровска, в результате которого погибли 9 человек и 11 получили ранения, в мае 2009 г. был принят Закон №4268 «О запрете игорного бизнеса в Украине» до принятия специального законодательства, которое предусматривает право его осуществления в специально созданных игорных зонах. В конце 2012 г. вступил в силу Закон «О государственной лотерее». По данным СМИ, в соответствии с ним после получения лицензий в стране повсеместно снова легально заработали игровые салоны. Теперь это называется «государственная лотерея», хотя суть остаётся прежней, как и приобретаемая их клиентами игровая зависимость.

В 2013 году азартную игру впервые организовал мобильный оператор ЧАО «МТС Украина» путём проведения SMS-акции под условным названием «Победное SMS от МТС» [14]. При этом использован получающий всё большее распространение Мобильный маркетинг. Акция, согласно объявленному на сайте организатора правилам, проводится с 1.02 по 31.05 2013 г. В правилах отмечено: «Акция «Победное SMS от МТС» (далее – «Акция») направлена на привлечение новых пользователей услуг связи, формирование и поддержание заинтересованности в услугах ПрАО «МТС Украина», увеличение объема продаж услуги SMS, предоставляемой ПрАО «МТС Украина» посредством услуг мобильной связи под торговой маркой МТС». На самом деле организована азартная игра, которая не имеет ничего общего с услугами мобильной связи, кроме установления связи с её участниками.

Для привлечения к игре абонентам отправлялось SMS, например, такого содержания: «Это Ваш номер телефона? Если да, Вы можете получить подарки Samsung Galaxy S3 каждый день, Ford Fiesta раз в два дня и фантастический PORSCHE! Для участия отправьте МТС на 6655 (7,44 грн/sms)». Об условиях получения этих «подарков» вообще ничего не сообщалось. Зачастую не указывался даже адрес сайта организатора. Такой текст SMS полностью игнорировал требования Закона Украины «О защите прав потребителей» и был нацелен на приобщение клиента к акции путём введения в заблуждение и обмана. В текстах других SMS похожего содержания указывался адрес сайта орга-



низатора. Но, во-первых, не каждый абонент имеет доступ к Интернету. Во-вторых, никому в голову не придёт, что оператор мобильной связи организовал азартную игру.

В правилах же акции абонентам предложено шесть способов получать баллы, которые увеличивают возможность получения «подарков», с одной стороны, а также их расходы как минимум в размере 7,44 грн за каждое SMS, а с другой – доход организатора.

Выигрыши в правилах проведения акции названы подарками, видимо, для того чтобы завуалировать её характер. Согласно толковому словарю русского языка Ефремовой, слово подарок происходит от глагола дарить, т. е. отдавать безвозмездно кому-либо другому. В этой же акции всё возмездно. О размере запланированного организаторами дохода косвенно свидетельствуют обещанные «подарки»: 54 легковых автомобиля, 90 смартфонов, а также 1100 тыс. грн деньгами. Многократно объявлялись, например, мини-акции «как можно быстрее», когда участникам предлагалось посоревноваться в скорости отправки серии из 3 или 5 SMS с определённым словом в течение оговоренного периода. При этом каждый мог отправить неограниченное количество таких серий, а победителю полагалось денежное вознаграждение. Акция в целом характеризуется грубыми нарушениями Закона Украины «О защите прав потребителей», а также Кодекса Мобильного маркетинга, разработанного Украинской ассоциацией директ-маркетинга, подписанного 30 предприятиями и всеми операторами мобильной связи страны. Хочется надеяться, что акция получит должную оценку Государственной инспекции Украины по вопросам защиты прав потребителей, Антимонопольного комитета и других органов. Как известно, азартные игры относятся к услугам, опасным для морали и здоровья их потребителей. Они часто вызывают у них тяжёлое психическое заболевание в виде игровой зависимости. Проведение подобных акций с использованием Мобильного маркетинга должно быть строго запрещено для всех субъектов хозяйствования, а для операторов мобильной связи – в первую очередь.

В корыстных целях использует бизнес недостатки законодательства о рекламе. Например, с 1 января 2009 года вступили в силу некоторые изменения в статье 22 Закона Украины «О рекламе». Так, в соответствии с п. 2 этой статьи реклама алкогольных напитков, реклама знаков для товаров и услуг, других объектов права интеллектуальной собственности, под которыми выпускаются алкогольные напитки, на радио и телевидении запрещается с 6 до 23 часов. Но в п. 4 статьи говорится, что разрешается спонсорство теле-, радиопередач, театрально-концертных, спортивных и других мероприятий с использованием знаков для товаров и услуг, под которыми выпускаются алкогольные напитки [1]. Поэтому практически все популярные спортивные передачи с целью рекламы алкогольной продукции спонсируют её производители. Она рекламируется во всех выпусках новостей и популярных развлекательных телепередачах. До такого новшества, к счастью, не додумались в других странах.

Кроме того в законе не отмечено, что к алкогольной продукции относится также пиво и другие слабоалкогольные напитки. А они являются причиной заболевания алкоголизмом в самой тяжёлой форме. **Пользуясь недостатками законодательства, производители пива и других слабоалкогольных напитков рекламируют свою продукцию без всяких ограничений и зарабатывают огромную прибыль на преступном растлении, прежде всего, молодёжи.** Только после внесения изменения 18.03. 2008 г. в статью 22, которым было запрещено в рекламе алкогольных напитков, табачных изделий, пива и/или напитков, которые изготавливаются на его основе, использовать изображение популярных лиц, прекратилось активное участие в такой рекламе наших ведущих боксёров и футболистов. Сейчас в рекламе, например, пива, используют кадры о тренировке футбольной команды, но без показа лиц футболистов.

По данным Всемирной организации здравоохранения, Украина занимает третье место среди 50 европейских стран по смертности от алкоголя, а также первые места в мире по уровню детского алкоголизма. Около 40% детей в возрасте 14–18 лет систематически употребляют алкоголь. **Рекламу, как явную, так и скрытую, алкогольной продукции, включая слабоалкогольную, необходимо срочно запретить.**

В 2012 г. во Франции появились публикации о том, что в 90-е годы прошлого века американский гигант по производству табачных изделий «Филип Моррис» подкупил несколько известных французских учёных из университетов, расположенных в разных городах. Среди них были профессор-фармацевт, биолог, токсиколог. Им была поставлена задача посеять сомнения во вреде пассивного курения для здоровья людей. Эти ученые организовывали научные конференции, на которых приводили данные о вреде всех возможных загрязнителей воздуха внутри помещений, кроме табачного дыма. Позднее для этих целей ими был создан специальный научный журнал. Результаты их работ широко публиковались в различных СМИ. Затеяна была такая масштабная афера для того, чтобы опровергнуть результаты исследования японских учёных, которые в 1981 году доказали прямую связь пассивного курения людей с их заболеванием раком. Афера эта, к сожалению, была разоблачена недавно, когда гласности были преданы секретные документы табачного гиганта. Во Франции запрет на курение в общественных местах был введен, например, только в 2007 году [9]. Трудно оценить причинённый этой аферой ущерб здоровью населения многих стран, и прежде всего детям. Но он колоссален и не может быть компенсирован никакими штрафами табачному гиганту. Остановить подобные чудовищные преступления против человечности, на взгляд автора, может только введение строжайшей уголовной ответственности, не имеющей сроков исковой давности, для всех участников преступления.

Следует отметить, что в мае 2003 года была принята рамочная конвенция Всемирной организации здравоохранения по борьбе против табака. К ней по состоянию

на апрель 2007 года присоединились 145 стран и Европейский союз [16]. В Украине с 2005 г. действует закон «О мерах по предупреждению и уменьшению употребления табачных изделий и их вредного влияния на здоровье населения» [16]. Однако изменения в него, запрещающие курение в общественных местах, были внесены только в 2012 году. Было запрещено курение табачных изделий, а также электронных сигарет и кальянов:

- 1) в лифтах и таксофонах;
- 2) в помещениях и на территории учреждений здравоохранения;
- 3) в помещениях и на территории учебных заведений;
- 4) на детских площадках;
- 5) в помещениях и на территории спортивных и физкультурно-оздоровительных сооружений и учреждений физической культуры и спорта;
- 6) в подъездах жилых домов;
- 7) в подземных переходах;
- 8) в пассажирском транспорте общего пользования;
- 9) в помещениях заведений ресторанного хозяйства;
- 10) в помещениях объектов культурного назначения;
- 11) в помещениях органов государственной власти и органов местного самоуправления, других государственных учреждений;
- 12) на стационарно оборудованных остановках маршрутных транспортных средств.

Запрещено было курение табачных изделий, кроме специально отведенных для этого мест:

- 1) в помещениях предприятий, учреждений и организаций всех форм собственности;
- 2) в помещениях гостиниц и аналогичных средств размещения граждан;
- 3) в помещениях общежитий;
- 4) в аэропортах и на вокзалах.

Статья 16 в этот закон о запрете рекламы, стимулирования продажи и спонсорства табачных изделий была введена в 2011 году [16]. Но наша страна уже входит в число мировых лидеров по удельному весу курящих детей в возрасте 13–14 лет. По данным российских медиков, человек, который выкуривает по две пачки сигарет в день, через 10 лет заболевает раком лёгких, а если одну пачку, то через 30 лет.

В России ещё позднее с 01.06.2013 был введен в действие Федеральный закон от 23 февраля 2013 года № 15-ФЗ «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака» [17]. По мнению автора, некоторые достоинства этого за-

кона по сравнению с отечественным состоят в следующем, Запрещено курение и в границах территорий, занятых пляжами. Предусмотрен более строгий запрет рекламы, в том числе скрытой. Так подчёркнут запрет использования и имитации табачного изделия при производстве других видов товаров, не являющихся табачными изделиями, при оптовой и розничной торговле такими товарами. Запрещена демонстрация табачных изделий и процесса курения во вновь созданных и предназначенных для детей и взрослых аудиовизуальных произведениях, включая теле- и видеофильмы, в театрально-зрелищных представлениях, в радио-, теле-, видео- и кинохроникальных программах.

При демонстрации ранее созданных аудиовизуальных произведений, включая теле- и видеофильмы, теле-, видео- и кинохроникальных программ, в которых осуществляется демонстрация табачных изделий и процесса курения, вещатель или организатор демонстрации должен обеспечить трансляцию социальной рекламы о вреде потребления табака непосредственно перед началом или во время их демонстрации. Предусмотрено также резкое увеличение акцизного сбора на табачные изделия, а следовательно и цен. С 1 января 2014 года табачные изделия не будут больше продаваться в уличных киосках, а только в магазинах и павильонах. Запрещена выкладка продукции. Информация об ассортименте продаваемой табачной продукции будет представлена текстом черного цвета на белом фоне.

**Производителей алкогольной и табачной продукции, по мнению автора, следует обязать отчислять ежеквартально 2–3% чистой прибыли на проведение социальной рекламы.**

**Выводы.** Эффективно усилить социальную ответственность субъектов хозяйствования и обеспечить широкое становление СОМ может только надлежащее государственное регулирование экономики и развитие общественных организаций по защите прав потребителей. В странах, экономические системы которых не в состоянии обеспечить надлежащий уровень государственного регулирования, социальной направленности экономики и ответственности бизнеса, население обречено на эксплуатацию социально безответственными субъектами бизнеса, моральную и физическую деградацию и даже вымирание. Среди направлений социальной ответственности бизнеса в Украине и других странах чрезвычайно актуально недопущение уклонения от уплаты установленных налогов и социальных сборов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Закон України «Про рекламу» // Урядовий кур'єр. – 1996. – № 137-138 (із змінами та доповненнями). – С. 6–7.
2. Закон України «Про захист прав споживачів» // Відомості Верховної Ради УРСР (ВВР), 1991, № 30, ст. 379 (із змінами, внесеними згідно із Законами).

## REFERENCES

- Crouzel, C. «Plus de 75.000 comptes ? l'etranger declares au fisc» Le Figaro 08, 2011.
- «Gospotrebandart provel ekspertizu miasomolochnoy produktsii» [Derzhspozhivstandard conducted the examination of meat and dairy products.]. <http://biz.Liga.Net/all/prodovolstvie/>

3. Макконелл К. Р., Брю С. Л. Экономикс: принципы, проблемы и политика: в 2-х т., пер. с англ. 11-го изд. – Т.1. – М.: Республика, 1992. – 399 с.: табл., граф.3.
4. Котлер Ф., Келлер К.Л. Маркетинг менеджмент. 12-е изд. – СПб: Питер, 2008. – 816 с.
5. Ламбен Жан-Жак. Менеджмент, ориентированный на рынок / Пер. с англ., под ред. В. Б. Колчанова. – СПб.: Питер, 2004. – 800 с.
6. Маркетинг: підручник / В. Руделіус, О. М. Азарян, Н. О. Бабенко та ін.; ред.-упор. О. І. Сидоренко, Л. С. Макарова. – 2-ге вид. – К.: Навчально-методичний центр «Консорціум із удосконалення менеджмент-освіти в Україні», 2008. – 648 с.
7. Орлов П. А. Проблемы социальной ответственности маркетинга в промышленно развитых странах с рыночной экономической и в Украине в условиях затяжного мирового экономического кризиса // Бизнес Информ. – 2013. – № 1. – С. 6–12.
8. Vanlerberghe C. Des experts français «vendus» à l'industrie du tabac // Le Figaro, 25.05.2012.
9. Саммит ЕС: «маленькая революция». Режим доступа: <http://ru.euronews.com/2012/06/29/eurozone-bends-the-rules-to-save-single-currency>.
10. Офіційний сайт Державної служби статистики України// <http://www.ukrstat.gov.ua>.
11. Госпотребстандарт провел экспертизу мясомолочной продукции. – Режим доступа: <http://biz.Liga.Net/all/prodovolstvie/novosti/2083143-gospotrebstandart-provel-ekspertizu-myasomolochnoy-produktsii.Ht>.
12. Государство не справляется с наплывом фальшивых лекарств. Режим доступа: <http://podrobnosti.ua/health/2012/11/25/872760.html>.
13. Crouzel Cécile. Plus de 75.000 comptes à l'étranger déclarés au fisc// Le Figaro, 08.0.2011.
14. Победное SMS от МТС. Режим доступа: <http://www.promo.mts.com.ua/index.php?lang=RU>
15. Кодекс мобільного маркетингу. Режим доступа: [http://mmcode.com.ua/?page\\_id=2](http://mmcode.com.ua/?page_id=2)
16. Закон України «Про заходи щодо попередження та зменшення вживання тютюнових виробів і їх шкідливого впливу на здоров'я населення» (із змінами і доповненнями). Режим доступа: [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/T052899.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T052899.html)
17. Федеральный закон «Об охране здоровья граждан от воздействия окружающего табачного дыма и последствий потребления табака». Режим доступа: <http://topnewz.ru/documents/tekst-zakon-o-zaprete-kurenija-v-obshhestvennykh-mestax-v-rossii/19039>
- novosti/2083143-gospotrebstandart-provel-ekspertizu-myasomolochnoy-produktsii.Ht.
- «Gosudarstvo ne spravliaetsia s nplyvom falshivikh lekarstv.» [The state can not cope with the influx of counterfeit medicines.]. <http://podrobnosti.ua/health/2012/11/25/872760.html>.
- Kotler, F., and Keller, K. L. Marketing menedzhment [Marketing Management.]. SPb: Piter, 2008.
- «Kodeks mobilnoho marketynhu.» [Code of mobile marketing.]. [http://mmcode.com.ua/?page\\_id=2](http://mmcode.com.ua/?page_id=2).
- Lamben, Zhan-Zh. Menedzhment, orientirovanny na rynek [Management, market-oriented.]. St. Petersburg: Piter, 2004.
- [Legal Act of Ukraine] (1991).
- [Legal Act of Ukraine] (1996).
- [Legal Act of Ukraine]. [http://search.ligazakon.ua/l\\_doc2.nsf/link1/T052899.html](http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/T052899.html).
- [Legal Act of Ukraine]. <http://topnewz.ru/documents/tekst-zakon-o-zaprete-kurenija-v-obshhestvennykh-mestax-v-rossii/19039>.
- Makkonell, K. R., and Briu, S. L. Ekonomiks: printsipy, problemy i politika [Economics: Principles, Problems and Policies.]. Moscow: Respublika, 1992.
- Ofitsiyni sait Derzhavnoi sluzhby statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua>.
- Orlov, P. A. «Problemy sotsialnoy otvetstvennosti marketinga v promyshlenno razvitykh stranakh s rynochnoy ekonomikoy i v Ukraine v usloviakh zatiazhnogo mirovogo ekonomicheskogo krizisa» [Social responsibility of marketing in industrialized countries with a market economy in Ukraine in a protracted global economic crisis.]. Biznes Inform, no. 1 (2013): 6-12.
- «Pobednoe SMS ot MTS». [Victorious SMS from MTS.]. <http://www.promo.mts.com.ua/index.php?lang=RU>.
- Rudelius, V., Azarian, O. M., and Babenko, N. O. Marketynh [Marketing.]. Kyiv: Konsortsiium iz udoskonalennia menedzhment-osvity v Ukraini, 2008.
- «Sammit ES: «malenkaia revoliutsiia»». [EU summit: «small revolution»]. <http://ru.euronews.com/2012/06/29/eurozone-bends-the-rules-to-save-single-currency>.
- Vanlerberghe, C. «Des experts fran?ais «vendus» ? l'industrie du tabac» Le Figaro, May 25, 2012.

Навроцька Н. А.

## ПРОВІДНІ ТЕНДЕНЦІЇ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ ЗАОЩАДЖЕНЬ ТА ІНВЕСТИЦІЙ У СВІТОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

У статті проаналізовано сучасні тенденції руху світових заощаджень, нагромаджень та інвестицій. Визначені головні напрямки структурних зрушень у цих процесах, серед яких випереджувальна динаміка зростання заощаджень країн, що розвиваються, особливо Китаю, країн БРІКС та експортерів нафти, абсолютне й відносне зниження частки заощаджень розвинених країн при одночасній тенденції збільшення заощаджень країн, що розвиваються. З'ясовано, що у більшості країн, що розвиваються, інвестиції помітно поступають заощадженням. В розвинутих країнах, найчастіше, навпаки – обсяги інвестиції більше заощаджень. При падаючій нормі заощаджень розвинені країни почали інвестувати свої національні економіки частково на заощадження країн, що розвиваються. Найбільш помітним виступає значне відставання заощаджень від інвестицій в США. Внаслідок нерівномірності розподілу інвестицій і заощаджень у світовій фінансовій системі збільшуються дисбаланси, які призводять до надлишку або нестачі нагромаджень і інвестицій щодо внутрішніх потреб країн. Проведений аналіз свідчить, що внаслідок ускладнення економічних процесів, сучасні концепти «заощадження», «нагромадження» та «інвестиції» не відображають повною мірою реальні тенденції процесів нагромадження-інвестування в глобальній економіці. Тому потребують подальшого уточнення складові цих категорій, які в сучасних умовах стають більш складними, особливо з урахуванням впливу певних додаткових кількісно-якісних параметрів (інтелектуальний капітал, невловимі активи, якість інвестицій, капіталомісткість економіки та ін.).

*Ключові слова:* заощадження, нагромадження капіталу, інвестиції, глобалізація

*Рис.: 4. Табл.: 2. Бібл.: 13.*

**Навроцька Наталя Анатоліївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра міжнародної економіки, Академія митної служби України (вул. Рогальова, 8, Дніпропетровськ, 49000, Україна)

*Email:* nawrozskaya@mail.ru

UDC 330.1

Навроцькая Н. А.

## ГЛАВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ГЛОБАЛИЗАЦИИ СБЕРЕЖЕНИЙ И ИНВЕСТИЦИЙ В МИРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

В статье проанализированы современные тенденции движения мировых сбережений, накоплений и инвестиций. Определены основные направления структурных сдвигов в этих процессах, среди которых опережающая динамика роста сбережений развивающихся стран, особенно Китая, стран БРИКС и экспортеров нефти, абсолютное и относительное снижение доли сбережений развитых стран при одновременной тенденции увеличения сбережений развивающихся. Выяснено, что в большинстве развивающихся стран инвестиции заметно уступают сбережениям. В развитых странах зачастую наоборот, объемы инвестиций больше сбережений. При падающей норме сбережений развитые страны начали инвестировать свои национальные экономики частично на сбережения развивающихся. Наиболее заметным является значительное отставание сбережений от инвестиций в США. Вследствие неравномерности распределения инвестиций и сбережений в мировой финансовой системе увеличиваются дисбалансы, которые приводят к избытку или недостатку накоплений и инвестиций для внутренних потребностей стран. Проведенный анализ показывает, что в результате усложнения экономических процессов, современные концепты «сбережения», «накопления» и «инвестиции» не отражают в полной мере реальные тенденции процессов накопления-инвестирования в глобальной экономике. Поэтому требуют дальнейшего уточнения составляющие данных категорий, которые в современных условиях становятся более сложными, особенно с учетом влияния определенных дополнительных количественно-качественных параметров (интеллектуальный капитал, неосвязаемые активы, качество инвестиций, капиталоемкость экономики и проч.).

*Ключевые слова:* сбережения, накопление капитала, инвестиции, глобаллизация

*Рис.: 4. Табл.: 2. Библ.: 13.*

**Навроцькая Наталья Анатольевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра международной экономики, Академия таможенной службы Украины (ул. Рогальева, 8, Днепропетровск, 49000, Украина)

*Email:* nawrozskaya@mail.ru

UDC 330.1

Navrotska N. A.

## MAIN TENDENCIES OF GLOBALISATION OF SAVINGS AND INVESTMENTS IN THE WORLD ECONOMY

The article analyses modern tendencies of movement of world savings, economies and investments. It identifies main directions of structural shifts in these processes, among which are advanced dynamics of growth of savings of developing countries, especially China, BRICS countries and petroleum exporters, absolute and relative reduction of the share of savings of developed countries with simultaneous tendency of increase of savings in developing countries. It clarifies that investments are much lower than savings in the majority of developing countries. In developed countries volumes of investments are bigger than savings. With dropping volumes of savings, the developed countries started to invest into national economies partially from savings of developing countries. The most vivid is significant lag of savings from investments in the US. Due to irregularity of distribution of investments and savings, disbalances in the world financial system increase and result in excessive or insufficient economies and investments for internal needs of countries. The conducted analysis shows that in the result of complication of economic processes, the modern concepts of «savings», «economies» and «investments» do not reflect in full real tendencies of the economies-investments processes in the global economy. That is why, it is necessary to further specify components of these categories, which in modern conditions become more complex, especially with consideration of influence of certain additional quantitative and qualitative parameters (intellectual capital, intangible assets, quality of investments, capital intensiveness of economy, etc.).

*Key words:* savings, accumulation of capital, investments, globalisation

*Pic.: 4. Tabl.: 2. Bibl.: 13.*

**Navrotska Nataliia A.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of International Economics, Ukrainian Academy of Customs (vul. Rogalyova, 8, Dnipropetrovsk, 49000, Ukraine)

*Email:* nawrozskaya@mail.ru

**Вступ.** Світогосподарські процеси виступають найважливішими детермінантами в ланцюжку «національні заощадження → національні нагромадження → внутрішні інвестиції». Прискорення процесів глобалізації в 1990–2000-ті рр., тенденції лібералізації, інформаційна революція, зростання потужностей по збору й переробці даних поступово створили умови, коли інвестори можуть спиратися на заощадження й нагромадження всього світу, а не тільки власні. Це створило можливості для глобалізації заощаджень і нагромаджень і формування нового ланцюжка: «світові заощадження → світові нагромадження → світові інвестиції».

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Проблеми заощаджень у взаємозв'язку з інвестуванням досліджували такі зарубіжні економісти, як Л. Григорьев, Ф. Мишкін, Ф. Модільяні, М. Обстфельд, Дж. Потерба, К. Рогофф, П. Самуельсон, М. Фелдстайн, К. Френч, М. Фрідмен, Б. Хейфец, Ч. Хоріюкі та інші. Серед українських економістів, які досліджували заощадження, нагромадження та інвестиції, слід зазначити М. Алексєєнка, З. Ватаманюка, В. Замовця, Б. Кваснюка, В. Корнєєва, В. Міщенко, А. Рамського, М. Савлука та інші.

У сучасних працях, присвячених проблемам заощаджень, нагромаджень та інвестицій, висвітлено окремі аспекти теорії та практики кожної категорії або їх взаємозв'язку, проблеми трансформації заощаджень в інвестиційні ресурси. Разом з тим, у зв'язку із стрімкими змінами, що відбуваються в світовій економіці та істотним чином впливають на глобалізацію заощаджень та інвестицій, потребують системного дослідження новітні тенденції розвитку цих процесів.

**Формулювання цілей статті.** Посилення впливу глобальних чинників на світові інвестиційні процеси вимагає всебічного аналізу структурних зрушень у світових заощадженнях, нагромадженнях та інвестиціях, оцінки їх кількісно-якісних перетворень та можливих тенденцій подальшого розвитку, що й стало метою дослідження.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** У закритій економіці умова макроекономічної рівноваги вимагає рівності внутрішніх заощаджень та інвестицій. Відкрита економіка дозволяє використовувати не тільки внутрішні джерела капіталу, але й зовнішні, значно розширюючи можливості зростання міжнародного виробництва. В умовах глобалізації національні інвестиційні ресурси стають частиною міжнародних та в сукупності є світовим інвестиційним багатством. Таким чином, при абсолютній мобільності капіталу необхідна норма нагромадження покривається внутрішньою нормою заощадження й необмеженим імпортом капіталу.

Сторіччями заощадження переміщалися між економіками. Але масштаби та динаміка таких процесів набула великого розмаху саме в останні роки. В 70-ті рр. ХХ ст. в економічній думці панувало уявлення про певну «автономність» внутрішніх заощаджень та інвестицій. Зокрема М. Фельдшайн і Ч. Хоріюка вказували на високу кореляцію норм національних заощаджень й нагромаджень [1],

що спростовувало тезу про глобалізацію заощаджень. Іншим емпірично доказаним парадоксом був «Феномен домашнього заміщення». К. Френч та Дж. Потерба у 1991 р. опублікували статтю про міжнародну диверсифікацію, яка спростувала традиційні уявлення про глобальний ринок капіталів. Проведений вченими аналіз показав, що інвестори віддають перевагу інвестиціям у внутрішні фінансові інструменти і втрачають можливості, які надає міжнародна диверсифікація портфеля [2]. Однак дискусія навколо цих досліджень почала поступово згасати, в міру лібералізації руху капіталів та фінансової інтеграції в 1990–2000 рр. Кореляція норм заощадження й нагромадження знизилася [3].

В останні дванадцять років відбулося значне збільшення абсолютних обсягів світових заощаджень (табл. 1). До 2012 р. їх обсяг склав 17,1 трлн дол., що майже в 2,5 рази більше, ніж в 2000 р. Разом з тим, норма світових заощаджень в 2012 р. склала 23,91 % від світового ВВП та практично не змінилась у порівнянні з показником 1980 р. – 23,46%. Впродовж останніх двох десятиліть норма валового заощадження у світовому господарстві складає приблизно таку ж величину, що й норма валового нагромадження – 22–24% [4].

Тим часом у самій структурі світових заощаджень відбулися істотні зміни: зменшення частки заощаджень розвинутих країн та відповідне збільшення частки країн, що розвиваються. Саме ця тенденція, на нашу думку, може в подальшому визначальним чином впливати на глобальний рух капіталу.

Величина заощаджень розвинених країн світу збільшилася з 2000 по 2012 рр. тільки в 1,4 рази, зокрема, заощадження США збільшилися тільки в 1,2 рази. Фактично величина заощаджень розвинутих країн світу відповідає зараз їх величині в 2006–2007 рр. У той же час, обсяг заощаджень країн, що розвиваються, зріс більш ніж в 5 разів (табл. 1).

На даний момент загальновізнаними лідерами по приросту заощаджень є великі й стрімко зростаючі економіки Азії, які збільшили заощадження за 12 років більш ніж в 5 разів (табл. 1). Валова норма заощаджень у цих країнах зросла з 29–31% в 1980–2000 рр., до 42% в 2012 р [5].

Найбільш помітна домінуюча роль Китаю в переміщенні потоків заощаджень-нагромаджень у даному регіоні. Норма заощаджень у Китаї, що була досить високою в 1980–2005 р. і становила 35–40% ВВП, досягла в 2006–2012 р. 50% ВВП [5]. За останні 12 років заощадження Китаю виросли більш ніж в 9 разів і склали більш ніж 4 трлн дол., що складає майже чверть світових заощаджень (табл. 1). Китай перетворився на світового лідера по заощадженням в світі.

Значно зросли заощадження країн БРІКС – в 7 разів (табл. 1). До 2012 р. обсяг національних заощаджень таких країн БРІКС, як Росія (0,58 трлн дол.) та Бразилія (0,37 трлн дол.), перевищував заощадження Великобританії (0,3 трлн дол.). Обсяг заощаджень країн даної групи (5,49 трлн дол.) в 1,8 разів перевищує по обсягу заощадження ЄС (3,1 трлн дол.).

Ще одним великим джерелом приросту світових заощаджень є країни-експортери нафти, на їхню частку за

Таблиця 1

## Обсяг національних заощаджень окремих країн і груп країн, (трлн дол.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Світ у цілому	7,2	6,8	6,9	7,9	9,3	10,4	11,9	13,6	14,9	12,7	14,8	16,7	17,1
Розвинуті країни	5,6	5,2	5,1	5,7	6,6	7,0	7,6	8,3	8,4	6,8	7,6	8,2	8,2
США	1,8	1,7	1,6	1,6	1,7	1,9	2,2	2,0	1,9	1,6	1,8	1,8	2,1
ЄС	1,7	1,7	1,9	2,3	2,7	2,8	3,1	3,7	3,8	3,0	3,1	3,4	3,1
Велика Британія	0,2	0,2	0,2	0,3	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3
Німеччина	0,4	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	0,7	0,9	0,9	0,7	0,8	0,9	0,8
Японія	1,3	1,1	1,0	1,1	1,2	1,2	1,2	1,2	1,3	1,1	1,3	1,3	1,3
Країни, що розвиваються	1,7	1,7	1,8	2,1	2,7	3,4	4,2	5,3	6,5	5,9	7,2	8,5	8,9
БРІКС	0,8	0,8	0,9	1,1	1,5	1,8	2,2	2,9	3,7	3,7	4,5	5,3	5,6
Бразилія	0,09	0,08	0,07	0,09	0,13	0,16	0,20	0,25	0,31	0,27	0,39	0,44	0,37
Росія	0,10	0,10	0,10	0,12	0,18	0,23	0,30	0,41	0,50	0,26	0,40	0,56	0,58
Індія	0,11	0,11	0,13	0,16	0,22	0,27	0,31	0,43	0,41	0,44	0,54	0,59	0,54
Китай	0,44	0,50	0,59	0,72	0,90	1,08	1,40	1,81	2,41	2,65	3,10	3,68	4,07
Південна Африка	0,02	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,06	0,07	0,05
Країни-експортери нафти	0,32	0,29	0,28	0,34	0,46	0,66	0,86	0,99	1,25	0,85	1,08	1,32	1,41
Україна	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,03	0,03	0,04	0,02	0,02	0,02	0,02

Розраховано за: [5].

останнє десятиліття припадало більше 10% сукупного приросту світових заощаджень (рис 1).

У 1980 р. на частку розвинених країн приходилося 73% від загального обсягу світових заощаджень, до 1990 р. ця цифра збільшилася до 79%, і після цього можна спостерігати різке зменшення частки заощаджень розвинених країн у світових заощадженнях. До 2012 р. ця частка скоротилася до 48%. За той же період частка світових заощаджень країн, що розвиваються, зросла з 27% в 1980 р. до 52% в 2012 р. [5]. Наведені зміни в структурі світових заощаджень мають стійкий характер, а найбільш значні зміни в перерозподілі світових заощаджень відбулися протягом останніх 10-15 років.

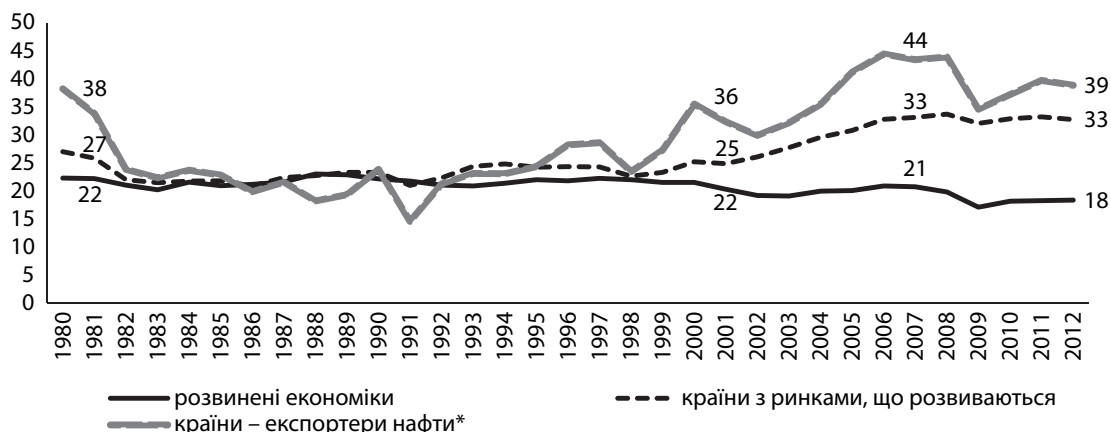
Інакше кажучи, розвинені країни, що виробляли в 2000 р. 80% світового ВВП, забезпечили приріст лише 26% від обсягів сукупного приросту світових заощаджень за останнє десятиліття. В той час, країни, що розвиваються, виробляючи в 2000 р. лише 20% світового ВВП, навпроти, забезпечили сукупний приріст світових заощаджень у період з 2000р. по 2012 р. у розмірі 74% [5].

Величина світових інвестицій в 2012 р. склала 16,9 трлн дол. та показала аналогічну динаміку зростання, що й світові заощадження (табл. 2). Але структурні зрушення в інвестуванні по країнах мають свою специфіку.

Для більшості країн, що розвиваються, характерні недостатньо висока норма нагромадження та інвестування, проблеми з мобілізацією внутрішніх заощаджень і їхньою

трансформацією в інвестиційні ресурси. Що стосується Японії та азійських НІК (Південна Корея, Сінгапур, Тайвань та Гонконг), то тут заощадження все більше перевищують інвестиції. В ЄС норма валових заощаджень є стабільною протягом останніх 10-ти років і тримається в районі 19–21 % та майже дорівнює інвестиціям [6].

Найбільш помітним виступає значне відставання заощаджень від інвестицій в США, які в останні роки інвестують на 0,5 трлн дол. більше, ніж зберігають. Це сталося завдяки залученню значного обсягу зовнішніх заощаджень для фінансування свого бюджетного дефіциту й економічного зростання (середньорічний приплив зовнішніх заощаджень у США в 2000–2012 р. становив порядку 5 % їх ВВП). Норма валового національного заощадження у країні мала постійну тенденцію до зниження протягом останніх десятиріч та становила в 2011 р. лише 12,2% [5]. В даний час це є найнижчою ставкою внутрішніх заощаджень серед всіх провідних економік розвиненого світу. Показник чистої норми національних заощаджень у США, який розраховується за винятком спожитого основного капіталу (амортизації), середньорічна норма якого за різними оцінками складає близько 14 % ВВП [7], – в останні декілька років взагалі виходить від’ємним, що є рекордним мінімумом. У певному сенсі можна стверджувати про існування надмірної залежності США від заощаджень інших країн, що може негативно позначитися на їх економічній безпеці.



Примітка: \* країни – експортери нафти: Алжир, Ангола, Азербайджан, Іран, Казахстан, Кувейт, Лівія, Нігерія, Норвегія, Саудівська Аравія, Об'єднані арабські Емірати, Венесуела

Рис. 1. Норма заощаджень по групах країн, % ВВП

Розраховано по: [5]

Імовірно, існують деякі додаткові аспекти, які варто враховувати при оцінці заощаджень, нагромаджень та інвестицій. У світлі таких додаткових параметрів варто дещо по-іншому оцінювати норму заощаджень у розвинених країнах світу, у тому числі й американській економіці. Такими додатковими аспектами можуть бути наступні:

1. Удосконалення вимагають статистичні методи оцінки заощаджень, нагромаджень та інвестицій. Певні кроки вже зроблені, наприклад у Систему національних

рахунків періодично додаються структурні компоненти категорій. Однак дотепер у структурі особистих заощаджень залишається не врахованим компонент прибутку з капіталу, що утворюється внаслідок портфельних інвестицій та інвестицій у нерухомість, оскільки розрахунок заощаджень, заснований на національному доході, не передбачав формування заощаджень з прибутків на капітал. Це не означає, що концепт заощаджень, заснований на національному

Таблиця 2

Обєм інвестицій в основний капітал в окремих країнах та групах країн (трлн дол.)

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Світ у цілому	7,3	6,9	7,0	8,0	9,3	10,3	11,5	13,3	14,7	12,6	14,6	16,4	16,9
Розвинуті країни	5,72	5,33	5,34	6,00	6,86	7,33	7,89	8,66	8,87	7,05	7,69	8,35	8,33
США	2,08	1,98	1,99	2,09	2,34	2,56	2,75	2,75	2,58	2,06	2,24	2,34	2,53
ЕС	1,81	1,77	1,85	2,25	2,64	2,80	3,12	3,76	3,99	3,00	3,06	3,35	2,98
Велика Британія	0,26	0,26	0,28	0,31	0,38	0,39	0,43	0,52	0,46	0,31	0,34	0,36	0,35
Німеччина	0,42	0,38	0,36	0,43	0,48	0,48	0,53	0,64	0,70	0,54	0,58	0,66	0,59
Японія	1,19	1,01	0,89	0,96	1,05	1,03	0,99	1,00	1,11	0,99	1,09	1,18	1,23
Країни, що розвиваються	1,56	1,61	1,69	1,98	2,49	2,95	3,61	4,67	5,82	5,60	6,90	8,09	8,59
БРІКС	0,72	0,77	0,84	1,03	1,32	1,56	1,93	2,54	3,24	3,43	4,29	5,16	5,49
Бразилія	0,12	0,10	0,08	0,09	0,11	0,14	0,18	0,25	0,34	0,29	0,43	0,49	0,42
Росія	0,05	0,07	0,07	0,09	0,12	0,15	0,21	0,33	0,40	0,21	0,33	0,46	0,49
Індія	0,12	0,11	0,12	0,15	0,22	0,28	0,32	0,44	0,44	0,47	0,60	0,65	0,64
Китай	0,42	0,48	0,55	0,68	0,84	0,95	1,17	1,46	1,99	2,41	2,86	3,48	3,86
Південна Африка	0,02	0,02	0,02	0,03	0,04	0,04	0,05	0,06	0,06	0,06	0,07	0,08	0,07
Країни-експортери нафти	0,19	0,22	0,23	0,25	0,31	0,37	0,46	0,64	0,77	0,72	0,82	0,83	0,93
Україна	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,02	0,03	0,03	0,03

Розраховано по: [5].

доході, помилковий. Це всього лише припускає, що існуюче рівняння може поповнитися ще одним перемінним, ще одним джерелом заощаджень.

На підвищення обсягів доходів з капіталу в останнє десятиліття сприятливо вплинули підйом цін на житловому та фондовому ринку. Так, наприклад, в США за період з 1995 р. по 2005 р. чиста вартість майна у формі житла та інструментів участі в капіталі зросла, відповідно, майже на 3,5 і 3 трлн дол. США. Інші компоненти фінансового добробуту, передусім активи у формі готівкових коштів і облігацій, також значно збільшилися – на 6,5 трлн дол. США, а загальний приріст особистого добробуту за цей період склав приблизно 120% ВВП. У період розквіту пузиря на житловому та фондовому ринках частка чистого прибутку з нерухомості зросла з 3% особистого наявного доходу в 2000 р. до майже 9% в 2005 р. [8; 9]. Зниження цін на нерухомість і фінансові активи приводить до того, що компоненти заощаджень, засновані на національному доході, знову стають більше значимими.

2. Облік нематеріальних активів представляє можливості іншої декомпозиції ймовірних елементів заощаджень та інвестицій. Так, К. Коррадо, Ч. Хультен і Д. Сайчил уважають, що з урахуванням інвестицій у нематеріальні активи норма інвестицій у США могла скласти б не 18%, як це фігурує в статистиці, а близько 30% ВВП в 2008 р., у Німеччині – 28%. Набагато менше інвестицій у невловимий капітал у країнах, що розвиваються. Наприклад, у Китаї норма таких інвестицій, за розрахунками вчених, перебуває в межах 5% [9].

Наближений розрахунок норми інвестування в США з урахуванням інвестицій в нематеріальні активи наведена на рис. 2. Можна побачити, що з 1970 р. структура цієї категорії змінилася за рахунок збільшення частки програмного забезпечення в нормі інвестування. Зросла так само частка кожного з інших «невловимих» активів. У такий спосіб можна відзначити сумарне збільшення загальної норми інвестування в США на кілька відсотків за рахунок нематеріального капіталу.

На рис. 3 можна побачити, що норма інвестування з урахуванням вкладення капіталу в нематеріальні активи, розрахована по провідним розвиненим країнам світу, складає від 27 до 35 %, що більше норми інвестування, що була в цих країнах в 70-ті роки. При такому підході, облік «невловимого» капіталу підняв би глобальну норму інвестування в останні роки на рівень ставок 1970-х рр.

3. В умовах становлення економіки знань, низька норма нагромадження та інвестування в розвинених країнах світу, у першу чергу США, можливо, пояснюється більше сильним впливом чинника науково-технічного прогресу на економічне зростання, що в остаточному підсумку говорить про більш якісні

інвестиції й приводить до обґрунтованого зниження норми інвестицій.

4. Важливим фактором, що може впливати на співвідношення норм заощаджень та інвестицій, є розходження в рівнях капіталомісткості національних економік. Висока капіталомісткість в Японії пов'язана з реалізацією великих проектів державних інвестицій, розроблених для стимулювання економічного зростання. У деяких високорозвинених країнах, наприклад Німеччині, високі стандарти, наприклад, житлової нерухомості, впливають на підвищення капіталомісткості.

Унаслідок нерівномірності розподілу інвестицій і заощаджень, у світовій фінансовій системі збільшуються дисбаланси, що призводить до надлишку або нестачі нагромаджень та інвестицій щодо внутрішніх потреб країн для рішення своїх проблем.

У результаті розвитку дисбалансів у розподілі заощаджень та інвестицій, сформувалися глобальні нетто-кредитори й нетто-дебітори (рис. 4). Найбільшим нетто-дебітором виступають США, найбільшими кредиторами – Японія, Китай, країни Азії, що розвиваються, й країни-експортери нафти, що зуміли забезпечити високі норми заощаджень.

**Висновок.** Інтеграція економік у світове господарство істотно видозмінила механізм трансформації заощаджень у внутрішнє нагромадження й сформувала нову проблему – нестачу реальних інвестицій при досить великому розмірі внутрішніх заощаджень.

Спостерігається тенденція абсолютного й відносного зниження частки заощаджень розвинених країн при одночасній тенденції збільшення заощаджень країн, що розвиваються. Країни, що розвиваються, заробляють своїм експортом кошти у США та інших високорозвинених країнах і значною мірою там же їх реінвестують. У результаті розвитку дисбалансів у розподілі заощаджень і інвестицій, сформувалися глобальні нетто-кредитори й нетто-дебітори. Саме в останнє десятиліття, при падаючій нормі заощаджень, розвинені країни почали інвестувати свої національні економіки частково на заощадження країн, що розвиваються. Тобто країни з величезними потребами в модернізації експортують капітал.

Разом з тим, унаслідок ускладнення економічних процесів, сучасні концепти «заощадження», «нагромадження» та «інвестиції» не відображають повною мірою реальні тенденції процесів нагромадження-інвестування в глобальній економіці. Тому потребують подальшого уточнення складові цих категорій, які в сучасних умовах стають більш складними, особливо з урахуванням впливу певних додаткових кількісно-якісних параметрів (інтелектуальний капітал, невловимі активи, якість інвестицій, капіталомісткість економіки та ін.).



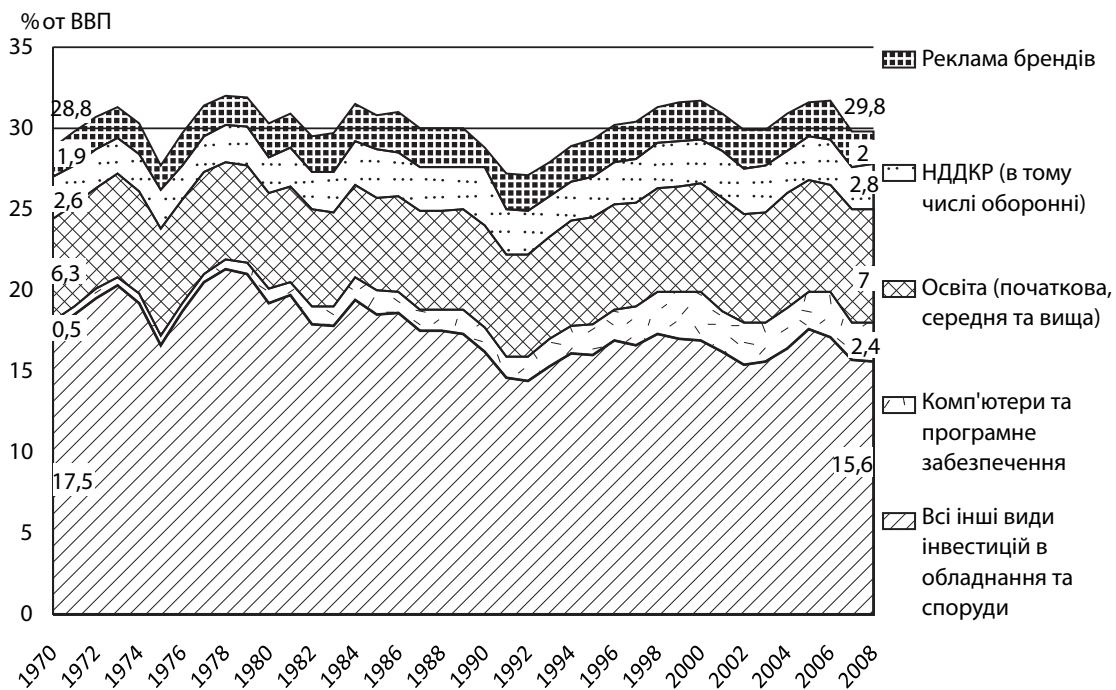


Рис. 2. Норма інвестування (матеріальні та нематеріальні активи) у США

Розраховано за: [8; 11; 12]

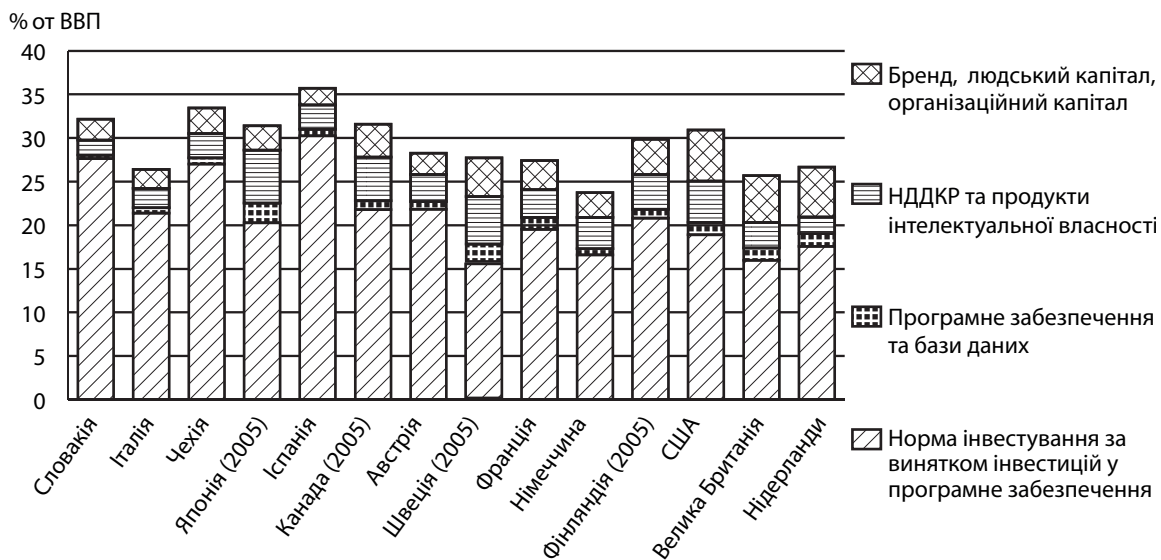


Рис. 3. Інвестиції в основні засоби та нематеріальні активи, 2006 р.

Розраховано за: [5; 13].

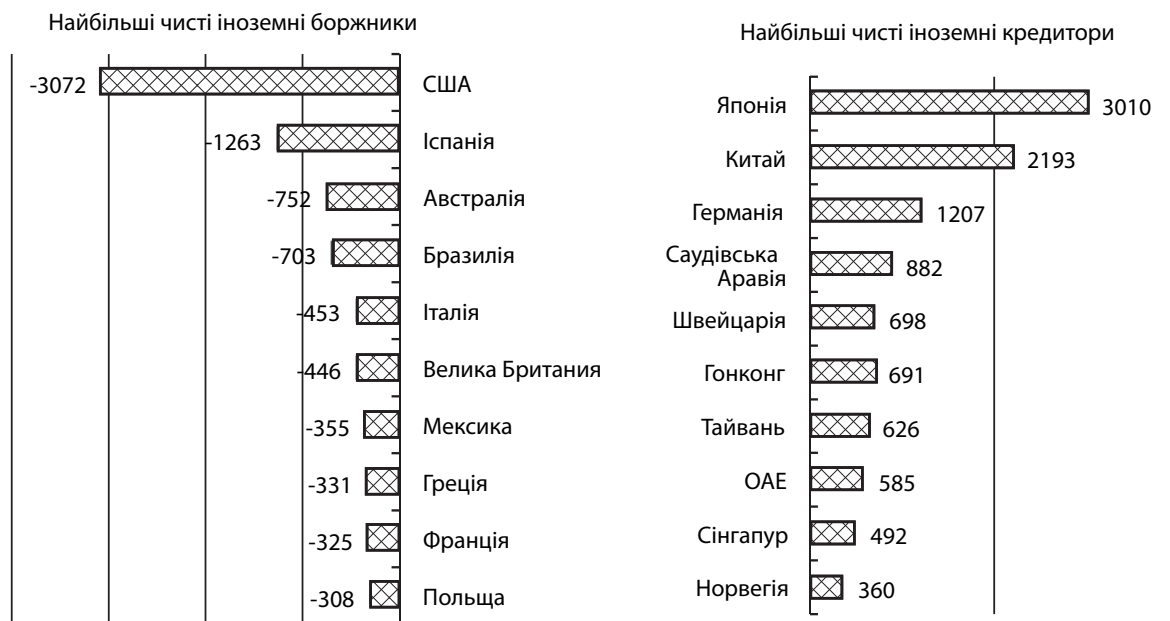


Рис 4. Найбільші чисті іноземні боржники та кредитори, 2010 р., млрд дол.

## ЛІТЕРАТУРА

- Feldstein M., Horioka C. Domestic Savings and International Capital Flows // The Economic Journal. 1980. Vol. 90, No 358. P. 314–329.
- French K. R., Poterba J. M. «Investor Diversification and International Equity Markets» // American Economic Review. – № 81. – May 1991. – 222–226.
- Giannone D., Lenza M. The Feldstein–Horioka Fact // ECB Working Paper Series NO 873/ February, 2008 [Електронний ресурс] // European Central Bank : [сайт] – Режим доступу: <http://www.ecb.int/pub/pdf/scpwps/ecbwp873.pdf>. – Назва з екрану.
- Розраховано по: UNCTADstat [Електронний ресурс] // UNCTAD : [сайт] – Режим доступу: [http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS\\_referer=&sCS\\_ChosenLang=en](http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_referer=&sCS_ChosenLang=en). (26.05.2013) – Назва з екрану.
- Розраховано по: World Economic Outlook Database [Електронний ресурс] // International Monetary Fund : [сайт] – Режим доступу: <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/index.aspx>. (квітень 2013) – Назва з екрану.
- Розраховано по: World Development Indicators (WDI)&Global Development Finance (GDF) [Електронний ресурс] // The World Bank : [сайт] – Режим доступу: <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>. 4. (26.05.2013) – Назва з екрану.
- Див, наприклад, Terrones, Marco, and Roberto Cardarelli, «Global Imbalances: A Saving and Investment Perspective» // World Economic Outlook, September 2005: Building Institutions, World Economic and Financial Surveys (Washington: International Monetary Fund). – 2005. – p. 91–124 ) [Електронний ресурс] // International Monetary Fund : [сайт] – Режим доступу: <http://www.imf.org>. – Назва з екрану; Francesco Caselli and James Feyrer. «The Marginal Product of Capital» // The Quarterly Journal of Economics, MIT Press. – 2007. – vol. 122(2). – p. 535–568.

## REFERENCES

- Board of Governors of the Federal Reserve System. <http://www.federalreserve.gov/econresdata/default.htm>.
- Corrado, Carol A., Charles, R. Hulten, and, Daniel E. Sichel. «Intangible capital and US economic growth» <http://www.roiwo.org/2009.asp>.
- Feldstein, M., and Horioka, C. «Domestic Savings and International Capital Flows» The Economic Journal vol. 90, no. 358 (1980): 314–329.
- French, K. R., and Poterba, J. M. «Investor Diversification and International Equity Markets» American Economic Review, no. 81 (1991): 222–226.
- Giannone, D., and Lenza, M. «The Feldstein-Horioka Fact» <http://www.ecb.int/pub/pdf/scpwps/ecbwp873.pdf>.
- «McKinsey Global Economic Growth Database» McKinsey Global Institute. <http://www.mckinsey.com/>.
- «National Center for Science and Engineering Statistics (NCSES)» US National Science Foundation. <http://www.nsf.gov/statistics/>.
- «OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011» OECD. <http://www.oecd-ilibrary.org/>.
- Terrones, M., and and, R. Cardarelli. ««Global Imbalances: A Saving and Investment Perspective»» <http://www.imf.org>. – Назва з екрану; Francesco Caselli and James Feyrer. «The Marginal Product of Capital» // The Quarterly Journal of Economics, MIT Press. – 2007. – vol. 122(2). – p. 535–568.
- UNCTADstat. [http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS\\_referer=&sCS\\_ChosenLang=en](http://unctadstat.unctad.org/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_referer=&sCS_ChosenLang=en). (26.05.2013).
- US Bureau of Economic Analysis. <http://www.bea.gov/> (26.05.2013).

8. Розраховано по: US Bureau of Economic Analysis [сайт] – Режим доступу: <http://www.bea.gov/> (26.05.2013) – Назва з екрану;
  9. Розраховано по: Board of Governors of the Federal Reserve System [сайт] – Режим доступу : <http://www.federalreserve.gov/econresdata/default.htm> . – Назва з екрану.
  10. Corrado, Carol A., Charles R. Hulten, and Daniel E. Sichel. Intangible capital and US economic growth [Електронний ресурс] // Review of Income and Wealth. – 2009. –Volume 55. – Number 3, September. – p. 661–685. – Режим доступу : <http://www.roiw.org/2009.asp>. – Назва з екрану.
  11. Розраховано по: McKinsey Global Economic Growth Database [Електронний ресурс] // McKinsey Global Institute [сайт] – Режим доступу : <http://www.mckinsey.com/>. – Назва з екрану;
  12. Розраховано по: National Center for Science and Engineering Statistics (NCSES) [Електронний ресурс] // US National Science Foundation [сайт] – Режим доступу : <http://www.nsf.gov/statistics/>. – Назва з екрану.
  13. Розраховано по: OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2011 // OECD : [сайт] – Режим доступу: <http://www.oecd-ilibrary.org/>. ) – Назва з екрану.
- «World Development Indicators (WDI)&Global Development Finance (GDF)» The World Bank. <http://databank.worldbank.org/ddp/home.do>. 4.
- «World Economic Outlook Database». International Monetary Fund. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2013/01/weodata/index.aspx>.
-

Стрижиченко К. А.

## ФОРМИРОВАНИЕ НОВОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПАРАДИГМЫ В УСЛОВИЯХ ГЛОБАЛЬНОГО ФИНАНСОВОГО КРИЗИСА

Неоклассическая парадигма, в основе которой лежало свободное регулирование рынков и отрицание эндогенных долгосрочных кризисов, показала свою несостоятельность, в результате чего стало возможным зарождение и развитие финансового кризиса 2007 года. В статье исследованы положения неоклассической парадигмы, проанализированы ключевые следствия финансового кризиса, рассмотрена концепция 4U, которая отражает недостатки глобализации для современной мировой экономики. Для снижения влияния деструктивных воздействий глобализации и осуществления перехода к новой парадигме, рассмотрен ряд утверждений, которые должны реализовываться в рамках новой парадигмы. Систематизированы основные принципы, которые легли в основу новой экономической парадигмы

*Ключевые слова:* парадигма, финансовый кризис, механизмы, принципы, методология

*Рис.: 3. Библ.: 10.*

**Стрижиченко Константин Анатолієвич** – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* strizh@bk.ru

УДК 338.124.4

Стрижиченко К. А.

## ФОРМУВАННЯ НОВОЇ ЕКОНОМІЧНОЇ ПАРАДИГМИ В УМОВАХ ГЛОБАЛЬНОЇ ФІНАНСОВОЇ КРИЗИ

Неокласична парадигма, в основі якої лежало вільне регулювання ринків і заперечення ендегенних довгострокових криз, показала свою неспроможність, у результаті чого стало можливим зародження і розвиток фінансової кризи 2007 року. У статті досліджені положення неокласичної парадигми, проаналізовано ключові сліdstва фінансової кризи, розглянуто концепцію 4U, яка відображає недоліки глобалізації для сучасної світової економіки. Для зниження впливу деструктивних дій глобалізації та здійснення переходу до нової парадигми, розглянуто низку тверджень, які мають реалізовуватися в рамках нової парадигми. Систематизовано основні принципи, які лягли в основу нової економічної парадигми.

*Ключові слова:* парадигма, фінансова криза, механізми, принципи, методологія

*Рис.: 3. Бібл.: 10.*

**Стрижиченко Костянтин Анатолійович** – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* strizh@bk.ru

UDC 338.124.4

Strizhichenko K. A.

## FORMATION OF A NEW ECONOMIC PARADIGM UNDER CONDITIONS OF THE GLOBAL FINANCIAL CRISIS

Neo-classical paradigm, in the basis of which there was a free regulation of markets and negation of endogenous long-term crises, showed its incapacity, which resulted in the possibility of origination and development of the financial crisis of 2007. The article studies provisions of the neo-classical paradigm, analyses key consequences of the financial crisis, and considers the 4U concept, which reflects shortcomings of globalisation for the modern world economy. In order to reduce impact of destructive effects of globalisation and to pass to a new paradigm, the article considers a number of statements, which should be realised within the framework of the new paradigm. The article systemises main principles, which lie in the basis of the new economic paradigm.

*Key words:* paradigm, financial crisis, mechanisms, principles, methodology

*Рис.: 3. Библ.: 10.*

**Strizhichenko Konstantin A.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* strizh@bk.ru

**Введение.** Недавний всемирный финансовый кризис выявил существующие проблемы в мировой экономике: чрезмерный прирост кредитных ресурсов, финансовые «пузыри», неадекватное регулирование, слабая экономическая политика, бюрократизм, неработоспособность моделей уменьшения рисков, неадекватность кредитных рейтингов и так далее. Все это считается вторичными причинами, в то время как большинство экономистов полагают, что первичной причиной является нежелание видеть зарождение кризиса и предпринимать необходимые меры по его предупреждению.

В своей работе Дирк Беземер (Dirk Bezemer) [1] проводит исследования европейских экономистов в области финансового кризиса, большинство из которых сходятся во мнении, что неустойчивость и паника на финансовом рынке формировались в течение десятилетия, предшествующего кризису. Кризис возник не из-за невозможности распознавания ситуаций наступления кризиса, а вследствие неэффективности экономических механизмов контроля и регулирования финансовых рынков. Данные механизмы в сложившихся условиях хозяйствования полностью себя исчерпали, и кризис показал необходи-

мость разработки новой парадигмы управления финансовыми рынками.

**Целью данной статьи** является исследование предпосылок формирования новой экономической парадигмы.

Данной проблематике посвящен ряд работ отечественных и зарубежных ученых, таких как: Д. Беземер, Р. Лукас, Э. Фулюрук, Д. Стиглиц, А. Уайт, Д. Родрик, С. Валлис, Д. Кортен, З. Ватаманюк, В. Вольчик, Т. Гайдай, А. Гальчинский, В. Геец, А. Гриценко, В. Дементьев, Г. Клейнер, Ю. Коваленко, Ю. Ольсевич, В. Полтерович, В. Решетило, В. Тарасевич, В. Якубенко. Однако существует ряд проблем, связанных с систематизацией принципов и предпосылок формирования новой экономической парадигмы, которые требуют дальнейшего решения.

### Результаты.

#### 1. Основные характеристики парадигмы

Бездействие правительства в начале финансового кризиса объясняется существованием мощной экономической парадигмы, изменение которой в большей степени зависит от гибкости управленческого аппарата. Так, Кейнс в своей работе [2] отмечает, что идеи экономистов и политических философов, вне зависимости от того верны они или нет, имеют большую движущую силу, чем общественное мнение, то есть мир управляется небольшим количеством людей. Любая экономическая парадигма является трудно меняющимся образованием, которое формируется в течение десятилетий, и может существовать, только находясь в определенном политическом каркасе, и невозможно изменение парадигмы без сильных деструктивных влияний из вне, которые могут привести к структурным или параметрическим изменениям существующего политического окружения.

Таким образом, эндогенные экономические кризисы являются результатом противоречия существующей экономической парадигмы и сформированных условий хозяйствования, следовательно, для предотвращения кризиса либо уменьшения его влияния, необходимо изменение существующей парадигмы. То есть, эффективное определение причин возникновения кризиса и условий его развития позволяет осуществлять динамическую корректировку экономической парадигмы, результатом которой является формирование новых механизмов управления экономикой в целом и регулирования финансовых рынков, в частности.

Парадигма – это не просто идея, а сформированная теория или модель, которая содержит в себе набор ключевых вопросов, основных предложений, стандартных методологий в определенной области знаний. Достаточно тяжело дать четкие границы парадигмы, но она должна безоговорочно соблюдаться в рамках выбранной области.

Ортодоксальная (классическая) экономика дает четкое разграничение идей, которые включаются и которые не входят в существующую экономическую парадигму. В то же время, кризис показал неэффективность ортодоксальной экономики. Однако новая парадигма не может включать просто случайный набор идей, которые не вошли в старую парадигму. Этот набор идей должен быть фор-

мально обоснован и иметь эффективную практическую апробацию, в то же время, обычно часть старой парадигмы становится подмножеством новой парадигмы (рис. 1).

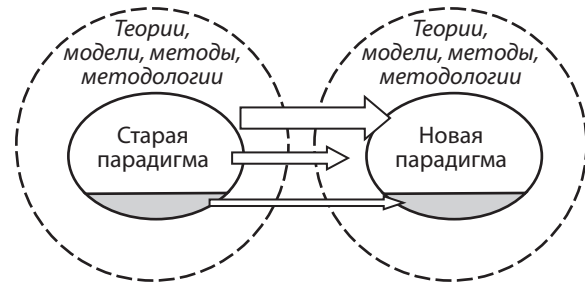


Рис. 1. Формирование новой парадигмы

Поэтому необходимо провести исследования, которые позволяют сформировать ядро новой парадигмы и определить основные идеи, отсутствующие в старой парадигме, но оказывающие существенное влияние на развитие мировой экономики и управление в ней.

#### 2. Исследование старой парадигмы

Инвариативным ядром старой парадигмы, которая существовала последние несколько десятилетий, являлась неоклассическая теория или свободная «рыночная экономика», экономический рационализм, неолиберализм.

Неоклассическая парадигма имеет ряд основных положений.

**Положение 1.** В случае отсутствия ограничений со стороны государства индивидуумы принимают рациональные решения на рынках, являющихся самими эффективными механизмами для распределения ресурсов.

Идеальной экономикой, по идее этой парадигмы, являлась экономика, которая формировала бы рынки, на которых отсутствовали ограничения, позволяющие удовлетворять все экономические потребности индивидуумов.

**Положение 2.** Экономика может быть достаточно качественно описана в состоянии общего рыночного равновесия.

В рамках данной парадигмы экономика развивается к состоянию равновесия, при котором существуют совершенные рынки с отсутствием ограничений на них. Стандартной методологией данной парадигмы являются методы и модели исследования теоретического равновесия и линейный статистический анализ в эмпирических исследованиях.

**Положение 3.** Флуктуации финансового рынка могут управляться соответствующей денежно-кредитной политикой, которая, так или иначе, не имеет долгосрочных результатов в реальной экономике.

В своей работе Лукас [3] такой эффект объяснил как «нейтралитет денег», то есть рациональные индивидуумы могут предвидеть изменения в денежно-кредитной политике и принимать меры, чтобы нейтрализовать результаты этих изменений.

Таким образом, акцент на равновесии давал этой парадигме преимущество в краткосрочном периоде управления, так как на данном горизонте управления состояния системы являются более-менее статичными. Переход

из одного состояния в другое регулировался с помощью денежно-кредитной политики, и все экономические потрясения, которые могли бы дестабилизировать систему, управлялись на основе этой политики, что приводило к снижению учета неустойчивости и кризисов в долгосрочной перспективе.

### 3. Формирование новой парадигмы

Поведенные исследования показали: экономический кризис 2007 года развивается эндогенно, что невозможно в рамках существования старой неоклассической парадигмы. В понимании эндогенного происхождения кризисов, новая экономическая парадигма должна базироваться на реальности ограниченных ресурсов. Бесконечный экономический прирост, подразумеваемый в неоклассическом равновесии, не может быть возможен в условиях ограниченности ресурсов.

Исследования глобального финансового кризиса позволили сформировать ряд ключевых элементов:

1. Текущий финансовый кризис, который начался в США, затем распространился в Европу, сейчас является глобальным.
2. Текущий экономический кризис должен привести к пересмотру экономической парадигмы.
3. В докризисный период мировая финансовая система приводила к убыткам в развивающихся странах.
4. Отсутствовала качественная система управления на мировом уровне, что приводило к нарушению внутренней деятельности крупных игроков на финансовых рынках.
5. Финансовая либерализация снижала эффективность регуляторных механизмов.
6. Любая экономическая политика имеет большие дистрибутивные последствия.
7. Существование мировой асимметрии приводит к дестабилизации экономик индустриально развитых стран.
8. Кризис должен привести к формированию новых финансовых образований, вес в которых будут занимать такие страны как Китай и крупные экспортеры нефти.
9. Во всех странах, особенно развитых, где финансовый кризис привел к большим убыткам, необходимо пересмотреть регуляторные структуры и осуществлять международную кооперацию в установке регулярных стандартов и в координации макроэкономической политики.
10. Стабильность национального курса не достаточна для поддержания экономической стабильности: и процветание, и чрезмерная фокусировка на стабильности курса может фактически содействовать медленному и более неустойчивому приросту.
11. Финансовые рынки в развивающихся странах должны быть более открытыми для рынков, на которых регулирование является качественным.
12. Необходимо акцентировать внимание на долгосрочных реформах, поддерживающих стабильность и регулирование.

13. Увеличение надзора необходимо для эффективного функционирования экономики.

Эти ключевые элементы свидетельствуют о необходимости глобальных изменений в области регулирования финансовых рынков.

Основным условием формирования новой парадигмы выступают глобализационные и интеграционные процессы в экономике и обществе. В условиях неоклассической парадигмы глобализация рассматривалась как позитивная внешняя среда для развития мировой экономики, так как широта рынка формирует больше путей для нахождения равновесия на рынке. Однако в разрезе последнего финансового кризиса была сформирована рядом экономистов [4; 5] концепция 4U, которая отражает недостатки глобализации для современной мировой экономики. Эта концепция содержит в себе четыре составляющих (рис. 2): неустойчивость (unsustainable); несправедливость (unfair); нестабильность (unstable); антидемократичность (undemocratic).

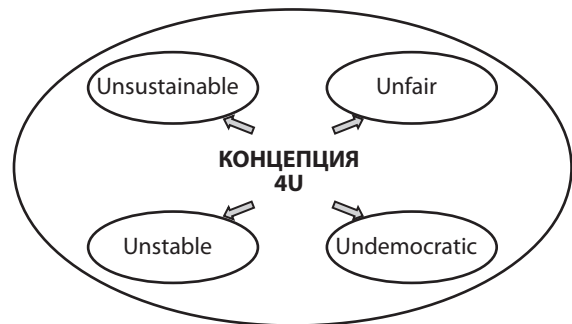


Рис. 2. Концепция 4U

Для снижения влияния деструктивных воздействий глобализации и осуществления перехода к новой парадигме, мировыми учеными [6–8] сформулирован ряд утверждений, которые должны реализовываться в рамках новой парадигмы:

**Утверждение 1.** Рынки должны глубоко интегрироваться в системы управления национальной экономики.

Идея о саморегулировании рынков оказалась нежизнеспособной в разрезе последнего финансового кризиса. В современных условиях развитие рынков возможно только при наличии регулирующего фактора для установления и осуществления соблюдения определенных правил. Регулирование на рынке зависит от функций на рынке и мер по стабилизации, которые осуществляют центральные банки и обеспечивает бюджетная политика.

**Утверждение 2.** Демократическое управление должно быть, прежде всего, организовано в рамках национальных политических образований.

Поиск универсального управления для глобального финансового рынка является утопией. Это, прежде всего, связано с тем, что национальные правительства не будут отдавать контроль над национальными финансовыми рынками другим организациям, так как имеют значительные прибыли от них и осуществляют гармонизацию отно-

шений между всеми участниками данного рынка исходя из национальных интересов, которые могут идти вразрез общемировой политики.

Основным парадоксом международного сотрудничества является мнение, что оно дает возможность получать выгоды от него всем участникам рынка. Однако правила международного сотрудничества заключаются в том, чтобы поддерживать интересы более сильных игроков, и в данном случае слабые участники сотрудничества теряют контроль в управлении и соответственно возможные выгоды от такого сотрудничества.

**Утверждение 3.** *Дать возможность проявлению плюрализма.*

Признание того, что институциональная инфраструктура ядра всемирной экономики должна строиться в национальном уровне, дает возможность всем странам осуществлять поиск наиболее оптимальной модели регулирования финансового рынка в национальном масштабе. Такая возможность способствует экспериментированию с моделями регулирования и, как следствие, мировая экономика получает больший набор возможных управляющих воздействий, что способствует повышению адаптивности мировой экономики к деструктивным влияниям внешней среды.

**Утверждение 4.** *Страны имеют право защищать их собственные интересы, правила и финансовые институты.*

Данное утверждение вытекает из предыдущего. Создавая свою эффективную модель регулирования финансового рынка, национальное правительство может вступить в противоречие с глобальным финансовым рынком, и возможность защиты собственных интересов и разработанных моделей позволяет осуществлять их эффективную реализацию.

В качестве национальных правил, в разрезе которых функционируют национальные рынки, выступают фискальная политика, финансовые правила, трудовое законодательство, отношения с потребителями, национальная безопасность. Данные правила могут защищаться путем установления определенных таможенных барьеров, действия политике протекционизма и др. Сторонники глобализации и индустриально развитые страны (посредством реализации политики МВФ и вмешательства во внутренние дела государства) выступают против данного утверждения, так как благодаря глобализации появляется возможность получения сверхприбылей за счет развивающихся стран.

**Утверждение 5.** *Страны не имеют никакого права навязать их финансовые институты и модели регулирования другим странам.*

Правила глобализации не должны вынуждать страны третьего мира приобретать товары, которые оказались ненужными индустриально развитым странам, и в тоже время не должно существовать санкций со стороны крупных игроков на рынке для оказания давления для изменения внутренних правил ведения бизнеса.

**Утверждение 6.** *Международные экономические соглашения должны создать правила для управления взаимодействием среди национальных институтов.*

Делегирование полномочий отдельным странам по регулированию своих национальных рынков вовсе не означает, что отсутствуют международные правила ведения бизнеса. Международные правила, в первую очередь, должны осуществлять координацию между национальными рынками интересами, а также способствовать более тесной кооперации и интеграции рынков.

**Утверждение 7.** *Недемократические страны не могут рассчитывать на те же права в международном экономическом сообществе как и демократические.*

Данное утверждение является достаточно обоснованным, так как дает возможность национальным правительствам представлять интересы общества. Однако, на наш взгляд, оно нивелирует все предыдущие утверждения, так как всегда возникает ряд вопросов, таких как:

- 1) какая страна является демократической;
- 2) кто принимает решение, демократическая страна или нет;
- 3) какие существуют критерии демократичности, и кто их оценивает.

#### 4. Принципы новой парадигмы

Проведенные исследования утверждений и исследований по проблеме формирования новой экономики [4–10] позволили систематизировать основные принципы, которые легли в основу новой экономической парадигмы (рис. 3).

#### Выводы.

1. Исследованы понятия парадигмы, что позволило выделить основные черты и положения неоклассической парадигмы, которые показали неспособность данной парадигмы противостоять финансовым кризисам, так как в ее ядре понятие кризиса рассматривается как краткосрочное экзогенное явление.
2. Проведенный анализ ключевых элементов, которые возникли вследствие финансового кризиса 2007–2009 годов, показал, что существующая экономическая парадигма не имеет регуляторных механизмов, способных противостоять мировому финансовому кризису.
3. Рассмотренная концепция 4U, свидетельствует о существовании значительных деструктивных влияний глобализационных процессов, уменьшение которых возможно благодаря формированию новой парадигмы на базе представленных в работе утверждений
4. Исследование предпосылок формирования новой экономической парадигмы позволило систематизировать ее принципы и выделить ожидаемые результаты от их реализации и возможные механизмы их реализации.

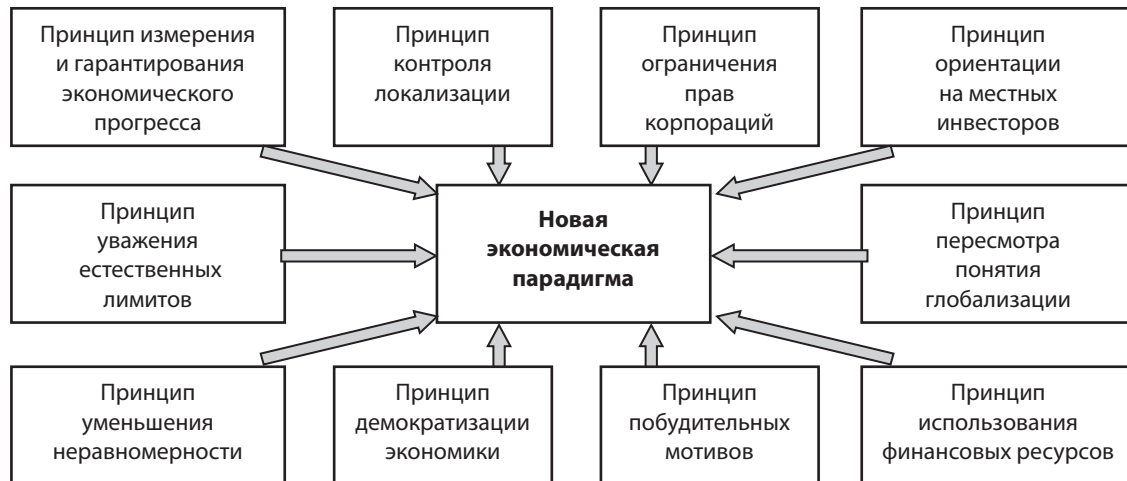


Рис. 3. Принципы новой экономической парадигмы

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bezemer D. No one saw this coming: understanding financial crisis through accounting models. – Munich Personal RePEc Archive, 2009.
2. Keynes J. The general theory of employment interest and money. – Cambridge : Macmillan Press, 1973.
3. Lucas, R. Monetary neutrality // Lecture to the memory of Alfred Nobel. – 07.12.1995.
4. Fullbrook E. How to bring economics into the 3rd millennium by 2020 // Real- World Economic Review. – 2010. – №54. – pp. 89–102.
5. Stiglitz J. Needed: a new economic paradigm // Financial Times. – 19.08.2010.
6. Allen L. White. Economy Reset: Principles of a New Economy. – 2011.
7. David Korten. 10 Common Sense Principles for a New Economy. – 2011.
8. Dani Rodrik. New Rules for the Global Economy. – 2011.
9. Joe Kresse. It's Time For A New Economic Paradigm. – 2011.
10. Stewart Wallis, Manfred Max-Neef A New Set of Economic Principles – Five Principles for the New Economy by 2020. – 2011.

## REFERENCES

- Bezemer, D. (2009), "No one saw this coming: understanding financial crisis through accounting models", Munich Personal RePEc Archive.
- Keynes, J. (1936), The general theory of employment interest and money, 1973 ed., Macmillan Press, Cambridge.
- Lucas, R. (1995), "Monetary neutrality", Lecture to the memory of Alfred Nobel, December 7, 1995.
- Fullbrook, E. (2010), "How to bring economics into the 3rd millennium by 2020", Real- World Economic Review, Issue 54, pp. 89-102.
- Stiglitz, J. (2010), "Needed: a new economic paradigm", Financial Times, August 19, 2010.
- Allen L. White. Economy Reset: Principles of a New Economy. 2011
- David Korten. 10 Common Sense Principles for a New Economy. 2011.
- Dani Rodrik. New Rules for the Global Economy. 2011.
- Joe Kresse. It's Time For A New Economic Paradigm. 2011.
- Stewart Wallis, Manfred Max-Neef A New Set of Economic Principles – Five Principles for the New Economy by 2020. 2011.



Башта А. И.

## АЛГОРИТМ ПОСТРОЕНИЯ МЕТОДИКИ ПРИМЕНЕНИЯ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ НА РЕКРЕАЦИОННЫХ ОБЪЕКТАХ

Целью статьи является разработка алгоритма оценки перспективности использования возобновляемых источников энергии с целью покрытия нужд рекреационных объектов. В данной статье раскрываются научные принципы преобразования энергетики и рекреационного хозяйства Крыма на базе более широкого использования возобновляемых источников энергии, в том числе и солнечной, в результате которого изменится ситуация в регионе: улучшится экологическая ситуация, повысится энергонезависимость рекреационных объектов, снизится вероятность техногенных катастроф. На основе рассмотрения результатов практического внедрения научных разработок в сфере применения возобновляемых источников энергии на рекреационных объектах предложена логическая схема алгоритма построения методики применения возобновляемых источников энергии на рекреационных объектах, включающая в себя четыре основных этапа. Каждый из этапов пунктов алгоритма требует дальнейшей детализации и методической проработки.

*Ключевые слова:* экономика, энергосбережение, экономический эффект, устойчивое развитие, возобновляемые источники энергии

*Рис.: 1. Табл.: 2. Библ.: 9.*

**Башта Александр Иванович** – доктор экономических наук, директор, Крымский научный центр НАН Украины и МОН Украины (пр. Вернадского, 2, Симферополь, 95007, Украина)

УДК 322.122

Башта О. І.

## АЛГОРИТМ ПОБУДОВИ МЕТОДИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ПОНОВЛЮВАНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ НА РЕКРЕАЦІЙНИХ ОБ'ЄКТАХ

Мета статті полягає в розробці алгоритму оцінки перспективності використання відновлюваних джерел енергії з метою покриття потреб рекреаційних об'єктів. У даній статті розкриваються наукові принципи перетворення енергетики та рекреаційного господарства Криму на базі більш широкого використання відновлюваних джерел енергії, у тому числі і сонячної, в результаті якого зміниться ситуація в регіоні: покращиться екологічна ситуація, підвищиться енергонезалежність рекреаційних об'єктів, знизиться ймовірність техногенних катастроф. На основі розгляду результатів практичного впровадження наукових розробок у сфері застосування відновлюваних джерел енергії на рекреаційних об'єктах запропонована логічна схема алгоритму побудови методики застосування відновлюваних джерел енергії на рекреаційних об'єктах, що включає в себе чотири основних етапи. Кожен з етапів та пунктів алгоритму вимагає подальшої деталізації та методичного опрацювання.

*Ключові слова:* економіка, енергозбереження, економічний ефект, сталий розвиток, поновлювані джерела енергії

*Рис.: 1. Табл.: 2. Бібл.: 9.*

**Башта Олександр Іванович** – доктор економічних наук, директор, Кримський науковий центр НАН і МОН України (пр. Вернадського, 2, Симферополь, 95007, Україна)

UDC 322.122

Bashta A. I.

## ALGORITHM OF CONSTRUCTING METHODS OF APPLICATION OF RENEWABLE SOURCES OF ENERGY AT RECREATIONAL OBJECTS

The article develops an algorithm of assessment of potential of use of renewable sources of energy with the aim to cover needs of recreational objects. The article reveals scientific principles of transformation of the power system and recreational economy of the Crimea on the basis of a wider application of the renewable sources of energy, including the solar one, in the result of which the situation in the region will change: ecological situation will improve, power independence of recreational objects will increase, and probability of man-caused catastrophes will reduce. The article considers results of practical introduction of scientific developments in the sphere of application of renewable sources of energy at recreational objects and offers a logical scheme of the algorithm of construction of methods of application of renewable sources of energy at recreational objects, which include four main stages. Each of the stages and items of the algorithm requires further detalisation and methodical development.

*Key words:* economy, energy saving, economic effect, stable development, renewable sources of energy

*Pic.: 1. Tabl.: 2. Bibl.: 9.*

Bashta Alexander I. – Doctor of Science (Economics), Director, Crimean Scientific Center of NAS and MES of Ukraine (pr. Vernadskogo, 2, Simferopol, 95007, Ukraine)

**Введение.** Энергетика большинства стран и в том числе Украины, как и раньше, базируется в основном на использовании органического топлива с негативным влиянием на окружающую среду.

Внедрение технологий энергосбережения и электроустановок, использующих экологически чистые возобновляемые источники энергии, на локальном уровне в сумме позволит значительно снизить эти негативные явления и,

кроме того, будет способствовать сбережению ресурсов (угля, воздуха, воды, нефти и газа).

Осуществление эффективного управления энергосбережением особенно актуально для рекреационной системы, поскольку рекреация является одной из перспективных сфер экономики АР Крым. Особенный акцент и возможность первоочередного внедрения энергосберегающих технологий и возобновляемых источников энергии

в рекреационной системе обусловлены, с одной стороны, низким уровнем внедрения ресурсосберегающих технологий в рекреационной деятельности, а с другой стороны – социально значимой ролью и развитием рекреации для АР Крым, необходимостью расширения видов услуг, повышения качества рекреационного обслуживания и увеличением длительности курортного сезона [5–7].

**Цель статьи** – разработка алгоритма оценки перспективности использования возобновляемых источников энергии с целью покрытия нужд рекреационных объектов.

**Основная часть.** В данной статье раскрываются научные принципы преобразования энергетики и рекреационного хозяйства Крыма на базе более широкого использования солнечной энергии. В течение 10–20 лет ее доля может быть доведена до 10–20%. Это кардинально изменит ситуацию в регионе, приведет к значительному уменьшению неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

1. Мировой энергетический кризис выразился в возникшем дефиците энергоресурсов, в загрязнении окружающей среды энергетическими установками, опасности разбалансировки процессов в биосфере. В отличие от более ранних кризисных ситуаций, которые были в истории человеческой деятельности, современная ситуация опасна своими масштабами, угрозами самому существованию человека и биосферы.

Энергетика – наиболее «грязная» отрасль хозяйства, так как в основном использует органическое топливо (нефть, газ, уголь), добыча которых сопровождается загрязнением воздуха, почв, вод, приводит к сейсмогенной неустойчивости земной коры. ТЭС выбрасывают в воздух много диоксида серы, свинца, пыли. Функционирование энергопроводящих систем связано с риском природных (ураганы, шторма, землетрясения) и антропогенных (прорывы газопроводов, поломки электросетей, терроризм) аварий.

2. Существуют определенные экологические ограничения на наращивание энергетического потенциала: энергия антропогенного происхождения не должна превышать 1% энергии биосферы (правило одного процента), иначе природная система выводится из равновесного состояния. Наращивание производства энергии по экспоненте неизбежно в скором времени приблизит человечество к этому рубежу.

Из сказанного вытекает основное требование: человеческая энергетика должна быть совместима с природной, стать ее составной частью, то есть должен соблюдаться принцип биосферосовместимости. Любые искусственные энергетические системы (системы добычи и перевозки топлива, работа электростанций, бытовое использование энергии) должны вписываться в природные энергетические циклы: существующие в биосфере природные энергетические циклы являются результатом многомиллионных по времени процессов взаимного приспособления, притирания, адаптации разномасштабных и разных по

физическому устройству систем и потому они являются оптимальными.

3. Крым располагает значительными природными ресурсами возобновляемой энергетики – солнце, ветер, биомасса, геотермальное тепло. В течение XX века наблюдались значительные колебания климатических показателей, что приводило к изменению величин энергии, затрачиваемых на промышленную деятельность и коммунальные услуги.

4. Потребности Крыма в электрической и тепловой энергии лишь частично (на 10–15%) покрываются собственными генерирующими мощностями (добыча газа, производство электроэнергии и тепла на тепловых станциях). Необходимо уменьшить зависимость от внешних поставок энергии, что можно сделать за счет развития солнечной энергетики.

5. Использование информационных технологий позволит значительно усовершенствовать солнечные установки, придать им большую гибкость и способность преобразовывать даже небольшие объемы света. Светочувствительные устройства будут концентрировать малейшие потоки солнечной радиации, большие и малые ветроустановки будут способны работать даже при малейшем движении воздуха, значительно эффективнее станут установки для газификации биомассы. Солнечные модули будут вмонтированы в крыши вагонов, грузовых автомобилей, рефрижераторов (для питания холодильных установок), дирижаблей. Массовое производство вызовет резкое снижение затрат.

К сожалению, общество недооценивает положительные аспекты широкого внедрения возобновляемых источников энергии. Энергетики, руководители всех рангов, инженеры, политики, зачастую даже экологи и специалисты широкого профиля, рассматривают узкий круг вопросов, связанный в основном со стоимостью солнечных батарей и коллекторов, ветрогенераторов и других устройств по преобразованию природной энергии в нужную человеку электрическую или тепловую энергию. От них, а тем самым и от широких масс людей, ускользают важнейшие последствия использования возобновляемой энергии: улучшение экологической ситуации, увеличение свободы граждан, снижение вероятности техногенных катастроф и межгосударственных конфликтов.

При рассмотрении вопроса мониторинга энергопотребления в разрезе возможностей перевода на возобновляемые источники энергии (ВИЭ), как элемента аналитико-методической оценки развития, рекреационной системы и использования энергосбережения является необходимым анализ следующих показателей трех групп:

1. Потребление и производство энергии в регионе.
2. Экономические показатели отраслей, перспективных для внедрения инноваций в энергосбережении.
3. Экономические результаты использования ВИЭ в рекреационной системе.

Автором проведено исследование трансформации энергопотребления рекреационной системы, которая

предоставляет возможность исследовать влияние внедрения энергосберегающих технологий на экономические и экологические параметры рекреационной системы.

На основе рассмотрения результатов практически-го внедрения научных разработок в сфере применения возобновляемых источников энергии на рекреационных объектах предлагается построение логической схемы алгоритма построения методики применения возобновляемых источников энергии на рекреационных объектах включающий следующие этапы [4].

*Этап 1:* Оценка современного состояние энергоснабжения и энергопотребления рекреационного объекта.

Данный этап включает рассмотрение основных характеристик предприятия, как элемента рекреационной отрасли АР Крым. Приводится краткая физико-географическая характеристика рекреационного района АР Крым, в пределах которого расположено предприятие, и рассматривается его краткая социально-экономическая характеристика. Производится районирование рекреационной системы района, в котором расположен объект.

Далее необходимым является оценка современных энергетических потребностей рекреационного объекта. А именно, анализ энергопотребления, энергоснабжения и сетей распределения рекреационного района АР Крым, в пределах которого расположено предприятие, представление главных статей энергопотребления рекреационного объекта.

Наиболее детально необходимо произвести расчет сезонного потребления электроэнергии и факторов, влияющих на него, а так же расчет сезонного и годового потребления теплоэнергии, природного газа и факторов, влияющих на него.

*Этап 2:* Оценка потенциала возобновляемых источников энергии в рекреационных районах Крыма.

Этап включает расчет потенциала солнечной энергии в пределах территории предприятия.

Распределение суммарной радиации на территории Крыма зависит от величины облачности, альбедо, широты, прозрачности атмосферы. В свою очередь, величина облачности связана с характером атмосферной циркуляции, определяющейся в том числе местными условиями (высотой над уровнем моря, ориентацией склонов горных хребтов относительно влагонесущих потоков воздуха, местными циркуляциями, особенно бризами и др.). Прозрачность атмосферы в большой степени связана с производственной деятельностью [8].

В табл. 1 представлены основные показатели развития энергосбережения в рекреационной системе Крыма за 2011 г. при использовании гелиоколлекторов, по данным которой видно, что результаты экономии ТЭР (2291,3 т.у.т.) в целом невелики, при этом они более заметны во втором полугодии (1310 т.у.т. против 981,3 т.у.т. в первом полугодии), что объясняется большей интенсивностью солнечного сияния в период с июля по декабрь. Удельный вес сэкономленного топлива в общем объеме потребляемого топлива составляет около 0,13%. Закономерно, что лидерами являются регионы с максимальной концентрацией гелиоколлекторов (ГК) – Б. Алушта и Б. Ялта. Подавляющее большинство объектов санаторно-курортного комплекса экономят не более 10 т.у.т. в год, и всего три предприятия экономят от 120 до 150 т.у.т. в год.

По расчетам специалистов, технически достижимый потенциал экономии за счет гелиоэнергетики в Крыму, который наиболее эффективно можно использовать с апреля по октябрь, составляет 0,38 млн т.у.т. в год [2]. Таким образом, имеется резерв дальнейшего роста числа и площади гелиосистем.

Таблица 1

Основные показатели развития энергосбережения в рекреационной системе Крыма за 2011 г. при использовании гелиоколлекторов.

Регион Крыма	Количество рекреационных предприятий, ед.	в том числе установивших ГК	Удельный вес, %	Общее число ГК	Площадь гелиополя, м <sup>2</sup>	Экономия т.у.т.			
						Первое полугодие	Второе полугодие	За год	Экономия в тыс. грн
Б. Алушта	91	26	28,6	3888	5435	340,0	453,0	793,0	1189,7
Бахчисарай	21	1	4,7	211	169	10,9	14,5	25,4	29,62
Евпатория	77	10	12,9	458	1050,4	67,0	89,0	156,0	182,0
Николаевка	44	2	4,5	-	106	3,7	4,9	8,6	13,5
Саки	14	1	7,1	-	30	1,9	2,6	4,5	5,8
Судак	27	4	14,8	11	152	9,8	13,0	22,8	53,2
Феодосия	62	5	8,1	279	388	20,0	32,0	52,0	139,1
Севастополь	103	10	5,0	14	823	-	-	-	-
Б. Ялта	154	32	20,7	6912	8343	528,0	701,0	1229,0	2836,8
Всего по АР Крым	656	102	13,5	11763	165413,6	981,3	1310,0	2291,3	4448,72

Далее необходим расчет потенциала ветровой энергии в пределах территории предприятия.

Для более детального рассмотрения данного вопроса необходимо тщательное районирование территории по местностям, чтобы выявить влияние местного климата и рельефа на мощностные характеристики ветрового потока.

Особое влияние на ветровой режим оказывает изрезанность и характер рельефа, такие как абсолютные и относительные высоты, закрытость и открытость участков, формы склонов. Ветровой режим зависит и от характера растительности, поскольку последняя оказывает экранирующее влияние (леса) и определяет степень шероховатости.

Необходимо также произвести расчет потенциала биоэнергетических источников и биогаза.

Биоэнергетические установки предусматривают использование источника возобновляемой энергии биомассы. Украина, в частности АР Крым, имеет довольно большой потенциал биомассы, доступный для получения энергии. Биомасса может покрыть около 4,6 % общей потребности в первичной энергии.

Ресурсный потенциал ВИЭ Крыма можно оценить по следующим параметрам [9]:

- Ветропотенциал – 3700 МВт (наиболее перспективны Присивашье, Арабатская стрелка, восток Керченского полуострова, район Донузлава).
- Мощность солнечной радиации – 1,4244 кВт·ч/кв. м (273 дня в году); технически достижимый солнечный потенциал – 38 тыс. т.у.т. (в отдельных оценках до 75 тыс. т.у.т. [3]).
- Потенциал геотермальных вод – 1400 МВт со средней температурой на изливе 72°C.
- Суммарное количество биогаза, которое может быть получено при переработке отходов агропромышленного комплекса, – 51 млн м<sup>3</sup>.
- Энергетический потенциал гидроузлов и малых рек – 16 МВт.

*Этап 3.* Выявление социально-экономических аспектов и оценка перспективности использования возобновляемых источников энергии на рекреационном предприятии.

В пределах данного этапа рассматриваются технические характеристики энергогенерирующих устройств, оценка стоимости данных устройств и произведенной энергии.

Учитывая многообразие существующих технических возможностей по применению возобновляемых источников энергии, решения по их применению должны быть предложены для модельного предприятия. Однако при применении возобновляемых источников энергии особое значение имеет географическое положение объекта. Крымские ученые произвели достаточно широкий спектр расчетов технических характеристик энергогенерирующих устройств, оценку их стоимости и произведенной энергии для основных рекреационных районов АР Крым.

Необходимым является рассмотрение социальных аспектов использования возобновляемых источников энергии.

Современный уровень науки и технологии позволяет коренным образом усовершенствовать методы использования энергии и на этой основе поднять жизненный уровень, особенно в сельских районах. Невозможно предсказать последствия широкого использования возобновляемой энергии, но очевидно, что основное их свойство – неистощаемость – обещает большую стабильность энергетики, чем при использовании традиционных топливных ресурсов, особенно нефти. Большие различия в источниках возобновляемой энергии повлекут такое же разнообразие социально-экономических последствий.

Далее обязательным является рассмотрение возможных трудностей и проблем в использовании возобновляемых источников энергии на рекреационном предприятии.

Высокой стоимостью устройств преобразования солнечной энергии обусловлен и длительный срок окупаемости, а, следовательно, и высокая цена производимой энергии в течение этого срока. С усовершенствованием существующих технологий и появлением новых разработок этот недостаток постепенно преодолевается.

Экономический расчет теплофотоэлектрической установки проводится отдельно для тепловой и электрической части.

Так, согласно расчетам, на рис. 1. показана общая экономия средств за энергопотребление в год.

В результате внедрения возобновляемых источников энергии уменьшится финансовая нагрузка при организации круглогодичного режима работы объектов рекреационной системы.

В табл. 2 приведен расчет расходов на энергопотребление санаторно-курортных учреждений АР Крым в перспективе и возможной экономии средств за счет внедрения солнечных установок.

Внедрение энергосберегающих технологий на рекреационных предприятиях даст возможность значительно сократить нагрузку на региональные энергетические сети.

*Этап 4.* Рассмотрение экологических аспектов использования возобновляемых источников энергии в рекреационном предприятии.

В рамках устойчивого развития региона принципиально важным является расчет уменьшения вредных выбросов в системе энергообеспечения предприятия.

Факторами интенсификации перехода рекреационных районов на альтернативные (включая возобновляемые) источники энергии являются негативная тенденция на мировом и национальном рынках энергоносителей и усиление экологических приоритетов в создании регионального туристско-рекреационного продукта. С расширением индивидуального строительства в рекреационных районах Крыма потребность в автономном энергетическом обеспечении за счет ВИЭ будет увеличиваться.

Основой экологического эффекта является экономия, использование возобновляемых природных ресурсов и снижение выбросов в атмосферу за счет неиспользования централизованного электро- и энергоснабжения.



Рис. 1. Годовая экономия с учетом реальных расходов по горячей воде, тепловой и электрической энергии при использовании энергосберегающих технологий в здании площадью 100 м2, оборудованном совмещенными солнечными коллекторами и батареями и имеющем счетчики использования ночного и «зеленого» тарифов оплаты за электроэнергию.

Таблица 2

Расходы на энергоносители в санаторно-курортных учреждениях по АР Крым при внедрении возобновляемых источников энергии.

Виды энергоресурсов	Потребление по годам		Стоимость, тыс. грн.		Возможная экономия средств в тыс. грн.	
	первый год	второй год	первый год	второй год	первый год	второй год
Котельно-печное топливо, т. у. т.	27258	27807	43613	44492	4361	4449
Тепловая энергия, Гкал	150570	147787	87082	85473	9579	9402
Электроэнергия, тыс. кВт·ч	91895	102379	91895	102379	45947	51189

Также на данном этапе необходимо рассмотреть некоторые аспекты экологических проблем нецелесообразного использования возобновляемых источников энергии.

Возобновляемые источники энергии обладают принципиально иным спектром воздействия на окружающую среду по сравнению с традиционными. Определенные виды экологического воздействия на окружающую среду не ясны до настоящего времени, особенно во временном аспекте, а потому изучены и разработаны еще в меньшей степени, чем технические вопросы использования этих источников.

**ВЫВОДЫ**

Осуществление эффективного управления энергосбережением особенно актуально для рекреационной систе-

мы, поскольку рекреация является одной из перспективных сфер экономики.

Крайне весомое значение на современном этапе имеет рассмотрение вопросов использования возобновляемых источников энергии в рекреационных приморских районах.

В статье предложен алгоритм разработки практической методики перевода рекреационных объектов на возобновляемые источники энергии с целью повышения их энергонезависимости. Каждый из этапов и пунктов алгоритма требует дальнейшей детализации и методической проработки.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Алгоритм формирования региональных программ энергосбережения [Консультативная программа IFC в Европе и Центральной Азии]. – М. : ОАО «Объединение ВНИПИЭнергпром», 2010. – 64 с.
2. Андреевский А. К. Проблемы мировой энергетики и устойчивое развитие /А. К. Андреевский // Экологические аспекты

**REFERENCES**

Algorithm formirovaniia regionalnykh programm energosberezheniia [Konsultativnaia programma IFC v Evrope i Tsentralnoy Azii] [The algorithm for generating regional energy efficiency programs [IFC Advisory Services in Europe and Central Asia.]]. Moscow: Obedinienie VNIPIEnergoprom, 2010.

- энергетической стратегии как фактор устойчивого развития России. – М.: Ноосфера, 2000. – С. 171–179.
3. Анисимова С. В. Новый подход к определению инвестиционной привлекательности зон рекреации / С. В. Анисимова, О. В. Рыбалова, Л. Ю. Ильченко // *Екологічна безпека: проблеми і шляхи вирішення* : Міжнар. наук.-практ. конф.: наук. ст. - Харьков: Райдер, 2005. – Т. 1. – С. 12–18.
  4. Башта А. И. Инновационная стратегия развития рекреационной системы на базе возобновляемых источников энергии / А. И. Башта. – Симферополь, 2012. – 340 с.
  5. Башта А. И. Моделирование рекреационных систем с учетом природоохранных аспектов / А. И. Башта, О. А. Щербина // *Рациональное использование природных ресурсов и охрана окружающей среды* : сборник научных трудов. – Ленинград, 1982. – С. 98–101.
  6. Быстряков И. К. Эколого-экономические проблемы развития производительных сил: теоретические и методологические аспекты / И. К. Быстряков; под ред. Дорогунцова С. И. – К.: ООО «Международ. фин. агентство», 1997. – 255 с.
  7. Куценко В. І. Соціальний вектор економічного розвитку / В. І. Куценко. – Київ : Наукова думка, 2010. – С. 342–373.
  8. Солнечная энергетика : (теория, разработка, практика) / А. Н. Горин, В. А. Смытына, А. В. Дорошенко, М. А. Глауберман. – Донецк : Норд-Пресс, 2008. – С. 332–335.
  9. Солнечная энергетика для устойчивого развития Крыма. – Симферополь : Доля, 2009. – 293 с.
- Andreevskiy, A. K. «Problemy mirovoy energetiki i ustoychivoe razvitie» [The problems of global energy and sustainable development.]. In *Ekologicheskie aspekty energeticheskoy strategii kak faktor ustoychivogo razvitiia Rossii*, 171-179. Moscow: Noosfera, 2000.
- Anysymova, S. V., Rybalova, O. V., and Ylchenko, L. Yu. «Novyi podkhod k opredeleniyu ynvestytsyonnoi pryvlekatelnosti zon rekreatsyy» [A new approach to the definition of investment attractiveness of the recreational areas.]. *Ekolohichna bezpeka: problemy i shliakhy vyrishennia*. Kharkov: Raider, 2005. 12–18.
- Bashta, A. I. *Innovatsionnaia strategii razvitiia rekreatsionnoy sistemy na baze vozobnovliaemykh istochnikov energii* [The innovative strategy of recreational system based on renewable energy sources.]. Simferopol, 2012.
- Bashta, A. I., and Shcherbina, O. A. «Modelirovanie rekreatsionnykh sistem s uchetom prirodookhrannykh aspektov» [Modeling recreational systems, taking into account environmental considerations.]. *Ratsionalnoe ispolzovanie prirodnykh resursov i okhrana okruzhaiushchey sredy* (1982): 98-101.
- Gorin, A. N., Smyntyna, V. A., and Doroshenko, A. V. *Solnechnaia energetika : (teoriia, razrabotka, praktika)* [Solar Energy: (theory, design, practice)]. Donetsk: Nord-Press, 2008.
- Kutsenko, V. I. *Sotsialnyi vektor ekonomichnoho rozvytku* [Social vector of economic development.]. Kyiv: Naukova dumka, 2010.
- K Bystriakov, I. *Ekologo-ekonomicheskie problemy razvitiia proizvoditelnykh sil: teoreticheskie i metodologicheskie aspekty* [Environmental and economic problems of development of productive forces: theoretical and methodological aspects.]. Kyiv: Mezhdunar. fin. agentstvo, 1997.
- Solnechnaia energetika dlia ustoychivogo razvitiia Kryma [Solar energy for sustainable development of the Crimea.]. Simferopol: Dolia, 2009.

Макшишко Н. К., Шаповалова В. О.

**АНАЛІЗ РИНКУ НЕРУХОМОСТІ УКРАЇНИ З ОГЛЯДУ ТЕОРІЙ ФІНАНСОВОГО РИНКУ**

Проаналізовано ринок нерухомості України з точки зору концепції фінансових ринків на основі динаміки середніх цін на житло, доходностей та ланцюгових індексів із річним лагом. Виявлено, що для ринку нерухомості недостатньо підстав для прийняття ні гіпотези ефективного ринку, ні гіпотези фрактального ринку; нехтування цим фактом може призвести до незадовільних результатів прогнозування через наявності динаміки різного типу. Проведено кількісне та змістовне обґрунтування виконання гіпотези когерентного ринку.

*Ключові слова:* ринок нерухомості, фінансовий ринок, гіпотеза ефективного ринку, гіпотеза фрактального ринку, гіпотеза когерентного ринку, гіпотеза синергетичного ринку

*Рис.: 2. Табл.: 4. Бібл.: 12.*

**Макшишко Наталія Костянтинівна** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра економічної кібернетики, Запорізький національний університет (вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, 69600, Україна)

*Email:* maxishko@ukr.net

**Шаповалова Вікторія Олександрівна** – аспірант, Запорізький національний університет (вул. Жуковського, 66, Запоріжжя, 69600, Україна)

*Email:* victoria2909@mail.ru

UDC 330.4:657.922:303.4(477)

Макшишко Н. К., Шаповалова В. А.

**АНАЛИЗ РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ УКРАИНЫ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ ТЕОРИЙ ФИНАНСОВОГО РЫНКА**

Проанализирован рынок недвижимости Украины с точки зрения концепции финансовых рынков на основе динамики средних цен на жилье, доходностей и цепных индексов с годовым лагом. Выявлено, что для рынка недвижимости недостаточно оснований для принятия ни гипотезы эффективного рынка, ни гипотезы фрактального рынка; пренебрежение этим фактом может привести к неудовлетворительным результатам прогнозирования по причине наличия динамики разного типа. Проведено количественное и содержательное обоснование выполнения гипотезы когерентного рынка.

*Ключевые слова:* рынок недвижимости, финансовый рынок, гипотеза эффективного рынка, гипотеза фрактального рынка, гипотеза когерентного рынка, гипотеза синергетического рынка

*Рис.: 2. Табл.: 4. Библ.: 12.*

**Макшишко Наталья Константиновна** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, кафедра экономической кибернетики, Запорожский национальный университет (ул. Жуковского, 66, Запорожье, 69600, Украина)

*Email:* maxishko@ukr.net

**Шаповалова Виктория Александровна** – аспирант, Запорожский национальный университет (ул. Жуковского, 66, Запорожье, 69600, Украина)

*Email:* victoria2909@mail.ru

UDC 330.4:657.922:303.4(477)

Maksishko N. K., Shapovalova V. O.

**ANALYSIS OF THE REAL ESTATE MARKET IN UKRAINE FROM THE POINT OF VIEW OF FINANCIAL MARKET THEORIES**

The article analyses the real estate market in Ukraine from the point of view of the concept of financial markets on the basis of the dynamics of average prices on housing habitations, profitability and chain indices with the annual lag. It reveals that there is no sufficient basis for the real estate market to accept the efficient market hypothesis or fractal market hypothesis; ignoring this fact could lead to unsatisfactory results of forecasting due to availability of dynamics of different types. The article provides quantitative and informative justification of performance of the coherent market hypothesis.

*Key words:* real estate market, financial market, efficient market hypothesis, fractal market hypothesis, coherent market hypothesis, synergetic market hypothesis

*Pic.: 2. Tabl.: 4. Bibl.: 12.*

**Maksishko Natalya K.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Head of the Department, department of economic cybernetics, Zaporizhzhya National University (vul. Zhukovskogo, 66, Zaporizhzhya, 69600, Ukraine)

*Email:* maxishko@ukr.net

**Shapovalova Victoria O.** – Postgraduate Student, Zaporizhzhya National University (vul. Zhukovskogo, 66, Zaporizhzhya, 69600, Ukraine)

*Email:* victoria2909@mail.ru

**Постановка проблеми.** Ринок нерухомості з фінансово-економічної точки зору є системою специфічних відносин, що виникають під час операцій з об'єктами нерухомості. На даний час нерухомість все більше розглядається не тільки як специфічний товар, але як фінансовий актив. Це обумовлено тим, що нерухоме майно створюється шляхом вкладання капіталу і працею людини, а його розвиток відбувається з високими витратами, внаслідок чого виникає необхідність

залучення позикових коштів тощо. На провідних ринках світу нерухомість як об'єкт інвестицій пропонує не тільки привабливі дохідності для відповідного рівня ризику, але й надає можливості для досягнення наддохідностей за рахунок використання їх особливих властивостей [1]. Тому ринок нерухомості є одним з важливіших секторів фінансового ринку, а вибір методів прогнозування його розвитку має базуватися на основі сучасних концепцій теорії ринку капіталу.

**Аналіз існуючих досліджень та публікацій.** Особливостям економіки ринку нерухомості присвячено багато робіт як вітчизняних, так і зарубіжних науковців, зокрема [2; 3]. У роботі [4] авторами розглянуто ринок нерухомості України як об'єкт моделювання: досліджено його особливості на сучасному етапі розвитку економіки країни, визначено цілі дослідження, проаналізовано вплив ключових характеристик ринку нерухомості на рівень розвитку країни на різних рівнях економіки.

Щодо методології моделювання ринків, то необхідно констатувати, що теоретичні концепції кількісного аналізу та прогнозування фінансових ринків зазнали певної еволюції у часі, і процес їх формування ще не завершився. Класична теорія ринку (Ф. Кене, А. Сміт, О. Курно та ін.) базувалася на **гіпотезі ліберального та рівноважного ринку** (позначимо її LEMH), яка, попри широке визнання, в результаті неспроможності пояснити реальні процеси панувала не довгий час. На зміну їй висунуто **гіпотезу ефективного ринку** (EMH), елементи якої було сформульовано вже на початку ХХ ст. (Л. Башельє, П. Кутнером, А. Коулсом та ін) [5]. В основу цієї концепції покладено припущення про раціональність учасників (тому синонімічна назва – теорія раціонального інвестора) і подання ділової активності на ринках як «випадкового блукання» («справедливої» ціни). В залежності від кількості інформації на ринку виділяють три його форми: слабку, за якої вартість фінансового активу повністю відображає всю інформацію за певну кількість попередніх періодів; середню – вартість фінансового активу відображає також всю публічну інформацію на поточний момент часу; сильну – вартість відображає всю інформацію, в тому числі закрити (інсайдерську). Ця концепція представляла лінійну парадигму, але змінила існуючий на той час детермінізм в описі ринків на стохастичність та обґрунтовувала використання імовірнісних розрахунків, стимулювала розробку статистичного інструментарію аналізу. Проте, вже у сімдесяті роки ХХ ст. було виявлено, що статистичні залежності на ринках не підпорядковуються закону нормального розподілу Гаусса, а моделювання традиційними методами призводить до значних похибок.

Тому з 1990 р. сформувалася **гіпотеза фрактального ринку** (FMH) (Б. Мандельброт, А. Херст, Е. Петерс та ін.), в якій обґрунтовується твердження, що ринки кінця ХХ ст. є фрактальними. Ця гіпотеза створювалася як альтернатива до EMH, яка більш адекватно відображає процеси, що відбуваються на фінансових ринках: для інвестора важливим є не ефективність ринку, і навіть не «справедлива» ціна, а ліквідність ринку (сама можливість купити або продати товар). Якщо інвестор хоче продати актив, то він готовий продати його за ціною, що не дорівнює «справедливій» [5]. FMH надає особливого значення впливу інформації та інвестиційних горизонтів в поведінці інвесторів. На думку А. Херста [5], часові ряди, що відображають стан ринків, є рядами з довгостроковою пам'яттю, мають цикли, тренди, якісні переходи, дробову розмірність і можуть описуватися в категоріях детермінованого хаосу, теорії самоорганізації, але не за принципами статистичного упорядкування. Застосування методів нелінійної динаміки до питань ви-

чення фінансових ринків з погляду FMH здійснювалося Б. Мандельбротом, Б. Лебероном, А. Брокком, Д. Сьє, Д. Сорнетте, Е. Петерсом, М. М. Дубовиковим, Г. Г. Малинецьким, Н. К. Максишко, В. О. Перепелицею, А. Б. Потаповим, Л. Н. Сергєєвою, В. М. Соловйовим, Н. В. Старченко та ін.

Проте, майже у цей час, у 1991 році Т. Веге була запропонована інша концепція – **гіпотеза когерентного ринку** (СМН), в якій статистична динамічна модель поєднується з гіпотезою фрактальності. Основне положення гіпотези когерентного ринку [5] – функція щільності ймовірності ринку визначається груповими настройми та фундаментальним зміщенням. Ця гіпотеза стверджує [6], що реальні процеси на ринках – це результат співвідношення нелінійного зв'язку зовнішнього середовища з внутрішньої організацією та дії групової свідомості. При цьому ці співвідношення динамічні, нелінійні і мають якісні переходи. Тому, як правило, ринок знаходиться в одному зі своїх чотирьох станів: випадкове блукання, нестійкий перехід, хаос, когерентність. Зауважимо також, що гіпотеза когерентного ринку, як правило, пояснює емпіричні дані, кількість яких недостатня для того, щоб ствердно висловитися відносно фрактальності. Проблемам дослідження властивостей та прогнозування ринків на основі застосування СМН присвячено наукові роботи Л. П. Яновського [7], Д. Л. Філатова, С. С. Чеверди, Н. К. Максишко.

У роботах [6; 8] пропонується **гіпотеза синергетичного ринку** (SMH), яка має за мету об'єднати гіпотези класичного, ефективного, когерентного та фрактального ринків в систему несуперечливих тверджень за рахунок встановлення меж, обмежень і допущень для кожної з них. Тому для побудови базової моделі SMH використовуються: феноменологічна теорія фазових переходів (для пояснення нестійкості статистичних систем), положення теорії великих та складних систем, теорія бифуркацій, катастроф, теорія самоорганізації (І. Р. Пригожина) та теорія синергетики (Г. Хакена).

Прийняття будь-якого теоретичного базису для розробки методології аналізу, моделювання та прогнозування ринкових процесів потребує глибокого дослідження конкретного ринку з метою виявлення передумов застосування відповідного інструментарію.

Такі дослідження щодо важливого для економіки України ринку нерухомого майна розпочато в роботі [9]. Авторами проаналізовано основні статистичні характеристики часових рядів середніх цін, темпів їх зростання та дохідностей. На основі застосування тестів на детермінований хаос та методів фрактального аналізу виявлена детермінована природа динаміки ціни на ринку нерухомості України. З результатів досліджень зроблено висновок про невиконання гіпотези ефективного ринку (EMH) та наявність ознак виконання гіпотези фрактального ринку (FMH). Проте, передумови гіпотези когерентного ринку не було досліджено.

**Метою даної статті** є дослідження ринку нерухомості України щодо виконання гіпотез ефективного, фрактального та когерентного ринку на базі властивостей динаміки ціни.

**Виклад основного матеріалу.** Інформаційною базою для дослідження динаміки ринку нерухомого майна є ста-



тистична інформація щодо ціни на нерухомість, яку надає, зокрема, Консалтингова компанія SV Development [10].

До інформаційної бази аналізу динаміки ринку включимо три види часових рядів цін: абсолютні значення цін, показники темпу зростання та показники відносних приростів зростання, тобто дохідності цін. Введемо необхідні позначення.

$P = \langle p_i \rangle, i = \overline{1, n}$  – часовий ряд середньої ціни на нерухомість у місті Києві.

Для дослідження динаміки будемо використовувати також

$$RP = \langle r_i \rangle, r_i = \frac{p_i - p_{i-1}}{p_{i-1}}, i = \overline{1, n} \text{ – ЧР дохідностей цін на}$$

нерухомість (\$/кв. метр) RP (Revenue of Price), а також

$$MP = \langle m_i \rangle, m_i = \frac{p_i}{p_{i-12}}, i = \overline{1, n} \text{ – ЧР ланцюгових при-}$$

ростів цін на нерухомість, відношення до відповідного місяця попереднього року (\$/кв. метр) MP (Month Price).

Досліджувалася динаміка середньої ціни на нерухомість всіх обласних центрів України для періоду з січня 1991 р. по вересень 2012 р. Результати проілюструємо на даних в цілому типової динаміки м. Києва, графічне представлення якої подано на рис. 1.

У роботі [9], як зазначено вище, детально досліджено статистичні характеристики ЧР Р й RP та було встановлено, що ці ЧР не підпорядковуються нормальному закону. Порівняємо вибіркові статистичні та фрактальні характеристики для ЧР, що досліджуються (див. табл. 1).

Як видно з табл. 1, всі ЧР, що розглядаються, не підпорядковуються нормальному закону розподілу (зокрема, значні відхилення від нормального спостерігаються для коефіцієнтів ексцесу та асиметрії). Таке порушення нормального розподілу можна, зокрема, пояснити інформаційною недосконалістю ринку нерухомості: інформація не надходить на ринок безперервно, а як і інша статистична інформація в країні, публікується періодично (один раз на місяць, квартал, півріччя, рік), а тому настрої інвесторів не є випадковими, а встигають поширитися у «груповій свідомості». Це обумовлено також тим, що суб'єкти ринку зазвичай діють групами, а не окремо. Наприклад, обізнаність в діях суб'єктів ринку нерухомості підвищується, коли рішення покупця або продавця допомагає прийняти професійний оцінювач майна, ріелтер, експерт з нерухомості. Також виправданість дій є вищою, коли одночасно рішення приймають декілька експертів з оцінювання, страхування, купівлі-продажу майна тощо. Бо ринок нерухомості є досить закритою та складною системою, в якій важко зорієнтуватися поодиночі.

Наведені міркування разом із визначеними (див. табл. 1) достатньо високими значеннями показника Херста  $H$  ( $H \in [0,81; 0,92]$ ), результатами тесту на перемішування ( $H_{\text{пер}} \in [0,56; 0,59]$ ) та представлених у [9] результатів тестів на детермінований хаос приводять до висновку, що ЧР, які розглядаються, мають довготривалу пам'ять та мають

фрактальну структуру. Проте, необхідно відмітити, що рівень трендостійкості ЧР дохідностей RP явно нижчий за рівень трендостійкості ЧР абсолютних рівнів P та ланцюгових індексів з однорічним лагом MP. Це цілком природно пояснюється наведеними вище міркуваннями.

Таким чином, можна стверджувати, що для ринку нерухомості України в цілому виконується гіпотеза фрактального ринку, яка ґрунтується на певних припущеннях, сформульованих Петерсом Е. [5]. Проаналізуємо виконання ознак фрактального ринку стосовно ринку нерухомого майна України, результати аналізу представимо в табл. 2.

Проведене дослідження характеризує розглянуті ЧР в цілому, а оцінки, які отримано, мають усереднений характер – це один з головних недоліків стандартного R/S-аналізу (методу нормованого розмаху Херста [5]). Проте, навіть з рис. 1 можна бачити, що характер динаміки ЧР, що розглядається, має неоднорідний характер і цілком природно приводить до припущення щодо впливу деяких зовнішніх чинників (фундаментальної інформації), що впливає на поведінку ринку.

Таким чином, постає завдання перевірки, чи задовольняють ЧР, що розглядаються, умовам гіпотези когерентних ринків. Як було зазначено вище, основний зміст гіпотези СМН (когерентного ринку) [5] полягає в тому, що функція щільності ймовірності ринку визначається груповими настроями та фундаментальним зміщенням. Для того, щоб підтвердити виконання цієї гіпотези, необхідно виявити наявність у динаміці ринку нерухомості наступних фаз:

1. Фаза випадкового блукання. Інвестори розгублені, вони приймають рішення випадковим чином, незважаючи на колективне рішення. Така ситуація зазвичай має місце безпосередньо під час рецесійних процесів, одразу після гострого спаду.
2. Фаза нестійкого переходу. Поступово починає формуватися суспільна раціональна думка.
3. Фаза хаотичного ринку. Хоча фундаментальні економічні передумови для зміни стану ринку все ще не визначені, групова свідомість вже діє активно.
4. Фаза когерентності. Поєднання надзвичайно сильних проявів суспільної свідомості та фундаментальних передумов дає в результаті структурні зрушення тренду динаміки цін.

Виявленню способів обчислення характеристик моделі Веґе-Ізінґа, яка покладена в основу ідеї гіпотези когерентного ринку, присвячено праці Л. П. Яновського [7] та його учнів. У цих роботах визначений зв'язок між ключовим показником настрою натовпу та показником Херста  $H$ : якщо  $H \geq 0,7$ , то це сигналізує про наявність на ринку «режиму натовпу», тобто внутрішніх зв'язків у системі, які активізують сумісні наміри учасників ринку. Якщо ж  $H \sim 0,5$ , то це означає, що ринок перебуває у стані випадкового блукання. Ці висновки не суперечить змісту показника Херста як фрактальної характеристики як міри трендостійкості (тобто інерційності) ЧР. Проте, при значеннях показника Херста  $H \geq 0,7$ , ринок може знаходитися у двох фазах: або детермінованого хаосу, або у фазі когерентності. Особливості цих фаз, як показано у [7], пов'язано з видом

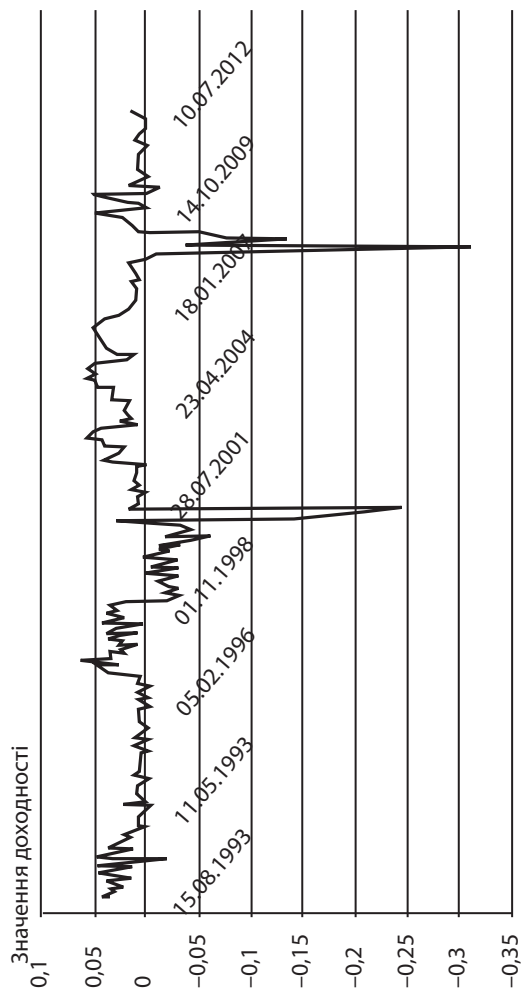
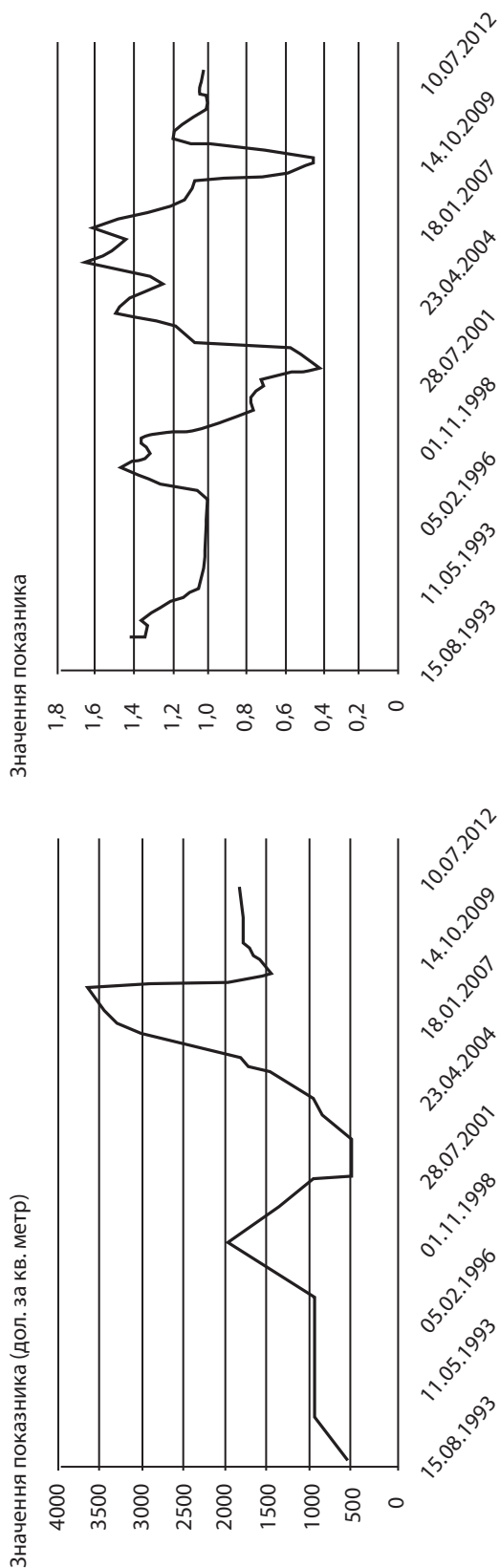
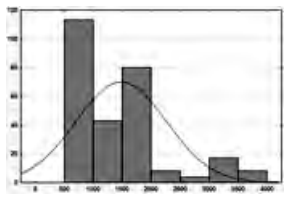
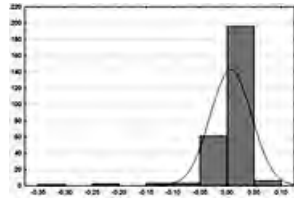
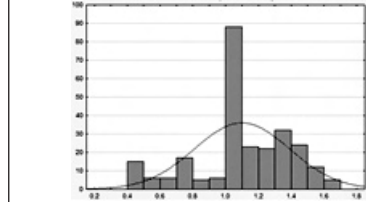


Рис. 1. Візуальне представлення ЧР а) Р; б) МР; в) РР по м. Кієву з 01.1991 по 09.2012.

Характеристики ЧР Р, RP та MP цін на нерухомість

Характеристика	ЧР		
	Р (абсолютних значень)	RP (доходностей)	MP (ланцюгових індексів з лагом 1 рік)
Кількість спостережень (довжина ЧР)	273	272	261
Середнє значення (\$ за кв. метр)	1474,01	0,01	1,1
СКВ	778,34	0,04	0,29
Коефіцієнт асиметрії	1,26	-4,25	-0,49
Ексцес	1,06	27,3	-0,07
Показник Херста $H$	0,92	0,81	0,9
Показник Херста після перемішування $H_{пер}$	0,56	0,59	0,57
Гістограма розподілу			

Таблиця 2

Особливості ринку нерухомого майна України як фрактального ринку

Номер ознаки	Фрактальний ринок	Ринок нерухомості
1	Ринок створюють множина індивідуумів з великою кількістю різних інвестиційних горизонтів	Існує велика кількість незалежних інвесторів. Поведінка та мета, наприклад, спекулятивного інвестора відрізняються від поведінки та мети інвестора з довгостроковими горизонтами
2	Інформація по-різному впливає на різні інвестиційні горизонти	Наприклад, очікування зростання цін на житлову нерухомість змусить інвестора з довгостроковими горизонтами придбати житло якомога скоріше. Покупця, що переслідує соціальну мету, це може не спонукати до активних дій
3	Основним фактором, що впливає на стабільність ринку, є ліквідність (що врівноважує попит і пропозицію). Ліквідність досягається, коли ринок складається з множини інвесторів з множиною різних інвестиційних горизонтів	Ринок нерухомості характеризується ліквідністю, що виникає через велику кількість інвесторів, які одночасно взаємодіють на ринку
4	Ціни відображають комбінацію короткострокового технічного аналізу і довгострокової фундаментальної оцінки	У цінах на нерухомість відображається сукупність політичних, економічних та інших чинників

функції щільності ймовірності ЧР, на який саме і впливають управляючі параметри моделі.

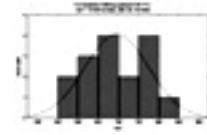
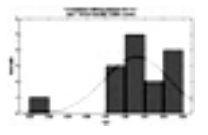
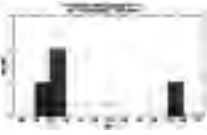
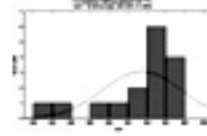
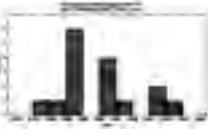
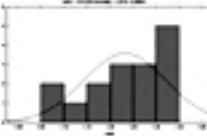
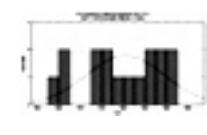
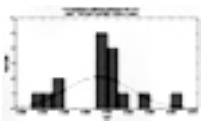
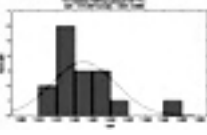
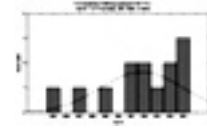
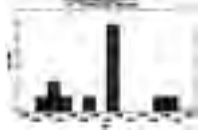
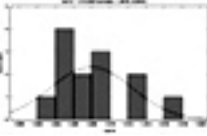
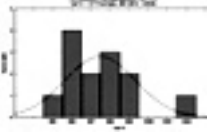
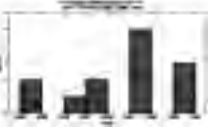
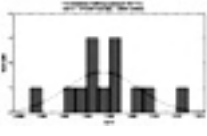
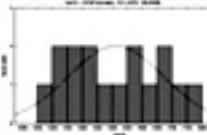
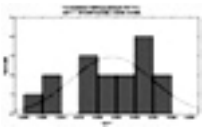
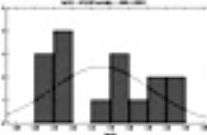
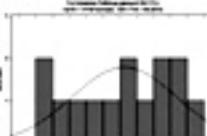
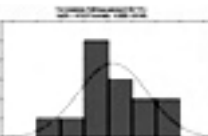
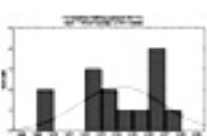
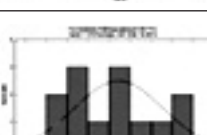
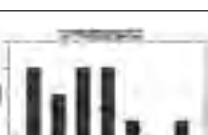
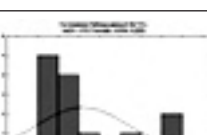
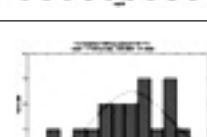
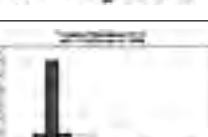
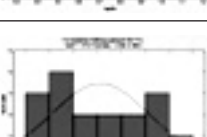

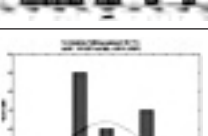
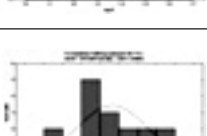
Таким чином, необхідно проаналізувати зміну параметрів ринку з огляду на сказане вище. Одним із способів аналізу зміни динаміки ЧР є аналіз за допомогою рухливого вікна (див. роботи В. М. Соловйова, М. Ю. Кусяя ін.). Проте з огляду на те, що при аналізі необхідно одночасно спостерігати й динаміку гістограми розподілу, то для наочності проведемо дослідження за дискретними відрізками ЧР, вибір

яких здійснимо на основі візуального спостереження за динамікою ЧР на рис. 1. У результаті ЧР, що розглядаються, розіб'ємо на 10 відрізків та дослідимо за обраною методикою. Результати дослідження розмістимо у табл. 3 а також частково на рис. 2.

Розглянемо детально динаміку доходностей на ринку нерухомості по м. Києву (ЧР RP). Зважаючи на отримані значення показника Херста  $H$ , дохідність ринку у більшості відрізках перебуває у стані випадкового блукання (I, III– VIII).

Таблиця 3

Характеристика динаміки ціни для відрізків ЧР ціни, доходності та ланцюгових індексів для м. Києва

Номер відрізка	Відрізок ЧР		Показник Херста H для відрізка ЧР			Гістограми розподілу рівнів ЧР		
	Початок	Кінець	P	RP	MP	P	RP	MP
I	1	16	0,76	0,59	-			
II	17	32	0,76	0,77	0,76			
III	33	48	0,7	0,59	0,65			
IV	49	61	0,58	0,55	0,6			
V	62	74	0,78	0,56	0,64			
VI	81	96	0,73	0,48	0,77			
VII	112	125	0,72	0,59	0,76			
VIII	131	143	0,72	0,58	0,72			
IX	198	214	0,76	0,75	0,79			
X	258	273	0,79	0,75	0,79			

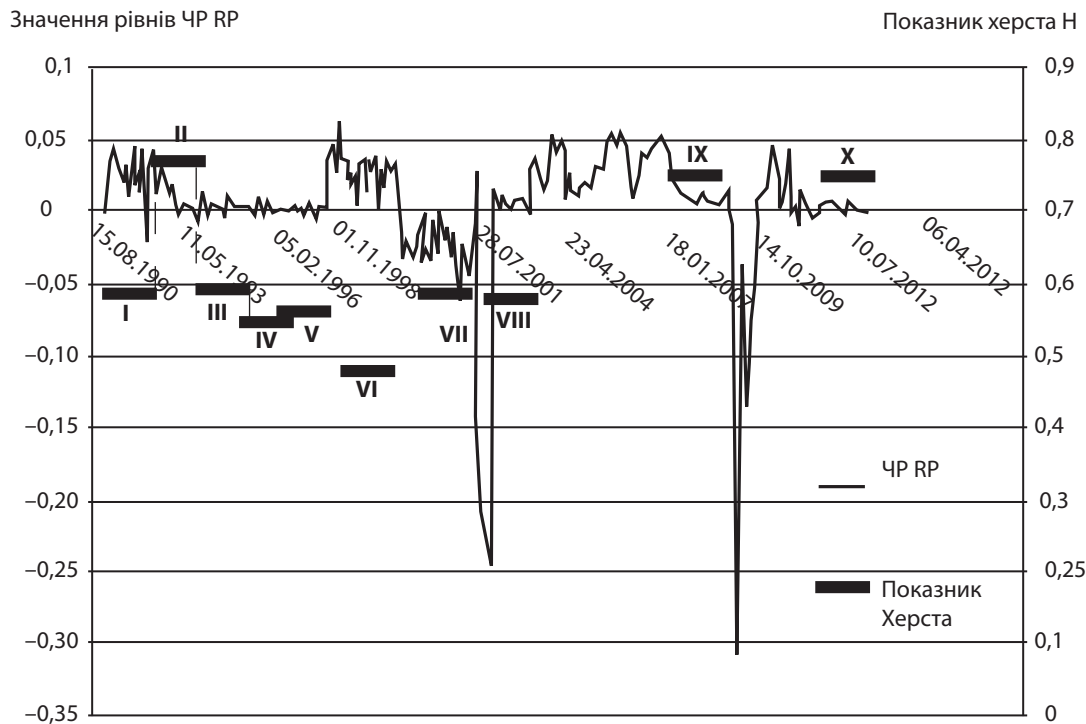


Рис. 2. Графічне представлення динаміки рівня доходності на ринку нерухомості у м. Києві з урахуванням фаз когерентного ринку

Проте, існують і періоди, коли ринок перебуває у фазі когерентності (II та IX – судячи з гістограми – «ведмежий ринок») та у фазі хаотичного ринку (X – наявність розподілу з двома екстремумами).

Оскільки учасники ринку нерухомості діють з різними цілями, можна сформулювати відповідні рекомендації щодо їх стратегій під час проходження кожної з фаз когерентного ринку (див. табл. 4).

**Висновки.** Проведений аналіз динаміки цін на нерухомість в Україні з огляду на існуючі кількісні концепції теорії фінансових ринків дозволяє стверджувати, що ринок нерухомості представляє складну динамічну систему, яка має складну внутрішню структуру та взаємозв'язки, які обтяжені стохастичними чинниками, має схильність до внутрішньої кластеризації та характеризується суттєвою залежністю від впливу зовнішніх факторів. Аналіз виконання умов основних гіпотез ринку виявив, що ринок не-

рухомості України необхідно розглядати з точки зору найбільш загальних теорій, що обумовлено проявом у його динаміці різних фаз, кожен з яких можна ідентифікувати та обрати вірну стратегію поведінки на ринку та, у випадку доцільності або можливості, відповідні інструменти його прогнозування. У даній статті встановлено, що ринок задовільняє умовам гіпотези когерентних ринків. Однією з проблем, що порушує розвиток ринку у порівнянні з іншими фінансовими ринками держави, є його інформаційна обмеженість, яка не дозволяє змінювати масштаби часу для більш глибокого розуміння процесів, що відбуваються. Ця ж причина ускладнює процедуру його моніторингу та подальше управління ефективною економічною діяльністю. Перспективою подальших досліджень є розробка комплексного математичного інструментарію управління діяльністю на ринку нерухомості з урахуванням гіпотези СМН.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Варфоломеев С. Український ринок нерухомості. Аналітичний огляд / С. Варфоломеев // Проект технічної допомоги Агентства США з міжнародного розвитку «Впровадження пенсійної реформи в Україні» / (компанія ПАДКО. [Електронний ресурс]. – К., 2003. – 49 с. Режим доступу : <http://pension.kiev.ua/files/RealEstate.pdf>.
2. Асаул А. М. Економіка нерухомості [монографія] / А. М. Асаул, І. А. Брижаль, В. Я. Чевганова. – Київ: Лібра. – 2004. – 304 с.

## REFERENCES

- Asaul, A. M., Bryzhal, I. A., and Chevhanova, V. Ya. *Ekonomika nerukhomosti* [Economics of real estate]. Kyiv: Libra, 2004.
- Ayvazian, S. A., and Mkhitarian, V. S. *Prikladnaia statistika. Osnovy ekonometriki* [Applied Statistics. Foundations of Econometrics]. Moscow: YUNITI, 2001.
- Kuznetsov, B. L. «Sinergeticheskiy rynek – realnost XXI veka» [Synergistic market – the reality of the XXI century]. <http://ec-sinergetika.ru/library/>.

Таблиця 4

## Релевантні стратегії учасників ринку нерухомості щодо проходження фаз когерентного ринку

Фаза ринку	Суб'єкт ринку нерухомості	Рекомендації щодо проходження фази ринку
Випадкового блукання	Власник прав на нерухомість (продавець, орендодавець)	Реалізувати права на нерухомість тільки в довгостроковому періоді
	Той, хто бажає придбати права на нерухомість (покупець, винаймач нерухомості)	Придбати права на нерухомість якомога скоріше, оскільки ціни є мінімальними
	Посередник (оцінювач нерухомості, ріелтер)	Реалізувати права на нерухомість тільки в довгостроковому періоді
Перехідного ринку	Власник прав на нерухомість (продавець, орендодавець)	Реалізувати права на нерухомість, прислухаючись до суспільної думки
	Той, хто бажає придбати права на нерухомість (покупець, винаймач нерухомості)	Придбати права на нерухомість в короткостроковому періоді
	Посередник (оцінювач нерухомості, ріелтер)	Реалізувати права на нерухомість, прислухаючись до суспільної думки
Хаотичного ринку	Власник прав на нерухомість (продавець, орендодавець)	Реалізувати права на нерухомість, прислухаючись до суспільної думки
	Той, хто бажає придбати права на нерухомість (покупець, винаймач нерухомості)	Придбати права на нерухомість в короткостроковому періоді
	Посередник (оцінювач нерухомості, ріелтер)	Реалізувати права на нерухомість, прислухаючись до суспільної думки
Когерентного ринку	Власник прав на нерухомість (продавець, орендодавець)	Реалізувати права на нерухомість в короткостроковому періоді
	Той, хто бажає придбати права на нерухомість (покупець, винаймач нерухомості)	Придбати права на нерухомість в довгостроковому періоді, оскільки ціни є максимальними
	Посередник (оцінювач нерухомості, ріелтер)	Реалізувати права на нерухомість в короткостроковому періоді

- Цыганенко В. С. Экономика рынка недвижимости [уч. пособ.] / В. С. Цыганенко. – СПб. : СПб ГУИТМО, 2008. – 120 с.
- Макшишко Н. К. Нерухомість як об'єкт економічного аналізу та математичного моделювання / Н. К. Макшишко, В. О. Шаповалова // Ефективна економіка. – 2012. – № 3 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=976>
- Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Новый аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка. – М. : Мир, 2000. – 333 с.
- Кузнецов Б. Л. Синергетический рынок – реальность XXI века / Б. Л. Кузнецов (2009) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ec-sinergetika.ru/library/>
- Яновский Л. П. Теория и практическое использование гипотезы когерентных рынков на основе модели Вега-Изинга /Л. П. Яновский. [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.gsom.spbu.ru/files/upload/niim/publishing/papers/2007/Yanovskiy.pdf>.
- Кузнецов Б. Л. Теория синергетического рынка / Б. Л. Кузнецов, С. Б. Кузнецова. – Набережные Челны: Издательство КамПИ, 2006. – 71 с.
- Шаповалова В. О. Передпрогнозный анализ динамики цены на рынке недвижимости Украины / В. О. Шаповалова // Модели управління в ринковій економіці. – Донецьк, 2012. – № 12.
- Консалтингова компанія SV Development [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://svdevelopment.com>
- Айвазян С. А. Прикладная статистика. Основы эконометрики / С. А. Айвазян, В. С. Мхитарян. – М. : ЮНИТИ, 2001. – 1002 с.
- Kuznetsov, B. L., and Kuznetsova, S. B. Teoriia sinergeticheskogo rynka [The theory of synergistic market.]. Naberezhnye Chelny: Izdatelstvo KamPI, 2006.
- Konsaltnyhova kompaniia SV Development. <http://svdevelopment.com>.
- Maksyshko, N. K., and Shapovalova, V. O. «Nerukhomist iak ob'iekt ekonomichnoho analizu ta matematychnoho modeliuвання» [Real Estate as an object of economic analysis and mathematical modeling.]. <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=976>.
- Peters, E. Khaos i poriadok na rynkakh kapitala. Novyy analiticheskiy vzgliad na tsikly, tseny i izmenchivost rynku. [Chaos and order in the capital markets. New analytical view of cycles, prices, and market volatility.]. Moscow: Mir, 2000.
- Shapovalova, V. O. «Peredprohnoznyi analiz dynamiky tsiny na rynku nerukhomosti Ukrainy» [Peredprohnoznyi analysis of changes in prices on the real estate market of Ukraine.]. Modeli upravlinnia v rynkovii ekonomitsi, no. 12 (2012).
- Tsyganenko, V. S. Ekonomika rynku nedvizhimosti [Economy real estate market.]. St. Petersburg: SPb GUITMO, 2008.
- Varfolomeiev, S. «Ukrainskyi rynek nerukhomosti. Analitichnyi ohliad» [Ukrainian real estate market. Analytical Review.]. <http://pension.kiev.ua/files/RealEstate.pdf>.
- Yanovskiy, L. P. «Teoriia i prakticheskoe ispolzovanie gipotezy kogerentnykh rynkov na osnove modeli Vega-Izinga» [Theory and practical use of coherent market hypothesis based on Ising model-Vega.]. <http://www.gsom.spbu.ru/files/upload/niim/publishing/papers/2007/Yanovskiy.pdf>.

Пакулін С. Л.

## СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ РОЗВИТКУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ: ЗМІСТ, ПРОБЛЕМИ, ПРІОРИТЕТИ

На основі аналізу стратегічного планування в Україні дана оцінка його стану й визначено місце стратегії розвитку вищої школи в системі стратегічних планів держави. Показано лакуни законодавства в галузі формування стратегії розвитку вищої школи. Виявлено переваги й недоліки світового досвіду формування стратегій розвитку вищої школи. Досліджено систему управління ризиками у вищій школі, проведено аналіз ризиків і розроблено заходи щодо їх обмеження. Розкрито зміст, виявлено цілі та пріоритети регіональної політики у сфері вищої освіти, проаналізовано індикатори якості регіональної стратегії розвитку вищої школи, визначено та проаналізовано її напрями.

*Ключові слова:* стратегічне планування, система вищої освіти, стратегія, модернізація, індикатори якості

*Рис.:* 3. *Бібл.:* 10.

**Пакулін Сергій Леонідович** – доктор економічних наук, відділ суспільних проблем сталого розвитку, Інститут економіки природокористування та сталого розвитку НАН України (бульв. Тараса Шевченка, 60, Київ, 01032, Україна)

*Email:* sizapet@mail.ru

УДК 338.26:332.1

Пакулин С. Л.

### СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ УКРАИНЫ: СО-ДЕРЖАНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПРИОРИТЕТЫ

На основе анализа стратегического планирования в Украине дана оценка его состояния и определено место стратегии развития высшей школы в системе стратегических планов государства. Показаны пробелы законодательства в области формирования стратегии развития высшей школы. Вывявлены достоинства и недостатки мирового опыта формирования стратегий развития высшей школы. Исследована система управления рисками в высшей школе, проведен анализ рисков и разработаны мероприятия по их ограничению. Раскрыто содержание, выявлены цели и приоритеты региональной политики в сфере высшего образования, проанализированы индикаторы качества региональной стратегии развития высшей школы, определены и проанализированы ее направления.

*Ключевые слова:* стратегическое планирование, система высшего образования, стратегия, модернизация, индикатор качества

*Рис.:* 3. *Библ.:* 10.

**Пакулин Сергей Леонидович** – доктор экономических наук, отдел общественных проблем устойчивого развития, Институт экономики природопользования и устойчивого развития НАН Украины (бульв. Тараса Шевченко, 60, Киев, 01032, Украина)

*Email:* sizapet@mail.ru

UDC 338.26:332.1

Pakulin S. L.

### STRATEGIC PLANNING OF DEVELOPMENT OF HIGHER EDUCATION IN UKRAINE: CONTENT, PROBLEMS, PRIORITIES

The article conducts analysis of strategic planning in Ukraine and assesses its state and determines the place of strategy of development of higher school in the system of strategic plans of the state. It shows gaps of legislation in the field of formation of strategy of development of the higher school. It reveals advantages and shortcomings of the world experience of formation of strategies of development of the higher school. It studies the system of risk management in the higher school, conducts analysis of risks and develops measures on their limitation. It reveals content, goals and priorities of the regional policy in the sphere of higher education, analyses indicators of quality of the regional strategy of development of the higher school and identifies and analyses its directions.

*Key words:* strategic planning, system of higher education, strategy, modernisation, quality indicator

*Рис.:* 3. *Библ.:* 10.

Pakulin Sergey L. – Doctor of Science (Economics), Department of Social Problems of Sustainable Development, Institute of Environmental Economics and Sustainable Development of the NAS of Ukraine (bulv. Tarasa Shevchenka, 60, Kyiv, 01032, Ukraine)

*Email:* sizapet@mail.ru

**Вступ.** В економіці знань посилюється необхідність розробки стратегії розвитку вищої школи, пов'язаної зі стрімкою зміною зовнішнього середовища й вимог українського суспільства.

Проблеми державного регулювання соціального комплексу знайшли відображення в наукових працях багатьох провідних українських учених. Вагомий внесок у розроблення її окремих аспектів зробили О. М. Алимов, І. В. Бережна, І. К. Бистряков, В. М. Геєць [1; 7], Г. А. Дмитренко [8], О. О. Євсєєва [2], В. І. Куценко [3; 4], Е. М. Лібанова, Л. В. Левковська, О. В. Мартякова, Я. Б. Олійник, А. В. Степаненко, В. П. Третьак [9], О. В. Ульянченко, М. А. Хвесик [10], Є. В. Хлобистов, М. В. Щурик та інші. Однак аналіз наявних досліджень свідчить, що у більшості з них немає комплексного бачення ін-

новаційного розвитку системи вищої освіти, який сприяє комерціалізації й трансферту технології. Без цього неможливе обґрунтування адекватної до умов нашої держави стратегії сталого соціального розвитку [5, с. 105].

До сильних сторін стратегічного планування системи вищої освіти, наприклад, фінських фахівців, відноситься глибокий аналіз ситуації, до слабких – відсутність явних вимірних індикаторів. У Норвегії є два рівні стратегічних планів: верхній на рівні країни, і нижній – на рівні ВНЗ. В Італії немає об'єктивних свідочств функціонування стратегічного планування у вищій освіті, документи розробляються на рівні уряду, але досить обтічно. В Іспанії деякі університети розробляють стратегічні плани, але це не є системою. Стратегічне планування в системі освіти розвивається і на

інших континентах: в Австралії, Новій Зеландії, Індії та Китаї. Останнім часом необхідність стратегічного планування вищої освіти усвідомлена й у таких країнах, що розвиваються, як Марокко, Афганістан, Мадагаскар, Південна Африка, Гаїті, Замбія.

У США вважається, що стратегія повинна розроблятися за такими групами показників, як фінанси, факультети, студенти, розклад, технологічні зміни, законодавчі вимоги, економіка, підтримка випускників і соціополітичні показники. При цьому стратегія, на думку деяких дослідників, повинна

розроблятися на рівнях: світова спільнота, західна світова спільнота, США, регіон, штат, університет, коледж. Це достатньо характерний погляд, який враховує амбіції США та їх претензії на світове лідерство. З іншого боку, в умовах глобалізації такий підхід дозволяє враховувати при виробленні стратегії тенденції розвинених країн західного співтовариства і загальносвітові тенденції. Нам представляється, що ув'язка стратегічного планування вищої школи з системою стратегічного планування в країні повинна виглядати, як це представлено на рис. 1.

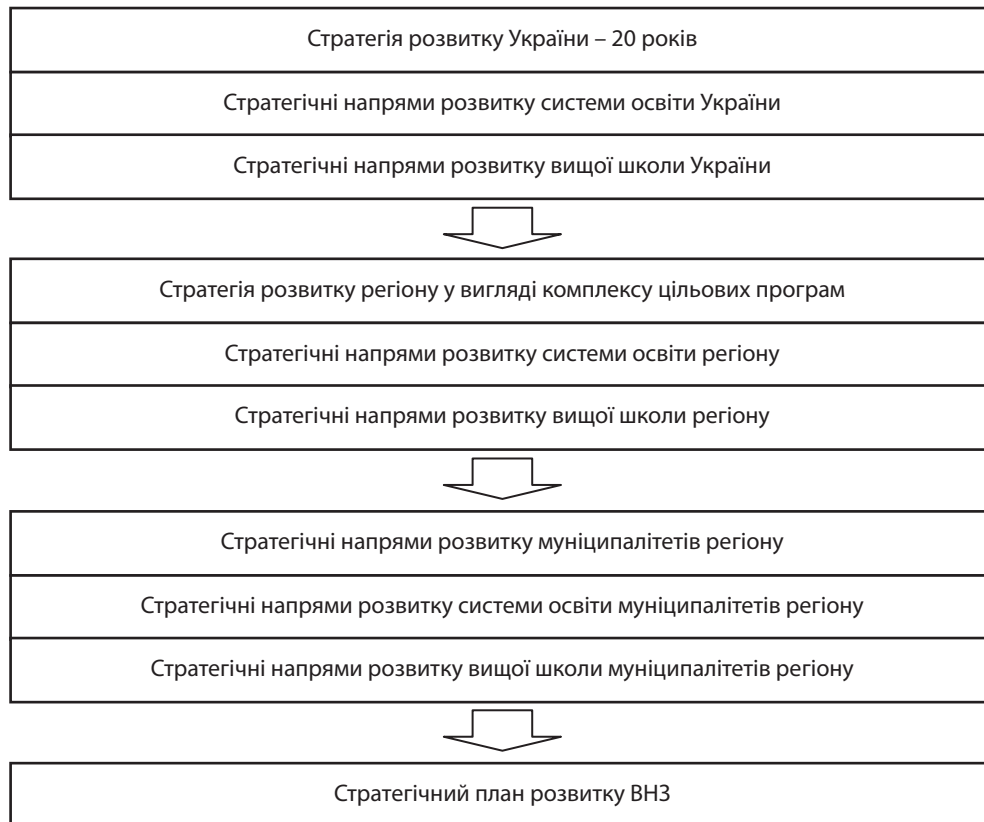


Рис. 1. Система стратегічного планування розвитку вищої школи в системі стратегічних планів України

Дослідження теоретичних, концептуальних і організаційних аспектів формування стратегії розвитку вищої школи дозволяє зробити висновок, що наукове стратегічне планування, посідаючи центральне місце в системі управління національною економікою на всіх рівнях, з одного боку, є ефективним інструментом забезпечення розвитку всіх складових економіки України. З іншого боку, процес формування стратегії сам потребує відповідного інструментарію та постійного його вдосконалення.

Логіка вибору як аналіз не всього інструментарію стратегічного планування, а лише методики, цінової політики й управління ризиками пояснюється співвідношенням понять «знати» й «уміти», «формування стратегії» й «реалізація стратегії». Можна знати теорію стратегічного планування, але не вміти застосувати її на практиці. Також можна розробити хорошу стратегію і покласти її на полицю. Тому нами зроблено спробу розробити методику формування й реалізації стратегії розвитку вищої школи як покроковий алгоритм її

формування й реалізації та використовувати її стосовно вищої школи щодо конкретного ВНЗ. Ефективна цінова політика дозволяє забезпечити баланс інтересів як виробників, так і споживачів освітніх послуг, і відповідно може бути або стимулом, або гальмом для подальшого розвитку вищої школи. Наявність сучасних і дієвих методик ідентифікації, аналізу, оцінки й усунення ризиків дозволяє ВНЗ ефективно здійснювати стратегічне планування та своєчасно коректувати напрями своєї діяльності.

Враховуючи складність і комплексність завдання формування економічної стратегії у ВНЗ, при розробці методики автор спирався на передовий досвід у цій сфері. Підставою розробки авторської методики стратегічного планування вищої школи стала інтеграція концепції Збалансованої Системи Показників (ЗСП), матриць портфельного аналізу й апробованого автором алгоритму розробки стратегії.

Схемний процес стратегічного планування у вищій школі подано на рис. 2.



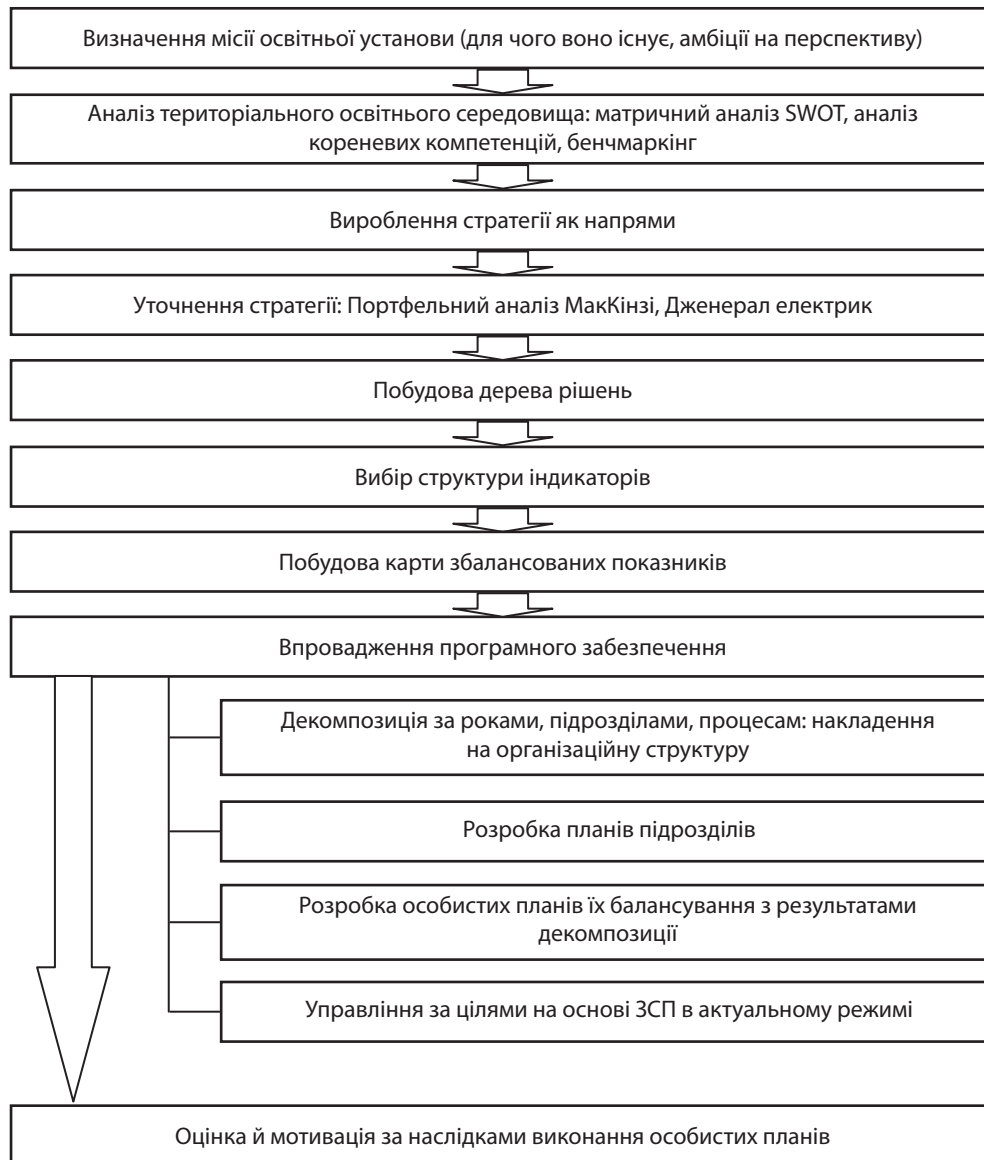


Рис. 1. Система стратегічного планування розвитку вищої школи в системі стратегічних планів України

Основна цінність такого підходу, на наш погляд, полягає у формуванні єдиної стратегії з набором вимірних індикаторів, що відносяться до клієнтів, фінансів, внутрішніх процесів і персоналу. Більш того, стратегія не тільки деталізує в річні плани, але й відбувається декомпозиція до планів підрозділів і персональних завдань.

На основі авторської методики стосовно української вищої школи з метою візуалізації й подальшого коректування виконано такі етапи формування стратегії розвитку вищої школи:

1. Визначена місія української вищої школи: Задоволення суспільства в галузі доступних конкурентоспроможних знань і навичок для формування стабільного економічного розвитку України та її лідерства у сфері високих технологій. Суспільна місія: формування цивільного суспільства, забезпечення форми вільного демократичного діалогу.

2. Проведений SWOT-аналіз, визначені стратегічні напрями розвитку вищої школи.

3. На основі використання матриць МакКінзі, Шелл/ДПМ, АДЛ/ЛС деталізовані стратегічні напрями. Вагові коефіцієнти в матрицях визначалися експертним шляхом, отримані підсумкові бали дозволили позиціонувати вищу школу на українському й міжнародному ринку за кожною з указаних матриць. У результаті портфельного аналізу отримали стратегію «Розширення форм фінансування, активізації міжнародних зв'язків і обміну досвідом», яка доповнилася стратегією «Вертикальної інтеграції й посилення конкурентних переваг».

4. Отримані стратегії об'єднані в базову стратегію «Українська вища освіта – стимул для економічного зростання, підвищення добробуту, конкурентоспроможності й національної безпеки країни». Побудована карта базової стратегії.

5. Сформовані стратегічні цілі і вибрані індикатори з цільовими показниками, на основі яких повинні формуватися напрями цільових програм.

Вважаємо, що запропонована методика є абсолютно новим інструментом управління, що є набором взаємозв'язаних збалансованих показників, що дозволяють оцінювати критичні чинники не тільки поточного, але й майбутнього розвитку.

Найважливішими інструментами, використовуваними при розробці й реалізації стратегії розвитку вищої школи, є цінова політика й управління ризиками.

Аналіз сучасної цінової політики держави й ВНЗ на ринку освітніх послуг вищої школи дозволив виявити такі основні тенденції в цій галузі. По-перше, в існуючій нормативно-правовій базі цінової політики держави в галузі освітніх послуг вищої школи не пропрацювали механізми реалізації заходів, здійснюваних відповідно до програми модернізації вищої школи, відсутня єдина методологія формування ціни на підготовку фахівців різних рівнів навчання й різних спеціальностей. Існуюча методика розрахунку ціни освітньої послуги насаджує витратний метод управління ВНЗ. По-друге, держава не сприяє створенню рівних умов функціонування ВНЗ на ринку освітніх послуг. Формування національних та інноваційних ВНЗ створює явні монополістичні тенденції на ринку освітніх послуг вищої школи. Рівність умов суб'єктів ринку має декілька аспектів і є найважливішою умовою функціонування ринку. З погляду пріоритетів державної економічної політики, рівність умов суб'єктів ринку допустима лише при рівності внеску відповідного суб'єкта ринку в прискорення соціально-економічного розвитку країни. Тому створювані монополістичні тенденції у вищій школі слід розглядати як умову концентрації ресурсів і гнучкого маневрування ними з метою максимального загальносистемного ефекту. По-третє, ціни на підготовку фахівців в українських ВНЗ майже зіставні з цінами в загальнонавчальних світових університетах. При цьому ціни не кореспондують з якістю освітніх послуг. У зв'язку з цим є небезпека втрати частини контингенту українських абітурієнтів за рахунок витоку їх у зарубіжні ВНЗ. По-четверте, держава не усувається від допомоги українським студентам: в умовах економічної кризи розроблені заходи з підтримки навчання у кредит, з обмеження зростання цін, збільшення місць для подальшого навчання.

Будь-які здійснювані дії й ухвалені рішення вимагають оцінки й передбачення наслідків таких дій і рішень. У зв'язку з цим при формуванні стратегії розвитку вищої школи необхідно виявити всі можливі ризики й передбачити заходи з їх обмеження. Загальна схема управління ризиками включає планування управління ризиками, оцінку ризиків (ідентифікацію й аналіз), розробку й реалізацію заходів з управління ризиками, моніторинг ризиків. Ідентифікація ризиків була здійснена на основі програмних документів реформування й модернізації української освіти, публікацій учених і фахівців у галузі економіки й соціології освіти. На основі SWOT-PEST-аналізу ризиків, характерних для вищої школи, матриці аналізу ризиків, нами були ви-

явлені пріоритетні (найбільш високі) ризики, побудована роза та спіраль пріоритетних ризиків, запропоновані заходи з їх обмеження. Для вироблення рекомендацій щодо мінімізації ризиків, найбільш взаємозв'язані пріоритетні ризики були впорядковані в три групи (рис. 3).

Розглянута система управління ризиками у вищій школі передбачає також здійснення постійного моніторингу ризиків і добре вписується в систему стратегічного планування.

Зокрема, виявлені пріоритетні ризики необхідно використовувати для проведення SWOT-PEST-аналізу при формуванні стратегії розвитку вищої школи, а заходи з обмеження ризиків повинні зайняти в ній своє місце. Таким чином, у рамках формування державної економічної стратегії розвитку вищої школи необхідно особливу увагу приділяти управлінню ризиками, оскільки лише застосовуючи сучасні й дієві методики ідентифікації, аналізу, оцінки й усунення ризиків, ВНЗ матимуть можливість ефективно здійснювати стратегічне планування і своєчасно коректувати напрями своєї діяльності.

Логіка розгляду регіонального аспекту при формуванні стратегії розвитку вищої школи полягає в тому, що саме на рівні конкретної території втілюється в життя мета й завдання стратегічних планів держави.

Щоб забезпечити в країні освітню безпеку, перевести освіту на інноваційний шлях розвитку, необхідно розробити (сформувані) нову парадигму освіти, яка відповідає б потребам економіки знань, вимогам інформаційного суспільства. Нова парадигма має зупинити ті негативні явища, які сьогодні притаманні цій сфері. Нова парадигма освіти дозволить готувати не лише академічно мобільного фахівця, а конкурентоспроможного професіонала. Як свідчить досвід роботи вищих навчальних закладів країн Західної Європи у цьому контексті, підготовка такого фахівця сприяє йому (фахівцю) працевлаштуватись, його соціальної адаптації. Тобто нова освітня парадигма сприяє інтеграції навчання і трудової діяльності. Щоправда, інноватизація освіти допоки здійснюється дуже повільно. Новітні технології залишаються досить дорогими, а тому їх практично не використовують. Однак, за рівнем використання сучасних освітніх технологій Україна значно відстає від розвинених країн. Якщо, наприклад, чисельність користувачів мережі Інтернет у США становить 630 осіб на 1000 населення, Японії – 502, то в Україні – лише 42 [3, с. 127].

Формування нової освітньої парадигми має спрямовуватися на підвищення якості освіти в цілому та підготовки кадрів, зокрема. Адже жоден вищий навчальний заклад України не входить до 500 найкращих у світі, незважаючи на те, що мережа вищих навчальних закладів за роки незалежності зросла в декілька разів. Водночас, крім широкої мережі закладів освіти, на теренах нашої держави функціонує більше ніж 1000 їх філій, які з'явилися саме в останні 20 років. У той же час кількість професорсько-викладацького складу практично не змінилась. Щоправда, через низький рівень оплати праці освітян у цілому і професорсько-викладацького складу зокрема значна частина з них працює в декількох навчальних закладах, а це

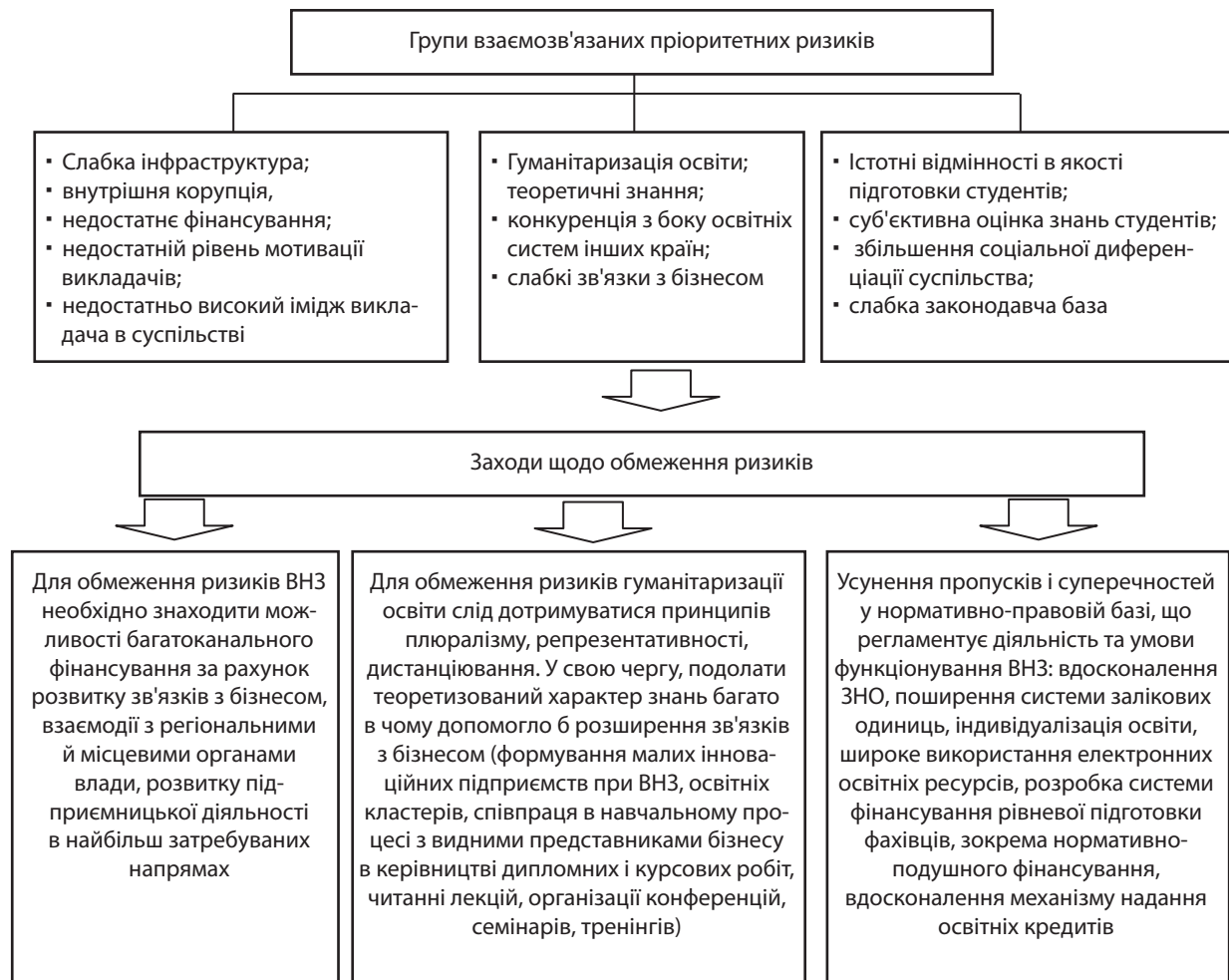


Рис. 3. Заходи щодо обмеження ризиків

означає, що навантаження на кожного з них значно зросло. За таких умов у кожному вищому навчальному закладі необхідно створити передумови для поєднання освітнього процесу і наукової діяльності; для постійного підвищення освітнього професійного і кваліфікаційного рівня працюючих, для безперервної освіти. У перспективі має зазнати змін структура підготовки кадрів: зменшення масштабів підготовки економістів і юристів, які ще в недалекій ретроспективі гарантували досить високі і стабільні доходи.

Модернізація професійної освіти передбачає підготовку фахівців для високотехнологічного виробництва, ураховуючи, що відбувається стрімке старіння знань, обумовлене швидкими економічними зрушеннями. Для забезпечення належної якості професійної підготовки кадрів необхідно запроваджувати систему освіти протягом усього трудового життя.

Сучасний етап суспільного розвитку характеризується посиленням його регіональної складової незалежно від рівня розвитку, державного устрою, культурних традицій. Уряд країни проводить регіональну політику саме через регіони. При цьому, забезпечуючи реалізацію загальнонаціональних інтересів на території регіонів, воно повинне сприяти, а не перешкоджати ініціативам у пошуку варіан-

тів розвитку. Політику, таким чином, можна визначити як інтереси в дії, як глобальну стратегію, яка може мати безліч варіацій, бути зрозумілою й дієвою. Політика, як діяльність керівних центрів, полягає у виборі суспільних цілей і способів їх реалізації з використанням чинника влади.

Виявлено, що державна політика (стратегія) регіону є момент політики (стратегії) держави. Тут існує тісний взаємозв'язок, відмінність полягає лише в розмежуванні повноважень у розробці й реалізації національної та регіональної стратегій розвитку вищої школи. Відмінності залежать і від рівня цивілізації (розвиток суспільних і політичних відносин, моралі й освіти) і панівної в суспільстві ідеології. Визнаючи пріоритетну роль освіти в забезпеченні соціально-економічного розвитку регіону, можна позначити мету регіональної політики у вищій школі, як забезпечення збереження досягнутого потенціалу вищої школи та його динамічного розвитку з урахуванням змінюваних вимог економічного, соціального, політичного життя в країні й на світовій арені.

Зміст регіональної політики в галузі розвитку вищої школи полягає в наданні регіонам права і обов'язку вибору власної освітньої стратегії, створення і здійснення власної програми розвитку [6, с. 87]. Регіони не самостійні в прове-

денні політики у сфері вищої освіти, оскільки ректори фактично призначаються МОН України. Крім того, формувати довгострокові стратегії регіонального розвитку, у тому числі й у вищій школі, регіони можуть, лише розуміючи загальні вектори розвитку держави. Проте в наш час відсутня доктрина стратегічного довгострокового розвитку регіонів України. У зв'язку з цим очевидна необхідність розробки стратегії регіонального розвитку.

Нами виявлені проблемні аспекти оптимізації територіальної структури вищої освіти. Важливо знати не тільки чому і як учити, але й де ефективніше з погляду територіальної організації суспільства, інтересів регіонів і країни в цілому створювати й розвивати відповідні вищі навчальні заклади. В Україні активно не задіяні механізми вирішення протиріч регіонального розвитку. Тим часом, узгодження національних і регіональних інтересів і саме слід вважати за зміст регіональної політики. Розвиваючи вищу школу в провінції, регіони залучаються до нових технологій, інтенсивно освоюють периферію, долають відсталість і досягають стійкого розвитку. У перспективі об'єктивною тенденцією подальшого розвитку й реконструкції територіальної організації вищої школи, розвитку її регіональних центрів буде зрощення, інтеграція вищої освіти з іншими, як інтелектуальними, так і технічними сферами. Правильне визначення напрямів розвитку може принести успіх і процвітання, інакше регіон чекають економічні проблеми, спад і депресія. Світовий досвід показує, що для виходу з депресивного стану потрібні десятиліття й колосальні ресурси.

**Висновок.** Основою для оцінки якості стратегії стало теоретичне положення про те, що суть стратегії держави полягає в реалізації принципів економічної політики: ефективності і прийнятної нерівності в розподілі доходів, стабільності. Повна їх реалізація означає вихід держави на соціально ефективну стратегію розвитку, яка забезпечує стійке зростання кінцевого продукту в оптимальній структурі для громадян, досягнення повної зайнятості, відсутність інфляції та справедливий розподіл доходів. У довгостроковому періоді якісна стратегія – це соціально ефективна стратегія. Про якість стратегії в короткостроковому періоді дозволяють судити соціальні, економічні та фінансові інди-

катори. Індикатори потрібні для виконання таких важливих дій: попередження, підтвердження і прогнози.

Нами були проаналізовані такі індикатори розвитку освіти: «Удосконалення змісту й технологій освіти»; «Розвиток системи забезпечення якості освітніх послуг»; «Підвищення ефективності управління в системі освіти»; «Удосконалення економічних механізмів у сфері освіти». Це дозволило зробити такі висновки.

Індикатори «Удосконалення змісту й технологій освіти» і «Розвиток системи забезпечення якості освітніх послуг» підтверджують необхідність створення нової моделі освіти в умовах економіки знань. Вона повинна стати випереджальною і спрямованою на формування нової інформаційної культури суспільства; цілісне світобачення й сучасний науковий світогляд; підготовку інтелектуальної еліти суспільства до освоєння нової методології наукових досліджень; підготовку кваліфікованих фахівців, здатних до професійного зростання і професійної мобільності.

Індикатор «Підвищення ефективності управління в системі освіти» підтверджує доцільність розвитку мережевої взаємодії в системі вищої освіти: формування регіональних університетських комплексів з об'єднанням початкової й середньої професійної освіти; формування освітніх кластерів на основі угоди їх з базовими підприємствами регіону; формування мережі вищих навчальних закладів, що включають іноземні ВНЗ.

Індикатор «Удосконалення економічних механізмів у сфері освіти» попереджає про втрату пріоритетного характеру засобів, що виділяються на розвиток освіти, про те, що держава проводить корпоративну стратегію в егоїстичних інтересах владного соціального шару (корпорації) за рахунок зниження рівня життя усіх інших, що також підтверджує необхідність створення принципово нової моделі освіти для виходу на соціально ефективну стратегію розвитку.

Таким чином, абсолютно очевидно, що при розробці стратегії розвитку вищої професійної освіти на території конкретного регіону України необхідно враховувати характеристики нової системи професійної освіти, що вже склалися, а також можливості науково-освітнього комплексу території та перспективи його подальшого розвитку.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Геєць В. М. Інституційні перетворення і суспільний розвиток / В. М. Геєць // Економіка і прогнозування. – 2005. – № 2. – С. 9-36.
2. Євсєєва О. О. Пріоритети розвитку соціальної сфери: система освіти / О. О. Євсєєва // Materialy VI Miedzynarodowej naukowo-praktycznej konferencji [«Nauka i wyksztaicenie bez granic –2010»], (Przemysł, 07–15 grudnia 2010 roku). Vol. 12: Ekonomiczne nauki. – Przemysł: Nauka i studia, 2010. – S. 13–15.
3. Куценко В. І. Соціальний вектор економічного розвитку / В. І. Куценко. – К.: Наукова думка, 2010. – 735 с.
4. Освіта / Куценко В. І., Пакулін С. Л., Шпильова Ю. Б., Гарашук О. В. // Схема-прогноз розвитку і розміщення продуктивних сил Чернігівської області на період до 2015 р. – К.: РВПС України НАН України. – 2005. – С. 98-99.

## REFERENCES

- Dmitrenko, G. A. Strategicheskiy menedzhment v sisteme obrazovaniia [Strategic management in the education system]. Kyiv: MAUP, 1999.
- Heiets, V. M. "Instytutsiini peretvorennia i suspilnyi rozvytok" [Institutional transformation and social development]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 2 (2005): 9-36.
- Kutsenko, V. I. Sotsialnyi vektor ekonomichnoho rozvytku [Social vector of economic development.]. Kyiv: Naukova dumka, 2010.
- Kutsenko, V. I., Pakulin, S. L., and Shpylyova, Yu. B. "Osvita" [Education]. In *Skhema-prohnoz rozvytku i rozmishchennia produktyvnykh syl Chernihivskoi oblasti na period do 2015 r.*, 98-99. Kyiv: RVPS Ukrainy NAN Ukrainy, 2005.

5. Пакулін С. Л. Державне регулювання і ресурсне забезпечення сталого розвитку соціального комплексу / С. Л. Пакулін // Економічний простір : Збірник наукових праць. – № 65. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2012. – С. 103-110.
  6. Пакулін С. Л. Методологічні основи підвищення ефективності державного регулювання соціально-економічного розвитку / С. Л. Пакулін // Економічний простір. – № 54. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2011. – С. 85-95.
  7. Соціально-економічний стан України: наслідки для народу та держави : нац. доп. / за заг. ред. В. М. Гейця [та ін.]. – К. : НВЦ НБУВ, 2009. – 687 с.
  8. Стратегический менеджмент в системе образования: учеб. пособие. / Г. А. Дмитренко. – К.: МАУП, 1999. – 176 с.
  9. Третяк В. П. Дослідження соціальної сфери: методологія та практика / В. П. Третяк. – Х. : ХНУ імені В. Н. Каразіна, 2009. – 273 с.
  10. Хвесик М. А. Розміщення продуктивних сил та регіональна економіка / М. А. Хвесик, Л. М. Горбач, П. П. Пастушенко. – К. : Кондор, 2005. – 344 с.
- Khvesyk, M. A., Horbach, L. M., and Pastushenko, P. P. Rozmishchennia produktyvnykh syl ta rehionalna ekonomika [Placement of the productive forces and regional economy]. Kyiv: Kondor, 2005.
- Pakulin, S. L. "Metodolohichni osnovy pidvyshchennia efektyvnosti derzhavnoho rehuliuвання sotsialno-ekonomichnoho rozvytku" [Methodological bases of efficiency of state regulation of social and economic development]. Ekonomichnyi prostir, no. 54 (2011): 85-95.
- Pakulin, S. L. "Derzhavne rehuliuвання i resursne zabezpechennia staloho rozvytku sotsialnoho kompleksu" [State regulation and resource sustainable development of the social sector]. Ekonomichnyi prostir, no. 65 (2012): 103-110.
- Sotsialno-ekonomichnyi stan Ukrainy: naslidky dlia narodu ta derzhavy [Socio-Economic Situation in Ukraine: Implications for the people and the state]. Kyiv: NVTs NBUV, 2009.
- Tretiak, V. P. Doslidzhennia sotsialnoi sfery: metodolohiia ta praktyka [Social research: methodology and practice]. Kharkiv: KhNU imeni V. N. Karazina, 2009.
- Yevsieieva, O. O. "Priorytety rozvytku sotsialnoi sfery: systema osvity" [Priorities for social development: the education system]. Nauka i vyksztaicenie bez granic -2010. Przemysl: Nauka i studia, 2010. 13-15.
-

Григоренко Т. М., Кочубей Д. В.

## УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ПРОЦЕСАМИ У ФРАНЧАЙЗИНГОВИХ РОЗДРІБНИХ ТОРГОВЕЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

У статті проаналізовано підходи до організації внутрішньої логістики франчайзингових торговельних мереж та методичне забезпечення оцінки результатів логістичної діяльності на підприємствах франчайзингових мереж. Обґрунтовано актуальність застосування референтних моделей управління ланцюгами поставок у побудові системи управління логістичною діяльністю франчайзингових мереж. Запропоновано класифікацію моделей управління внутрішньою логістикою франчайзингових роздрібних торговельних мереж. Необхідність такої класифікації викликана потребою у визначенні ступеня та меж управлінського впливу франчайзера на логістичну систему франчайзі та встановлення обмеження контролюваності бізнес-процесів франчайзі. Відповідно до класифікації виділено три базові моделі управління внутрішньою логістикою франчайзингових мереж: м'яку, жорстку та гібридну. Запропоновано формування набору стратегічних та операційних показників діяльності, за допомогою якого франчайзер може встановлювати необхідні цільові орієнтири та оцінювати роботу усіх франчайзі, використовуючи SCOR-модель, що може бути пристосована до більшості логістичних систем.

*Ключові слова:* логістика, франчайзинг, франчайзингова мережа, SCOR-модель, логістичний бізнес-процес

*Табл.: 2. Формул: 3. Бібл.: 13.*

**Григоренко Тетяна Миколаївна** – асистент, кафедра торговельного підприємництва, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, Київ, 02156, Україна)

*Email:* opall@yandex.ua

**Кочубей Дмитро Вячеславович** – кандидат економічних наук, старший викладач, кафедра торговельного підприємництва, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, Київ, 02156, Україна)

*Email:* dv.kochubey@gmail.com

УДК 658.7

Григоренко Т. Н., Кочубей Д. В.

## УПРАВЛЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ В ФРАНЧАЙЗИНГОВЫХ РОЗНИЧНЫХ ТОРГОВЫХ СЕТЯХ

В статье проанализированы подходы к организации внутренней логистики франчайзинговых торговых сетей и методическое обеспечение оценки результатов логистической деятельности на предприятиях франчайзинговых сетей. Обоснована актуальность применения референтных моделей управления цепями поставок в построении системы управления логистической деятельностью франчайзинговых сетей. Предложена классификация моделей управления внутренней логистикой франчайзинговых розничных торговых сетей. Необходимость такой классификации вызвана потребностью в определении степени и границ управленческого влияния франчайзера на логистическую систему франчайзи и установление ограничения подконтрольности бизнес-процессов франчайзи. В соответствии с классификацией выделены три базовых модели управления внутренней логистикой франчайзинговых сетей: мягкая, жесткая и гибридная. Предложено формирование набора стратегических и операционных показателей деятельности, с помощью которого франчайзер может устанавливать необходимые целевые ориентиры и оценивать работу всех франчайзи, используя SCOR-модель, которая может быть применена к большинству логистических систем.

*Ключевые слова:* логистика, франчайзинг, франчайзинговая сеть, SCOR-модель, логистический бизнес-процесс

*Табл.: 2. Формул: 3. Библ.: 13.*

**Григоренко Татьяна Николаевна** – ассистент, кафедра торгового предпринимательства, Киевский национальный торгово-экономический университет (ул. Кіото, 19, Киев, 02156, Украина)

*Email:* opall@yandex.ua

**Кочубей Дмитрий Вячеславович** – кандидат экономических наук, старший преподаватель, кафедра торгового предпринимательства, Киевский национальный торгово-экономический университет (ул. Кіото, 19, Киев, 02156, Украина)

*Email:* dv.kochubey@gmail.com

UDC 658.7

Grigorenko T. N., Kochubey D. V.

## MANAGING LOGISTICAL PROCESSES IN FRANCHISE RETAIL TRADE NETWORKS

The article analyses approaches to organisation of internal logistics of franchise trade networks and methodical provision of assessment of results of logistical activity at companies of franchise networks. The article justifies urgency of application of referent models of management of supply chains in construction of a system of management of logistical activity of franchise networks. It offers classification of models of management of internal logistics of franchise retail trade networks. The necessity of such a classification is caused by the need in determining the degree and borders of managerial influence of a franchiser upon the logistical system of franchise and establishment of limitation of sub-control of business processes to franchise. In accordance with the classification, the article marks out three basic models of management of internal logistics of franchise networks: soft, hard and hybrid. The article offers to form a set of strategic and operational indicators of activity, with the help of which the franchiser can establish necessary target reference points and assess operation of all franchises using the SCOR-model, which could be applied to the majority of logistical systems.

*Key words:* logistics, franchise, franchise network, SCOR-model, logistical business process

*Tabl.: 2. Formulae: 3. Bibl.: 13.*

**Grigorenko Tatyana N.** – Assistant, Department of Commercial Activities, Kyiv National University of Trade and Economy (vul. Kіoto, 19, Kyiv, 02156, Ukraine)

*Email:* opall@yandex.ua

**Kochubey Dmitriy V.** – Candidate of Sciences (Economics), Senior Lecturer, Department of Commercial Activities, Kyiv National University of Trade and Economy (vul. Kіoto, 19, Kyiv, 02156, Ukraine)

*Email:* dv.kochubey@gmail.com

**Постановка проблеми.** В умовах посилення конкуренції та обмеженості фінансових можливостей для підприємств важливим та ефективним кроком є використання франчайзингових відносин. Сьогодні франчайзинг є однією з інноваційних форм організації та ведення бізнесу, що дозволяє підвищити ефективність малого бізнесу завдяки унікальній можливості об'єднувати переваги малого і великого підприємництва та дає змогу вирішити різні економічні проблеми.

Франчайзинг – це спосіб організації та ведення бізнесу, що передбачає тривале контрактне співробітництво, при якому компанія-власник (франчайзер) передає незалежному бізнесменові або компанії (франчайзі) право на продаж товарів і послуг цієї компанії в обмін на зобов'язання франчайзі продавати ці товари або послуги.

Усе більшу зацікавленість у виробників і торгових компаній викликає франчайзинг як спосіб створення стабільної і гнучкої мережі роздрібних підприємств. Застосування франчайзингу забезпечує ефективне просування та збут власної продукції, сприяє розвитку та розширенню діяльності, надає можливість досягнути максимальних результатів протягом мінімального терміну.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій** показав, що дослідженню питань застосування франчайзингових відносин між підприємствами в Україні та світі приділялось багато уваги в працях провідних зарубіжних і українських вчених Г. А. Андрощука, М. Д. Бедринець, В. А. Денисюка, Д. Н. Землякова, О. П. Корольчука, І. В. Рикової, Д. Стенворта, А. В. Цират та ін. [1–7]. У роботах цих авторів аналізується закордонний та вітчизняний досвід застосування франчайзингу, розроблені класифікації видів та типів франчайзингу, надаються рекомендації з побудови франчайзингової мережі, франчайзинг розглядається як інтегрована форма розвитку бізнесу, аналізуються такі питання, як бухгалтерський облік, оподаткування, юридичні питання діяльності в рамках системи франчайзингу. Аналіз економічної літератури з питань франчайзингу показав, що серед інших недостатньо вивчених аспектів франчайзингових відносин в Україні проблемним є також управління логістичними процесами в франчайзингових роздрібних торговельних мережах.

**Мета статті** – розробити методичний підхід до оцінювання результатів управління логістичною діяльністю франчайзингових роздрібних торговельних мереж, що враховує, з одного боку, різний ступінь контрольованості франчайзером логістичної системи франчайзі, а з іншого – дає можливість на базі стандартизованої моделі логістичних бізнес-процесів проводити аналіз та порівняння показників результативності управління логістичною діяльністю франчайзі.

**Виклад основного матеріалу.** Одним з інструментів підвищення конкурентоспроможності франчайзингової роздрібно-торговельної мережі, забезпечення її стабільності та економічного зростання є ефективні логістика та асортиментна політика.

Управління логістичними процесами франчайзингових роздрібних торговельних мереж має свої особливості,

оскільки франчайзер та франчайзі юридично незалежні, а їх співпраця повинна задовольняти як загальні, так і особисті інтереси всіх учасників франчайзингової мережі.

Для розробки ефективної моделі управління бізнес-процесами логістики у системі франчайзингу, необхідно класифікувати логістичні взаємовідносини, що виникають між франчайзером та франчайзі. Класифікація логістичних взаємовідносин визначатиме ступінь та межі управлінського впливу франчайзера на логістичну систему франчайзі та встановлюватиме обмеження контрольованості бізнес-процесів франчайзі.

У франчайзингових роздрібних торговельних мережах можна виділити три основні моделі управління внутрішньою логістикою: м'яку, жорстку та гібридну.

Характерною особливістю м'якої моделі управління логістикою є незалежне, автономне управління товаропросуванням франчайзера та франчайзі. Основним є використання загальних правил закупівельної політики в межах єдиної номенклатури у одних і тих самих постачальників за однаковими цінами. Особливістю даної моделі є отримання найбільш вигідних умов закупівлі товарів у постачальників завдяки збільшенню обсягів товарів, що закуповуються. Сам процес організації торгівлі строго не регламентується. Основною вимогою є контроль асортиментної політики франчайзі – в обмін на низькі ціни товар повинен закуповуватися в зазначених франчайзинговим договором обсягах. При застосуванні такої моделі управління логістикою важливим є підтримання єдиного «типового» асортименту франчайзера та франчайзі для створення загального іміджу франчайзингової мережі як єдиного цілого.

Жорстка модель управління логістикою передбачає співпрацю франчайзі з єдиним закупівельним центром франчайзера з повним повторенням його технології роботи. Товари закуповуються у різних постачальників та постачаються до єдиного закупівельного центру франчайзера. Весь логістичний процес від закупівлі товару у постачальників до постачання товару в магазини франчайзі здійснюють спеціалізовані підрозділи франчайзера. Основною вимогою до франчайзі є реалізація поставлених товарів та дотримання загальних стандартів франчайзингової роздрібно-торговельної мережі.

Ця модель управління логістикою має значні переваги. Франчайзі має можливість аутсорсингу висококваліфікованих управлінських ресурсів, задіяних в закупівлі товарів, логістичних операцій, інформаційних технологій. Жорстка модель управління логістикою особливо ефективна за наявності у франчайзера розподільчого центру. Це надає значні конкурентні переваги всій франчайзинговій роздрібно-торговельній мережі.

Гібридна модель управління логістикою застосовується у франчайзингових роздрібних торговельних мережах, до складу яких входять підприємства різних форматів. За такої моделі управління деякі франчайзі самостійно керують товаропросуванням за загальними правилами закупівельної політики в межах м'якої моделі, а інші франчайзі інтегровані за жорсткою моделлю.

Дану модель управління логістикою використовують:

- коли до франчайзингової роздрібної мережі входить вже сформована мережа франчайзі зі своїм розподільчим центром;
- коли формується міжрегіональна франчайзингова мережа, для якої використання жорсткої моделі економічно недоцільно;
- коли мережа є багатоформатною та до її складу входять гіпермаркети, управління логістикою яких доцільно здійснювати за м'якою моделлю.

У процесі створення та розвитку франчайзингової роздрібної торговельної мережі може бути використана будь-яка з цих логістичних моделей. На початковому етапі розвитку франчайзингової мережі франчайзер може ще не мати свого власного розподільчого центру та працювати за м'якою моделлю.

У процесі розвитку та розширення франчайзингової роздрібної торговельної мережі франчайзеру економічно ефективніше створити власний розподільчий центр. Тому доцільніше використовувати жорстку або гібридну логістичну модель управління логістикою. Частина франчайзі, що вже працюють з франчайзером до появи в нього розподільчого центру, можна залишити працювати за м'якою моделлю управління, а вже з новими франчайзі ефективніше працювати за жорсткою моделлю.

Для здійснення контролю за асортиментною та закупівельною політикою франчайзі, всі підприємства, що входять до складу франчайзингової роздрібної торговельної мережі, повинні працювати в єдиному понятійному просторі. Необхідною умовою є наявність загальної узгодженої нормативно-довідкової інформації в усіх роздрібних підприємствах, що входять до складу мережі. Вирішення цієї задачі можливо лише при умові застосування загальної інформаційної системи.

Інформаційна система повинна забезпечувати управління товаропросуванням за всіма трьома логістичними моделями. Структура інформаційної системи може бути розподільча, централізована або змішана.

Розподільча структура інформаційної системи працює наступним чином: інформація про товаропросування та стан товарних запасів у магазинах франчайзі в режимі реального часу поступає до серверу центрального офісу франчайзі, а потім передається до серверу центрального офісу франчайзера. Крім того інформація про товаропросування та стан товарних запасів передається також з власних магазинів франчайзера. В центральному офісі франчайзера інформація обробляється та приймаються управлінські рішення щодо асортиментної і закупівельної політики.

При застосуванні централізованої структури інформаційної системи інформація про товаропросування та стан товарних запасів у режимі реального часу надходить до серверу центрального офісу франчайзера. Використання централізованої структури інформаційної системи з єдиною базою даних надає можливість аутсорсингу інформаційних та кадрових ресурсів франчайзера, що має досвід роботи та високу кваліфікацію.

М'яка та гібридна моделі управління логістикою франчайзингової роздрібної торговельної мережі можуть використовувати розподільчу, централізовану або змішану структуру інформаційної системи. Жорстка модель управління логістикою – тільки централізовану структуру інформаційної системи.

Використання загальної інформаційної системи дозволяє створити єдиний простір нормативно-довідкової інформації, завантаження якої можна здійснити в центральному офісі франчайзера. Це надасть можливість здійснювати контроль за постачальниками та асортиментом товарів франчайзі.

Для роздрібної торгівлі України найбільш ефективним є використання жорсткої моделі управління логістикою франчайзингової роздрібної торговельної мережі. Ця модель надає переваги як франчайзеру, так і франчайзі. Франчайзер отримує надійного партнера, а франчайзі – значні конкурентні переваги: ефективне управління асортиментною політикою; зменшення витрат за рахунок оптимізації товаропросування та товарних запасів; побудова ефективної організаційної структури управління; можливість використання висококваліфікованих управлінських кадрів, зайнятих в закупівлі та логістичних операціях; використання прогресивних інформаційних технологій франчайзера; можливість підвищення якості обслуговування покупців.

Отже, розглянувши сучасні дослідження та розробки управління логістичною діяльністю франчайзингових торговельних мереж, можна зробити висновок, що на сьогоднішній день не є достатньо вирішеною проблема об'єктивної та коректної оцінки результатів логістичної діяльності у торговельних підприємствах, об'єднаних у франчайзингові мережі, в першу чергу за м'якою та гібридною моделлю.

Враховуючи можливі значні відмінності у підходах до управління логістичною діяльністю у різних франчайзі, для франчайзера важливо володіти ефективною системою контролю результатів діяльності підприємства та в тому числі логістичної діяльності. Вирішенню цього завдання на загальному рівні можуть слугувати референтні моделі оцінки результатів логістичної діяльності, що зараз починають застосовуватися в галузі управління ланцюгами поставок. Найбільш відомою та апробованою на практиці на даний час є SCOR-модель, розроблена у 1996 та удосконалена у 2008 році у США Радою з ланцюгів поставок (Supply Chain Council) з метою стандартизації систем управління ланцюгами поставок [8].

Проблеми формування та впровадження референтних моделей побудови та оцінки бізнес-процесів у ланцюгах поставок, до яких відноситься SCOR-модель, досліджували вчені, Дж. Гатторна [9], В. І. Сергєєв [10], Д. А. Іванов [11; 12]. Основним принципом побудови таких моделей є можливість їх застосування до будь-яких підприємств, незалежно від масштабу та виду діяльності, за рахунок стандартизації побудови процесної моделі управління та системи оцінки виконання операцій та бізнес-процесів.

SCOR-модель дозволяє визначити процеси в ланцюзі поставок на оперативному рівні у вигляді обмежених



часткових процесів і задокументувати як часову і логічну послідовність виробничих циклів виконання замовлень, так і оперативні базисні показники. У такому вигляді наочні процеси являють собою основу для взаєморозуміння партнерів і створюють можливість для аналізу таких факторів як час і витрати [12].

SCOR-модель має тривірневу структуру. У моделі першого рівня принципово відрізняються такі основні види діяльності та процеси: плани (усі підготовчі види діяльності по процесу, визначення ресурсів, об'єднання вимог служб постачання, виробництва і розміщення, планування використання потужностей до розподілу замовлень), постачання (опис процесів придбання, одержання, перевірки та надання матеріалів, що надходять), виробництво (усі виробничі процеси, починаючи з вимог на сировину та її одержання, саме виробництво до монтажу та упаковки), постачання (визначення попиту, управління замовленнями та процес збуту, включаючи управління складами та транспортом) і зворотні потоки. [12, с. 253].

Ці основні процеси описуються більш детально на наступних рівнях. На другому рівні відбувається диференціація по 30 категоріях «типових» процесів, які потім на третьому рівні конфігуруються за допомогою елементів процесу з урахуванням галузевих стандартних рекомендацій. [12, с. 253].

Отже, використовуючи наведений підхід до формування та оцінки бізнес-процесів, можна запропонувати систему стратегічних та операційних показників діяльності, за допомогою якого франчайзер може встановлювати необхідні цільові орієнтири та оцінювати роботу усіх франчайзі за єдиною методикою. Оскільки система показників SCOR-моделі може бути застосована до більшості логістичних систем, франчайзер отримує можливість, використовуючи єдині принципи оцінювання, визначити рівень ефективності та результативності виконання бізнес-процесів логістики на підприємствах-франчайзі для побудови ефективної схеми логістичних взаємовідносин у системі франчайзингу.

Науковою новизною є удосконалення методичного підходу до планування, управління та оцінки виконання бізнес-процесів логістичних систем франчайзингових торговельних підприємств на основі адаптованої референтної моделі показників виконання логістичних бізнес-процесів (SCOR-моделі).

Використання методичних підходів зі сфери управління ланцюгами поставок можна обґрунтувати, представивши структуру франчайзингу як ланцюг поставок, де франчайзер є фокусною компанією, а франчайзі – споживачами франчайзингових послуг. При цьому кінцевий споживач користується потоком послуг, що формує франчайзер, а франчайзі є посередником, що формує цінність продукту за допомогою послуг франчайзера.

Отже, для побудови системи оцінки логістичних систем франчайзі, необхідно, в першу чергу, розробити стандартизовану модель логістичних бізнес-процесів, що будуть впроваджені в умовах жорсткої моделі управління логістикою франчайзі. Використовуючи SCOR-модель, такими базовими процесами є [11]:

1. *Make* («робити») – операції, пов'язані з виробництвом товару (фізичного продукту або послуги).
2. *Source* («постачати») – операції, пов'язані з одержанням сировини, матеріалів для виробництва товару або товарів для продажу.
3. *Deliver* («доставляти») – операції по доставці товарів споживачам як власними підрозділами підприємства, так і його контрагентам.
4. *Return* («повертати») – операції, пов'язані управлінням зворотними матеріальними потоками (поверненням бракованої продукції, оборотної тари, утилізацією відходів або браку тощо).
5. *Plan* «Планування» поєднує і координує діяльність усіх учасників франчайзингових відносин і є інтегруючим елементом SCOR-моделі.

Розглядаючи рівні показників SCOR-моделі у відповідності до моделей управління внутрішньою логістикою франчайзі можна згрупувати показники логістичних процесів за рівнями контролю – стратегічним, тактичним та оперативним (табл.1).

В умовах франчайзингових мереж такі базові процеси трансформуються у модель чітко визначених бізнес-процесів, зберігаючи наведену структуру для подальшої можливості стандартизованої оцінки результатів їх виконання.

Для реалізації принципів SCOR-моделі необхідно оцінити бізнес-процеси франчайзі за результативністю їх реалізації. Результативність управління характеризуватиме ступінь досягнення показників, що визначені логістичною стратегією як співвідношення між досягненим результатом і використаними ресурсами. Оскільки ключові показники діяльності (key performance indicators) франчайзі можуть існувати як у вигляді абсолютних показників, так і показників результативності, необхідно перейти до єдиної системи виміру KPI логістичної діяльності франчайзі. Доцільним є застосування показників результативності як таких, що характеризують логістичну діяльність франчайзі незалежно від масштабу підприємства.

KPI логістичної діяльності франчайзі з точки зору результативності виконання бізнес-процесів обчислюється за таким співвідношенням:

$$KPI(r) = \frac{KPI(abs)}{PL_{KPI}}, \quad (1)$$

де  $KPI(r)$  – результативність виконання логістичного бізнес-процесу франчайзі, оцінена абсолютним значенням KPI;

$KPI(abs)$  – фактичне абсолютне значення KPI логістичного бізнес-процесу франчайзі;

$PL(KPI)$  – цільове значення KPI логістичного бізнес-процесу франчайзі.

Відповідно до SCOR-моделі, необхідно агрегувати отримані показники результативності у інтегральні показники виконання логістичних бізнес-процесів за базовими процесами SCOR-моделі (Make, Source, Deliver, Return, Plan).

$$KPI(scor)_j = \sum_{i=1}^n KPI(r)_{ij}, \quad (2)$$

Таблиця 1

Відповідність показників логістичних процесів на різних рівнях моделі SCOR моделям управління внутрішньою логістикою франчайзі [власна розробка]

Рівень контролю	Рівень показників (за SCOR-моделлю)	Показники логістичних процесів франчайзі	Модель управління внутрішньою логістикою
Стратегічний	Перший	Рівень сервісу (своєчасне і безпомилкове виконання замовлень); цикл виконання замовлення; витрати на управління поставками; витрати реалізації товарів; цикл платежів; рентабельність основних засобів; рентабельність обігових коштів; загальний дохід; прибуток; чистий прибуток	М'яка
Тактичний	Другий	Частка повністю виконаних замовлень; виконання замовлень по термінам поставки; точність документації; рівень якості; цикл закупівлі; цикл виготовлення; цикл поставки; витрати на планування, закупівлю, виготовлення, поставки та повернення; виробничі витрати; витрати на поставки; прострочені платежі в закупівлях і продажах	Гібридна Жорстка
Оперативний	Третій	Виконання замовлень по певним позиціям асортименту, кількості, місцям поставки; час на закупівлю, виготовлення й поставки; час запуску процесів закупівлі, виготовлення і поставок; витрати на планування; прямі витрати; витрати на оплату праці; непрямі виробничі витрати	Жорстка

де:  $KPI(scor)_j$  – інтегральні показники виконання  $j$ -того базового процесу SCOR-моделі;

$KPI(r)_{ij}$  – результативність виконання  $i$ -того логістичного бізнес-процесу франчайзі, що входить до  $j$ -того базового процесу SCOR-моделі та оцінена абсолютним значенням KPI.

Отже, використовуючи формули 1 та 2 можна сформувати систему інтегральних показників логістичних бізнес-процесів франчайзі  $KPI(f)$  за п'ятьма базовими процесами SCOR-моделі:

$$KPI(f) = \begin{cases} KPI(scor)make \\ KPI(scor)source \\ KPI(scor)deliver, \\ KPI(scor)return \\ KPI(scor)plan \end{cases} \quad (3)$$

При використанні запропонованого методичного підходу в практиці роботи франчайзингових роздрібних торговельних мереж можна скористатися набором вимірників ефективності логістичних рішень, що запропоновані В. І. Сергєєвим [15] (табл. 2).

Е таблиці наведені згруповані відповідно SCOR-моделі KPI окремих логістичних процесів та операцій, що розрахо-

вуються як абсолютні величини. Перетворюючи ці показники у відносні показники результативності, можна розрахувати інтегральні показники виконання базових процесів та комплексний показник виконання логістичних процесів підприємством-франчайзі.

**Висновки.** Отже, для успішного функціонування франчайзингової роздрібною торговельною мережі необхідною умовою є ефективне управління логістикою та використання сучасних інформаційних систем. Використання франчайзингу в роздрібній торгівлі надає низку переваг, які дають змогу ефективніше організувати бізнес з меншими затратами, що підвищить конкурентоспроможність вітчизняної економіки і може виявитися однією з ефективних форм підтримки підприємництва.

Застосування запропонованого методичного підходу до оцінки логістичної діяльності у франчайзингових роздрібних торговельних мережах в умовах жорсткої моделі управління внутрішньою логістикою дає низку додаткових переваг як франчайзера, так і франчайзі. З боку франчайзера такими перевагами є: можливість обґрунтованого встановлення цільових показників логістичної діяльності підприємства-франчайзі; проведення ефективного конт-

Характеристика вимірників ефективності логістичних рішень [13]

Вимірники (за SCOR-моделлю)	Показників виконання логістичних процесів та операцій
Якість логістичного сервісу для споживачів	повнота задоволення замовлення; точність виконання параметрів замовлення; кількість повернень товарів, відсутності запасів, підвищення тарифів; наявність скарг споживачів; доступність запасів
Використання інвестицій у логістичну інфраструктуру	використання інвестицій у транспорт; використання інвестицій у складську інфраструктуру; використання інвестицій у технологічне встаткування; використання інвестицій в інформаційну систему
Загальні та операційні логістичні витрати	загальні логістичні витрати; витрати на транспортування; витрати на вантажопереробку та складування; витрати на управління запасами
Тривалість логістичних циклів	час виконання замовлення; тривалості складового циклу замовлення; час обробки замовлень споживачам; час доставки замовлення споживачеві; час підготовки та комплектації замовлення
Продуктивність, ресурсовіддача логістичної інфраструктури та персоналу	кількість оброблених замовлень в одиницю часу; вантажні відправлення на одиницю складських потужностей і транспортної вантажомісткості; відношення загальних логістичних витрат на одиницю виробленої продукції; витрати на одиницю об'єму продажів

ролю ключових показників діяльності франчайзі; створення бази для розробки рекомендацій та механізму впливу на діяльність франчайзі з метою підвищення результативності та ефективності його логістичної діяльності.

Франчайзі, у свою чергу, отримує методичну базу для проведення об'єктивної оцінки як своєї діяльності, так і застосування результатів бенчмаркінгу логістичних процесів інших підприємств франчайзингової мережі. Франчайзі може використовувати запропонований підхід для роз-

робки та контролю виконання логістичної стратегії, оперативного контролю показників своєї діяльності та удосконалення логістичних бізнес-процесів та операцій.

Подальшою перспективною дослідження можна вважати розробку та удосконалення системи показників виконання логістичних бізнес-процесів та операцій в рамках SCOR-моделі з урахуванням масштабу франчайзингової мережі та ринків, на яких ця мережа функціонує.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Андрощук Г., Денисюк В. Франчайзинг: определение, преимущества, перспективы // Бизнес Информ. – 1997. – № 9. – С. 15.
2. Бедринець М. Д. Франчайзинг: світовий досвід і перспективи розвитку в Україні // Фінанси України. – 2001. – № 2. – С. 96–104.
3. Земляков Д. Н. Франчайзинг. Интегрированные формы организации бизнеса / Земляков Д. Н., Макашев М. О. – Москва «ЮНИТИ-ДАНА», 2003. – 142 с.
4. Корольчук О. П. Франчайзинг (теорія, методологія, практика) : монографія / О. П. Корольчук. – К. : Київ. нац. торг.-екон. ун-т, 2006. – 207 с.
5. Рыкова И. В. Франчайзинг: новые технологии, методология, договоры / И. В. Рыкова. – М. : Современная экономика и право, 2000. – 224 с.
6. Стэнворт Д. Франчайзинг в малом бизнесе / Д. Стэнворт, Б. Смит; пер. с англ. – М. : Аудит; ЮНИТИ, 1996. – 200 с.

## REFERENCES

- Androshchuk, G., and Denisiuk, V. «Franchayzing: opredelenie, preimushchestva, perspektivy» [Franchising: definition, advantages and prospects]. *Biznes Inform*, no. 9 (1997).
- Bedrynets, M. D. «Franchayzhynh: svitovyi dosvid i perspektivy rozvytku v Ukraini» [Franchising: international experience and prospects in Ukraine]. *Finansy Ukrainy*, no. 2 (2001): 96–104.
- Ivanov, D. A. *Upravlenie tsepiami postavok* [Supply Chain Management.]. SPb: Izdatelstvo Politekhicheskogo universiteta, 2009.
- Ivanov, D. A. *Strategicheskaiia kooperatsiia* [Strategic Cooperation.]. Moscow: Vershina, 2006.
- Korolchuk, O. P. *Franchayzhn (teoriia, metodolohiia, praktyka)* [Franchising (theory, methodology, practice)]. Kyiv: Kyiv. nats. torh.-ekon. un-t, 2006.

7. Цират А. В. Франчайзинг и франчайзинговый договор / А. В. Цират. – К. : Истина, 2002. – 240 с.
  8. What is SCOR? [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://supply-chain.org/scor> – Назва з екрану.
  9. Управление цепями поставок / Под ред. Дж. Гатторны; перевод с 5-го англ. изд. под науч. ред. д.э.н., проф. В. И. Сергеева. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 670 с.
  10. Сергеев В. И. Логистические системы мониторинга цепей поставок / В. И. Сергеев. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 172 с.
  11. Иванов Д. А. Управление цепями поставок / Д. А. Иванов. – СПб : Издательство Политехнического университета, 2009. – 663 с.
  12. Иванов Д. А. Логистика. Стратегическая кооперация / Д. А. Иванов – М. : Вершина, 2006. – 176 с.
  13. Сергеев В. И. Новое видение системы контроллинга логистических бизнес-процессов в цепи поставок // Логистика и управление цепями поставок. – 2007. – № 5. – С. 9–21.
- Rykova, I. V. Franchayzing: novye tekhnologii, metodologiiia, dogovory [Franchising: new technologies, methodologies, contracts.]. Moscow: Sovremennaia ekonomika i pravo, 2000.
- Sergeev, V. I. Logisticheskie sistemy monitoringa tsepey postavok [Logistics systems for monitoring the supply chain]. Moscow: INFRA-M, 2003.
- Stenvort, D., and Smit, B. Franchayzing v malom biznese [Franchising in small business]. Moscow: Audit; YuNITI, 1996.
- Sergeev, V. I. «Novoe videnie sistemy kontrollinga logisticheskikh biznes-protsessov v tsepi postavok» [A new vision of controlling system of logistics business processes in the supply chain]. Logistika i upravlenie tsepami postavok, no. 5 (2007): 9-21.
- Tsirat, A. V. Franchayzing i franchayzingovyy dogovor [Franchising and franchise agreement]. Kyiv: Istina, 2002.
- Upravlenie tsepami postavok [Supply Chain Management]. Moscow: INFRA-M, 2008.
- “What is SCOR?” <http://supply-chain.org/scor>.
- Zemliakov, D. N., and Makashev, M. O. Franchayzing. Integrirovannye formy organizatsii biznesa [Franchising. Integrated forms of business organization]. Moskva: YuNITI-DANA, 2003.
-

Дем'яненко А. Г.

## РОЛЬ И СТРУКТУРА МОРСКИХ ПОРТОВ УКРАИНЫ

В статье последовательно характеризуется экономическое состояние морских портов Украины через призму их классификации по различным принципам и методам. Если рассматривать порты в контексте выполнения ими экономических и социальных функций, то можно их разделить по грузовой направленности (наливные, сыпучие, тарно-штучные грузы), определить коэффициент их специализации и охарактеризовать их как хабы, диверсифицированные или нишевые предприятия. Характеристика портов как инфраструктурных систем позволяет сделать вывод, что не всегда лучшее инфраструктурное обеспечение приводит к росту грузопотоков. Также можно выделить определенные региональные группы портов, обслуживающих близлежащие промышленные комплексы и транспортные коридоры. Классификация портов по поколениям показывает, что порты Украины относятся скорее ко второму этапу развития, однако имеют черты, присущие и третьему, и четвертому поколениям. Таким образом, очерчен круг проблем современной морской портовой отрасли Украины, решать которые предлагается в нескольких направлениях, предпринимая соответствующие шаги – либо самостоятельно, привлекая ресурсы государства и самих портов, либо расширяя сотрудничество с частными инвесторами.

*Ключевые слова:* морской порт, анализ, классификация, структура

*Рис.: 1. Табл.: 2. Библи.: 10.*

**Дем'яненко Аліса Геннадіївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра економіки та управління морським транспортом, Азовський морський інститут Одеської національної морської академії (вул. Черноморська, 19, Донецька обл., г. Маріуполь, 87517, Україна)  
*Email:* ademyanchenko@gmail.com

УДК 332.13, 656.078

Дем'яненко А. Г.

## РОЛЬ І СТРУКТУРА МОРСЬКИХ ПОРТІВ УКРАЇНИ

У статті послідовно характеризується економічний стан морських портів України крізь призму їх класифікації за різними принципами та методами. Якщо розглядати порти в контексті виконання ними економічних і соціальних функцій, то можна їх поділити за вантажною спрямованістю (наливні, сипучі, тарно-штучні вантажі), визначити коефіцієнт їх спеціалізації та охарактеризувати їх як хаби, диверсифіковані або нішеві підприємства. Характеристика портів як інфраструктурних систем дозволяє зробити висновок, що не завжди краще інфраструктурне забезпечення приводить до зростання вантажопотоків. Також можна виділити певні регіональні групи портів, що обслуговують довколишні промислові комплекси та транспортні коридори. Класифікація портів за поколіннями показує, що порти України належать швидше до другого етапу розвитку, проте мають риси, властиві третьому й четвертому поколінням. Таким чином, окреслено коло проблем сучасної морської портової галузі України, вирішувати які пропонується в декількох напрямках, роблячи відповідні кроки 2 або самостійно, залучаючи ресурси держави і самих портів, або розширюючи співпрацю з приватними інвесторами.

*Ключові слова:* морський порт, аналіз, класифікація, структура

*Рис.: 1. Табл.: 2. Бібл.: 10.*

**Дем'яненко Аліса Геннадіївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра економіки та управління морським транспортом, Азовський морський інститут Одеської національної морської академії (вул. Черноморська, 19, Донецька обл., м. Маріуполь, 87517, Україна)  
*Email:* ademyanchenko@gmail.com

UDC 332.13, 656.078

Demyanchenko A. G.

## ROLE AND STRUCTURE OF SEA PORTS OF UKRAINE

The article characterises economic state of sea ports of Ukraine through the prism of their classification by different principles and methods. When considering ports in the context of carrying out economic and social functions by them, they could be divided by freight specificity (bulked, loose, container-piece), coefficient of their specialisation could be determined and they could be characterised as hubs, diversified or niche companies. Characteristics of ports as of infrastructural systems allows drawing a conclusion that not always the better infrastructure support results in the growth of freight flow. Certain regional groups of ports that service neighbouring industrial complexes and transportation corridors could be marked out. Classification of ports by generations shows that Ukrainian ports rather belong to the second stage of development, however, have features of the third and fourth generations. Thus, the article outlines a set of problems of modern sea port industry of Ukraine, which can be solved in several directions undertaking relevant steps – either independently, attracting resources of the state and ports themselves, or expanding co-operation with private investors.

*Key words:* sea port, analysis, classification, structure

*Pic.: 1. Tabl.: 2. Bibl.: 10.*

**Demyanchenko Alisa G.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Economics and Management of Sea Transport, Azov Sea Institute of Odessa National Maritime Academy (vul. Chernomorska, 19, 87517, Ukraine)  
*Email:* ademyanchenko@gmail.com

**Введение.** Морская портовая отрасль напрямую связана с развитием мировой и отечественной экономики, от ее состояния зависит эффективность логистики крупных экспортноориентированных предприятий, ее совершенствование обеспечивает не только снижение затрат по закупкам импортных товаров и сбыт готовой продукции, но и позволяет увеличить доходы за счет расширения объемов транзита.

Как и каждое предприятие, порт имеет свои уникальные характеристики, среди которых можно выделить следующие [1]:

- порты обеспечивают широкий спектр услуг, а не специализируются на нескольких продуктах, что отличает их от предприятий коммунальных услуг;

- сложившаяся разнообразная практика участия частного капитала – от аренды и эксплуатации до приватизации;
- существует возможность внутренней конкуренции вследствие присутствия на территории предприятий, оказывающих как схожие услуги, так и взаимодополняющие;
- доступно дробление основной услуги (переработка грузов) на элементы, которые могут выполнять различные участники портовой деятельности;
- со временем, стоимость земли, на которой расположен порт, а также его активов существенно возрастает, что делает порт привлекательным для инвестиций объектом;
- необходимость масштабных капитальных инвестиций является естественным барьером для входа в отрасль;
- большинство расходов порта – постоянные, что позволяет быстро наращивать эффективность работы при благоприятной конъюнктуре и дает дополнительную финансовую нагрузку при неблагоприятной;
- порт формирует эффект масштаба, доступный как поставщикам услуг, так и их потребителям;
- рентабельность деятельности порта обычно возрастает с увеличением его размеров и активности.

**Анализ последних исследований и публикаций.** Проблемы развития морских портов Украины активно изучаются ведущими украинскими учеными и специалистами-практиками. В. Михайлова, Д. Щербаков, К. Ильницький занимаются анализом состояния и эффективности деятельности морского транспорта; В. Чекаловец, М. Примачев, Г. Вильский, В. Иванов изучают вопросы совершенствования системы управления и работы морских портов; большая дискуссия среди экспертов отрасли идет в плоскости привлечения частных инвесторов и способов взаимодействия с ними в государственных портах. Несмотря на широкий пласт теоретического и практического материала, освещенного в работах указанных авторов, уточнению подлежит структура морских портов Украины, как внутреннего аспекта обеспечения условий для роста конкурентоспособности и выбора будущих направлений развития.

**Постановка задачи.** Целью исследования, приведенного в данной статье, является изучение теоретико-практических аспектов классификации и структуризации морских портов Украины, характеристика проблем отрасли и направлений их решения самостоятельно государством или с помощью частных инвесторов.

**Изложение основного материала исследования.** Чтобы качественно предоставлять услуги, современный порт должен быть не только связующим звеном между грузоотправителем и грузополучателем, но и выступать центром хранения, перевалки, изменения груза, местом его доработки. С целью повышения коммерческой эффективности, порты становятся центрами индивидуального обслуживания, коммерческих и технических услуг, базой материально-технического обеспечения торговли и про-

мышленного развития припортовой территории, экологическим центром [2].

В то же время, порт можно рассматривать не только как предприятие, выполняющее определенные функции, но и в контексте социальных и экономических последствий его деятельности. Такую точку зрения выбрал П. Холл, который в своем исследовании выделил три подхода к определению сущности порта и направлений его работы [3]:

1. Порты определенных грузов, ключевая роль которых – получение доходов от основной деятельности, создание рабочих мест в регионе, участие в формировании бюджета. Эффективность существования такого порта определяется следующими характеристиками: объем переработанных грузов, их вид, режим морской перевозки, направление и назначение груза, степень заменяемости перевозки, конечное использование грузов.

По степени охвата различных видов грузов порты можно разделить на три группы: хабы – крупнейшие представители отрасли, равномерно обрабатывающие все виды грузов, имеющие широкий спектр оборудования, транспортную инфраструктуру, связи с более мелкими внутренними портами, благоприятное внешнее окружение, тесные связи со всеми работающими в порту компаниями; диверсифицированные – порты средних размеров, одинаково успешно работающие со всеми видами грузов; нишевые – предприятия, особо активно развивающие обработку определенного груза или группы грузов, производимых или потребляемых на близлежащих территориях.

Концентрацию порта на определенном виде груза можно установить с помощью коэффициента специализации, а уровень специализации определяется в зависимости от значения коэффициента: менее 0,2 – низкий; 0,2 – 0,4 – высокий, 0,4 – 0,6 – высокий, более 0,6 – очень высокий [4].

Рассмотрим украинские государственные морские порты с точки зрения их грузовой направленности, что позволит в дальнейшем определить тенденции развития портовой отрасли и особенности экономики предприятий (табл. 1).

На основании анализа грузопотока, по данным статистики, обобщенной журналом «Порты Украины» [5], можно сделать выводы о классах морских портов и уровне их специализации. Одесский порт равномерно уделяет внимание каждому виду груза: 35 – 38% занимают наливные и тарно-штучные, почти треть – сыпучие. Внутри данных групп преобладают нефть и нефтепродукты, зерно и руда, контейнеры и черные металлы. Стремится стать интермодальным хабом Юга Украины и порт Николаева, но пока что это хорошо диверсифицированное предприятие по группам грузов, однако анализ товарной структуры грузопотока внутри них показывает специализацию на нефти, черных металлах, угле и зерне. Порты Мариуполя, Ильичевска и Рени (несмотря на его малый оборот) показывают высокий уровень концентрации на нескольких видах грузов: для Мариуполя это черные металлы и уголь, Ильичевска – руда, масло, контейнеры и черные метал-

Таблиця 1

Классификация государственных морских портов Украины

Классы портов	Характеристика грузопотока			Специализация
	Наливные	Сыпучие	Тарноштучные	
<b>Хаб</b> Одесса	+	+	+	средняя
<b>Диверсифицированный</b> Мариуполь Ильичевск Николаев Рени	- + +- +	+ + + +	+ + +- +	высокая
<b>Нишевый</b> Южный Керчь Измаил Херсон Бердянск Октябрьск Евпатория Белгород-Днестровский Феодосия Ялта Скадовск Севастополь	- +- нет - - нет нет нет + нет нет -	+ + + + + нет + + нет + - +	- - - +- + + + - - + +	очень высокая

Прим.: значимость грузопотока (определена по результатам анализа специализации): + приоритетный, +- менее значимый, - незначимый.

лы, Рени – нефть, зерно, черные металлы. Больше всего в Украине нишевых портов, среди которых особенно четко выделяются следующие порты: Южный, основной груз которого руда, Измаил – уголь и руда, Херсон – сыпучие грузы, Октябрьск – автомобили, Белгород-Днестровский – лес, Евпатория и Ялта – строительные, Феодосия – нефть и нефтепродукты.

2. Порты, как инфраструктурные системы, основной задачей своей работы считают повышение качества предоставляемых услуг, оптимизацию технологий выполнения погрузочно-разгрузочных работ, максимизацию доходов. Основное внимание уделяется качеству и количеству инфраструктуры (глубина, длина причалов, склады, терминалы, краны). Связь между уровнем грузооборота и инфраструктурой порта очевидна – предприятия, инвестирующие средства в дноуглубительные работы, модернизацию причалов, приобретение погрузочно-разгрузочного оборудования, расширение складских площадей, могут привлекать дополнительные грузы и больше услуг оказывать своим клиентам, увеличивая доходы порта.

Если проанализировать отечественные порты с позиции их инфраструктуры [6], можно получить следующие результаты (табл. 2).

Исходя из потенциала портов и их использования в 2012 г. видно, что порт Одесса, несмотря на не самые максимальные глубины у причалов и большие складские территории, в результате занимает первое место по сочетанию грузооборота и инфраструктурных показателей. Поменялись местами порты Мариуполя, Ильичевска и Южного – на второе место вышел Ильичевский МТП за счет большого потенциала его глубин и площади складов, которые явно используются не на полную мощность. Ренийский порт является достаточно интересным объектом, имея большую протяженность причалов, глубины около них, складские территории, разнообразие обрабатываемых грузов. Однако сложившаяся экономическая ситуация в порту, обусловленная уходом российских грузов, отсутствием железнодорожного грузового сообщения с большей территорией Украины, приводит к тому, что проектная мощность предприятия в 14 млн тонн в год постепенно превратилась в 7 млн тонн, которые используются чуть больше чем на 20%. Специалисты отрасли отмечают, что спасти предприятие может передача его в муниципальную собственность либо приватизация сторонним инвестором или трудовым коллективом. Специализированный морской порт Октябрьск называют одним из самых успешных в Украине. Специализирующийся на перевалке черных металлов, он имеет немного причалов проектной мощностью 3 млн тонн генеральных грузов, но позволяющих принимать большие суда (до 250 м длиной и осадкой до 10,5 м), а также вторую по величине после Ильичевска складскую территорию. Кроме того, в 2012 г. ему достались три порталных крана из Рени. Эти факты свидетельствуют о высоком потенциале порта и будущем росте масштабов его деятельности при условии благоприятной конъюнктуры на данный вид грузов.

В общем же следует отметить, что крупные рентабельные порты постоянно инвестируют собственные средства в обновление и модернизацию инфраструктуры и суперструктуры, привлекают частных инвесторов для совместной разработки масштабных проектов, пример чего можно наблюдать в Одессе, Южном, Севастополе.

3. Порты как узловые звенья в транспортной сети. В этом случае акцент делается на том, что порты – центральные звенья в торговле, через которые можно связать регионы в международную торговую систему.

В Украине морские порты можно разделить по географическому признаку на пять региональных групп, обслуживающих близлежащие промышленные предприятия, национальные и международные транспортные коридоры:

- 1) самой крупной по масштабам группой являются порты Большой Одессы – Одесса, Южный и Ильичевск, дающие в совокупности около 54% всего грузооборота государственных морских портов;
- 2) Азовский регион, объединяющий порты Мариуполя и Бердянска, за счет развитой промышленности Востока Украины обеспечивают около 15% грузооборота;
- 3) в Днепро-Бугский регион входят порты Николаев, Херсон, Октябрьск, Скадовск (около 13% обрабо-

Таблиця 2

## Инфраструктура государственных морских портов Украины

Классы портов	Грузооборот 2012 г., тыс. тонн	Количество причалов	Длина причальной линии, км	Максимальная глубина, м	Площадь складов, тыс. м <sup>2</sup>	Рейтинг грузооборота и инфраструктуры
<b>Порт -хаб</b>						
Одесса	<b>(1)</b> 24500,6	54 <b>(1)</b>	9 <b>(1)</b>	13,5 <b>(3)</b>	220 <b>(4)</b>	1
<b>Диверсифицированный порт</b>						
Мариуполь	<b>(4)</b> 14080,4	21 <b>(6)</b>	3,9 <b>(4)</b>	12 <b>(4)</b>	241 <b>(3)</b>	4
Ильичевск	<b>(3)</b> 14513,7	29 <b>(3)</b>	6 <b>(2)</b>	16 <b>(1)</b>	575 <b>(1)</b>	2
Николаев	<b>(5)</b> 10841,7	15 <b>(7)</b>	2,4 <b>(6)</b>	11 <b>(6)</b>	182 <b>(6)</b>	6
Рени	<b>(12)</b> 1061,8	39 <b>(2)</b>	3,9 <b>(4)</b>	12 <b>(4)</b>	195 <b>(5)</b>	5
<b>Нишевый порт</b>						
Южный	<b>(2)</b> 22720,0	27 <b>(4)</b>	5,5 <b>(3)</b>	15 <b>(2)</b>	114 <b>(9)</b>	3
Керчь	<b>(6)</b> 5938,6	10 <b>(8)</b>	2 <b>(7)</b>	8 <b>(9)</b>	119 <b>(8)</b>	8
Измаил	<b>(9)</b> 2907,2	24 <b>(5)</b>	2,6 <b>(5)</b>	7 <b>(10)</b>	20 <b>(12)</b>	9
Феодосия	<b>(8)</b> 3002,0	7 <b>(11)</b>	1,2 <b>(11)</b>	11 <b>(6)</b>	21 <b>(11)</b>	10
Херсон	<b>(7)</b> 3100,3	8 <b>(10)</b>	1,26 <b>(10)</b>	8 <b>(9)</b>	20 <b>(12)</b>	11
Бердянск	<b>(10)</b> 2318,2	9 <b>(9)</b>	1,7 <b>(9)</b>	8,4 <b>(8)</b>	15 <b>(13)</b>	12
Октябрьск	<b>(11)</b> 2153,3	7 <b>(11)</b>	1,9 <b>(8)</b>	11,5 <b>(5)</b>	265 <b>(2)</b>	7
Евпатория	<b>(14)</b> 913,3	6 <b>(12)</b>	1,3 <b>(12)</b>	5 <b>(12)</b>	24 <b>(10)</b>	14
Белгород- Днестровский	<b>(13)</b> 927,8	10 <b>(8)</b>	1,23 <b>(13)</b>	4,5 <b>(13)</b>	156 <b>(7)</b>	13
Скадовск	<b>(17)</b> 180,8	3 <b>(13)</b>	0,8 <b>(15)</b>	6 <b>(11)</b>	-	17
Севастополь	<b>(15)</b> 417,1	2 <b>(14)</b>	0,36 <b>(16)</b>	9,7 <b>(7)</b>	-	15
Ялта	<b>(16)</b> 188,2	3 <b>(13)</b>	0,84 <b>(14)</b>	6 <b>(11)</b>	15 <b>(13)</b>	16

танних грузов), специализирующиеся на поставках зерновых, металла и автомобилей;

4) порты Крымского региона – Керчь, Феодосия, Ялта, Севастополь, Евпатория, хотя и являются самой многочисленной группой, обеспечивают только 11% грузооборота и в основном переваливают строительные грузы, хотя Феодосийский МТП является вторым после Одесского МТП по переработке нефти и нефтепродуктов;

5) Придунавье – украинские ворота в Европу – объединяет порты Рени, Измаила, Белгород-Днестровский и Усть-Дунайска. К сожалению, несмотря на большой потенциал, предприятия продолжительное время испытывают недостаток грузопотоков, ушедших в другие страны, что обусловлено не столько экономической целесообразностью, сколько политическими обстоятельствами. Следствием этого является и малая доля приходящегося на них грузооборота (около 7%), и финансовые проблемы (только Измаильский порт показывает прибыльность).

Что касается значимости указанных портов как важных звеньев транспортной артерии экспортных, импорт-

ных и транзитных потоков, следует отметить, что, например, Бердянск МТП – единственный морской узел Запорожского региона, обслуживающий местные металлургические и агропромышленные предприятия; Одесса – узловой порт трех международных транспортных коридоров, соединяющих Северную Европу с Черным морем и Азией, Южный – обслуживает химическую промышленность страны; Мариуполь – экспортные и импортные грузопотоки металлургии; Евпаторийский МТП специализируется на добыче и перевалке песка из Донузлава; порты Севастополя, Ялты и Феодосии кроме того, что являются грузовыми, принимают также и круизные лайнеры, что в будущем должно стать приоритетным направлением их работы.

Несмотря на то, что порты являются масштабными и, казалось бы, сложно изменяемыми структурами, можно наблюдать их постоянное совершенствование – модернизируется инфраструктура, повышаются стандарты предоставления услуг, идет поиск наиболее эффективных организационных моделей. Этот процесс UNCTAD в 1992 г. предложил организовать как эволюцию «поколений» портов [7]. В зависимости от разнообразия, степени технологичности инфраструктуры, специализации и пропускной



способности в 1992 г. выделили три, а в 1999 г. и четвертое поколение развития порта [8]:

Порты первого поколения – это организации, мощности которых, стратегия и деятельность сосредоточены на предоставлении основных услуг – обработка грузов и судов, безопасность.

Порты второго поколения анализируют тенденции мирового рынка и специализируются на создании или расширении терминалов по особым видам грузов, используя при этом новые методы и приемы управления, основанные на планировании и маркетинге. Порт становится и грузообработывающим, и сервисным центром.

Работа портов третьего поколения направлена не только на обработку грузов и предоставление сопутствующих услуг. Их задача – расширяя спектр услуг, создать эффективную платформу для полноценной логистики. Такие предприятия укрепляют связи с городом и пользователями услуг, используют комплексную систему сбора и анализа информации, стараются налаживать партнерские взаимоотношения со всеми компаниями, работающими в порту. Типичной деятельностью портов третьего поколения можно назвать традиционные портовые услуги, промышленно-экологические услуги, административно-коммерческие, организационные, создание информационной структуры, дополнительной стоимости груза, интеграция с работающими на территории компаниями, упрощение таможенных и пограничных процедур. [9]

Порты четвертого поколения – это не одна структура, а комплекс (сеть) физически не связанных между собой портов, объединенных общим управлением или сотрудничеством с оператором. С другой стороны, такие порты характеризуются расширением связей с другими видами транспорта, диверсификацией, интернационализацией и автоматизацией деятельности; они оптимально интегрированы в логистические цепочки и мировые цепи поставок. Как показывает опыт, до четвертого поколения эволюционируют порты, специализирующиеся на контейнерных, ро-ро перевозках.

Существует много критиков такой классификации, которые отмечают, что не каждый порт должен стремиться перейти в третье или четвертое поколение, не каждому это доступно в силу объективных условий. К тому же, редко можно найти порт, который будет четко подходить под данную классификацию: обычно элементы предыдущих поколений присутствуют в более поздних, и наоборот. Если рассматривать порты Украины с точки зрения такой эволюции функций, заметно, что они находятся на второй стадии развития. Это подтверждают и эксперты, утверждающие, что отечественная портовая отрасль в основном застыла в развитии на уровне 70–80-х гг. XX века, хотя Одесский, Ильичевский, Южный, Николаевский, Мариупольский морские торговые порты имеют в активе некоторые характеристики третьего и даже четвертого поколения (Одесский МТП). Однако, в первую очередь, они сконцентрированы на повышении эффективности собственной деятельности за счет расширения грузовой базы, привлечения новых

операторов, оптимизации погрузочно-разгрузочных процессов, модернизации инфраструктуры.

Реальность управления портовой отраслью Украины характеризуется существенным отставанием инфраструктуры портов от существующих мировых тенденций и потребностей судо- и грузовладельцев. Отечественные эксперты отмечают недогруз имеющихся портовых мощностей, используемых лишь на 60–70%. С другой стороны, проблема заключается и в неспособности портов принимать максимальные грузопотоки, так как формально имеющаяся инфраструктура, суперструктура, вспомогательные объекты находятся в не очень удовлетворительном состоянии и не могут обеспечить потребности порта в полном объеме. Именно реконструкцию, модернизацию и техническое перевооружение портов многие считают первоочередной задачей развития отрасли и залогом успешной конкуренции. Кроме того, существуют проблемы с финансированием, планированием и управлением, своевременным техническим обслуживанием, качеством предоставления услуг, прозрачностью проведения административных процедур. Решать данные проблемы можно с двух сторон: либо самостоятельно государственному аппарату, либо привлекая частный капитал и опыт ведения бизнеса. Мировой банк предлагает рамочную схему, показывающую, как государственно-частное партнерство может способствовать решению инфраструктурных проблем [10]. Если приложить данную методику к анализу проблем портовой отрасли, можно получить следующие направления их решения (рис. 1).

К сожалению, возможности государственных органов власти ограничены, в первую очередь, механизмом работы государственных финансов – их хроническим недостатком, бюрократизмом процедур привлечения, изыманием прибыли морских портов, порядком разработки и реализации тарифной политики. Не позволяет портам выходить на более высокий уровень конкурентоспособности и низкое внимание правительства к проблемам отрасли, недостаток квалифицированного управления, понимания важности морского транспорта в международной торговле, в которой активно принимает участие Украина.

Частные инвесторы освобождены от необходимости учета множества политических факторов при ведении эффективного бизнеса и связанных с этим ограничений. Приватный капитал имеет множество возможностей и источников привлечений финансовых и других ресурсов, слабодоступных государству. Кроме того, профессиональное отношение к предпринимательству, владение лучшими практиками управления портами, заинтересованность в экономическом результате, ориентированность в современных тенденциях рынка и способность их предугадывать делает частного инвестора эффективным участником портового бизнеса.

Данные факты не означают, что морская портовая отрасль Украины должна полностью перейти в частные руки. Однако реальность показывает, что собственными силами государство не сможет справиться с поставленной задачей развития морского транспорта и морских портов в частности.

**Выводы.** Морские порты Украины – важное звено логистической цепочки сбыта продукции горно-металлургического, агропромышленного комплексов; инструмент обслуживания растущей внешнеэкономической деятельности, поддержания эффективного партнерства с мировым экономическим сообществом; просто крупные предприятия, обеспечивающие занятость в своих регионах и экономическую поддержку; потенциально мощная, конкурентоспособная отрасль, требующая большого внимания со стороны государственной власти, широкомас-

штабных стратегий и программ реформирования, инвестиционных вложений и грамотного управления. Дальнейших исследований требует задача поиска наиболее адекватного инструментария реализации политики реформирования отрасли, роста ее конкурентоспособности путем привлечения частных инвесторов к данному процессу и трансформирования роли государства от оперативного менеджмента к стратегическому управлению и комплексному планированию развития системы морских портов.

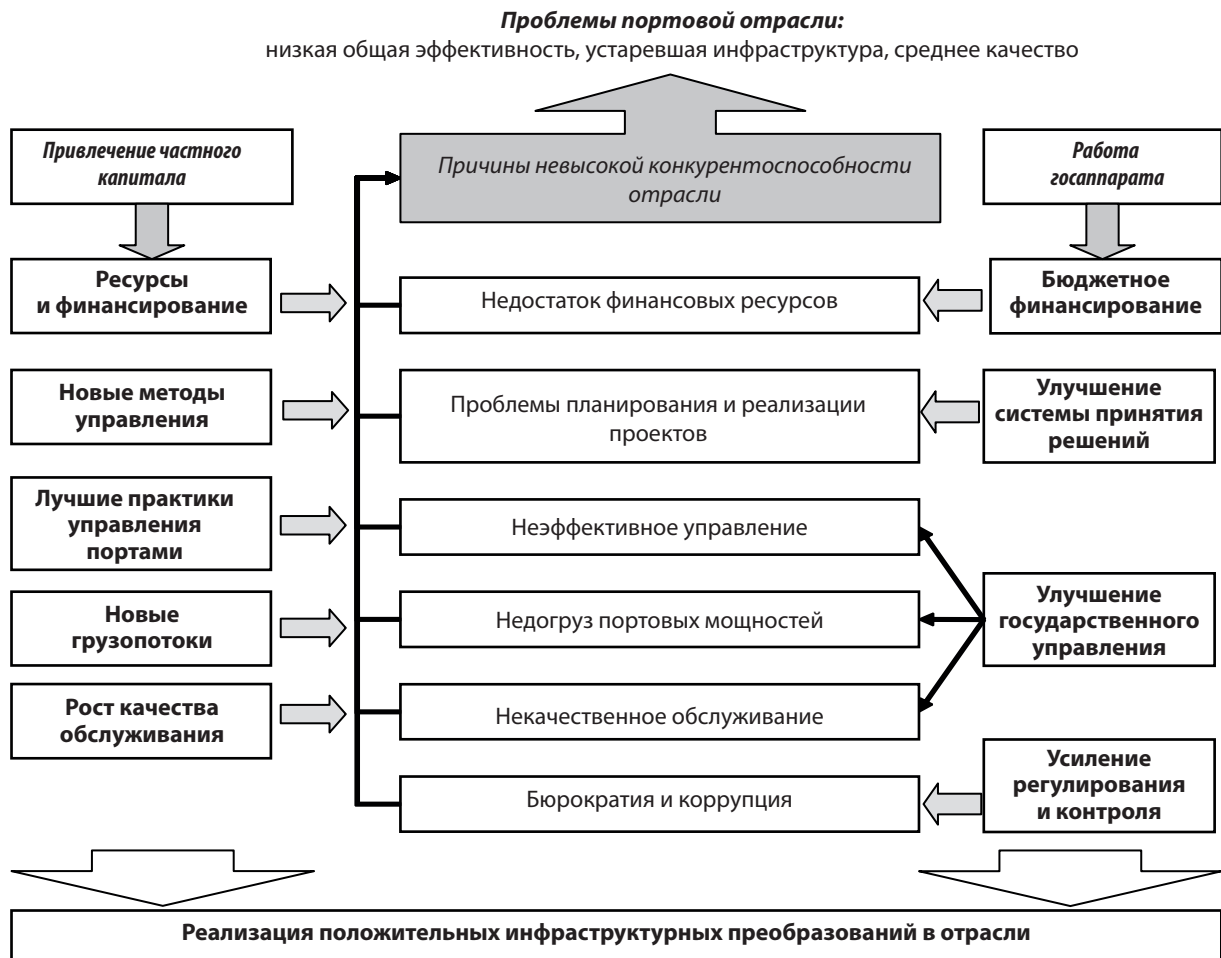


Рис. 1. Направления решений проблем портовой отрасли в Украине

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Port reform toolkit. Alternative port management structures and ownership models // The International Bank for Reconstruction and Development. – The World Bank, 2007. – 78 p.
2. Степанов О. Н. Стратегическое управление развитием морского порта / О. Н. Степанов. – Одесса: Астропринт, 2005. – 324 с.
3. Hall P. The institution of infrastructure and the development of port-regions / P. Hall. – University of California at Berkeley, 2002. – 555 p.
4. Жудро М. К. Экономика предприятия: курс лекций / М. К. Жудро, М. М. Жудро. – Горки : БГСА, 2006. – 288 с.

**REFERENCES**

Baryshnikova, V.V. «Sovremennyy port v logisticheskoy tsepoche dostavki gruzov» [Modern port in the supply chain delivery.]. *Ekonomika i upravlenie predpriiatiami mashinostroitel'noy otrasli: problemy teorii i praktiki*, no. 4(8) (2009): 15–26.

Hall, P. The institution of infrastructure and the development of port-regions: University of California at Berkeley, 2002.

«Morskie torgovye porty Ukrainy» [Commercial sea ports of Ukraine.]. <http://www.sifservice.com/index.php/ru/informatsiya/morskie-porty-ukrainy>.

«Natsionalnyy morskoy reyting Ukrainy – 2012» [National Maritime rating of Ukraine – 2012.]. <http://portsukraine.com/node/3139>.

5. Национальный морской рейтинг Украины – 2012 [Электронный ресурс] // Порты Украины. – 2013. – № 1. – Режим доступа: <http://portsukraine.com/node/3139>.
6. Морские торговые порты Украины [Электронный ресурс] / Информационная служба SIFService. – Режим доступа: <http://www.sifservice.com/index.php/ru/informatsiya/morskie-porty-ukrainy>
7. Port marketing and the challenge of the third generation port / UNCTAD. – UNCTAD, 1992. – 55 p.
8. The Fourth-Generation Port / UNCTAD // Ports Newsletter. – 1999. – № 19. – P. 9 – 12.
9. Барышникова В. В. Современный порт в логистической цепочке доставки грузов / В. В. Барышникова // Экономика и управление предприятиями машиностроительной отрасли: проблемы теории и практики. – 2009. – № 4(8). – С.15 – 26.
10. Public-Private Partnerships Reference Guide / World Bank Institute & PPIAF. – The World Bank, 2012. – 230 p.

Port marketing and the challenge of the third generation port: UNCTAD, 1992.

«Port reform toolkit. Alternative port management structures and ownership models» In The International Bank for Reconstruction and Development: The World Bank, 2007.

Public-Private Partnerships Reference Guide: The World Bank, 2012.

Stepanov, O. N. Strategicheskoe upravlenie razvitiem morskogo porta [Strategic management of development of sea port.]. Odessa: Astroprint, 2005.

«The Fourth-Generation Port» Ports Newsletter, no. 19 (1999): 9–12.

Zhudro, M. K., and Zhudro, M. M. Ekonomika predpriiatia [The economy of the enterprise.]. Gorki: BGSA, 2006.

УДК 331.5

Зоїдзе Д. Р.

## СУЧАСНИЙ РИНОК ПРАЦІ: ВИВІЛЬНЕННЯ НАЙМАНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЯК ЧИННИК СТРУКТУРНОЇ НЕВІДПОВІДНОСТІ МІЖ ПОПИТОМ ТА ПРОПОЗИЦІЄЮ

У статті розглядається сучасний стан ринку праці України, а саме – висвітлюються проблеми наявності структурних диспропорцій між попитом та пропозицією робочої сили, в тому числі, в регіональному розрізі. Виявлено наявність чинників, що підсилюють диспропорції: галузеві, територіальні, соціально-демографічні, професійно-кваліфікаційні, та визначено в якості основного чинника циклічний розвиток економіки, що зумовлює підвищення кількості вивільнених працівників з підприємств, установ та організацій. Проаналізовано вивільнення працівників за причинами, видами економічної діяльності та категоріями робочих місць. Виявлено необхідність координації регіональної соціально-економічної, фінансової та демографічної політики, метою якої буде управління мобільністю робочої сили з урахуванням питань забезпечення житлом при зміні місця роботи та одночасним удосконаленням системи професійної підготовки та перепідготовки.

*Ключові слова:* попит, пропозиція робочої сили, вивільнення найманих працівників, ринок праці, чинники диспропорції

*Рис.: 4. Табл.: 1. Бібл.: 6.*

**Зоїдзе Діана Романівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра менеджменту та адміністрування, Харківський національний фармацевтичний університет (вул. Пушкінська, 53, Харків, 61002, Україна)

*Email:* Osadchaya\_Ulya@mail.ru

УДК 331.5

Зоїдзе Д. Р.

## СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ТРУДА: ВЫСВОБОЖДЕНИЕ НАЕМНЫХ РАБОТНИКОВ КАК ФАКТОР СТРУКТУРНОГО НЕСООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ СПРОСОМ И ПРЕДЛОЖЕНИЕМ

В статье рассматривается современное состояние рынка труда Украины, а именно – освещаются проблемы наличия структурных диспропорций между спросом и предложением рабочей силы, в том числе, в региональном разрезе. Виявлено наличие факторов, усиливающих диспропорции: отраслевые, территориальные, социально-демографические, профессионально-квалификационные, и определено в качестве основного фактора циклическое развитие экономики, которое приводит к повышению количества высвобожденных работников с предприятий, учреждений и организаций. Проанализировано высвобождение работников по причинам, видам экономической деятельности и категориям рабочих мест. Виявлена необходимость координации региональной социально-экономической, финансовой и демографической политики, целью которой будет управление мобильностью рабочей силы с учетом вопросов обеспечения жильем при изменении места работы и одновременным совершенствованием системы профессиональной подготовки и переподготовки.

*Ключевые слова:* спрос, предложение рабочей силы, высвобождение наемных работников, рынок труда, факторы диспропорции

*Рис.: 4. Табл.: 1. Библ.: 6.*

**Зоїдзе Діана Романівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра менеджменту та адміністрування, Харківський національний фармацевтичний університет (вул. Пушкінська, 53, Харків, 61002, Україна)

*Email:* Osadchaya\_Ulya@mail.ru

5. Национальный морской рейтинг Украины – 2012 [Электронный ресурс] // Порты Украины. – 2013. – № 1. – Режим доступа: <http://portsukraine.com/node/3139>.
6. Морские торговые порты Украины [Электронный ресурс] / Информационная служба SIFService. – Режим доступа: <http://www.sifservice.com/index.php/ru/informatsiya/morskie-porty-ukrainy>
7. Port marketing and the challenge of the third generation port / UNCTAD. – UNCTAD, 1992. – 55 p.
8. The Fourth-Generation Port / UNCTAD // Ports Newsletter. – 1999. – № 19. – P. 9 – 12.
9. Барышникова В. В. Современный порт в логистической цепочке доставки грузов / В. В. Барышникова // Экономика и управление предприятиями машиностроительной отрасли: проблемы теории и практики. – 2009. – № 4(8). – С.15 – 26.
10. Public-Private Partnerships Reference Guide / World Bank Institute & PPIAF. – The World Bank, 2012. – 230 p.

Port marketing and the challenge of the third generation port: UNCTAD, 1992.

«Port reform toolkit. Alternative port management structures and ownership models» In The International Bank for Reconstruction and Development: The World Bank, 2007.

Public-Private Partnerships Reference Guide: The World Bank, 2012.

Stepanov, O. N. Strategicheskoe upravlenie razvitiem morskogo porta [Strategic management of development of sea port.]. Odessa: Astroprint, 2005.

«The Fourth-Generation Port» Ports Newsletter, no. 19 (1999): 9–12.

Zhudro, M. K., and Zhudro, M. M. Ekonomika predpriiatia [The economy of the enterprise.]. Gorki: BGSA, 2006.

УДК 331.5

Зоїдзе Д. Р.

## СУЧАСНИЙ РИНОК ПРАЦІ: ВИВІЛЬНЕННЯ НАЙМАНИХ ПРАЦІВНИКІВ ЯК ЧИННИК СТРУКТУРНОЇ НЕВІДПОВІДНОСТІ МІЖ ПОПИТОМ ТА ПРОПОЗИЦІЄЮ

У статті розглядається сучасний стан ринку праці України, а саме – висвітлюються проблеми наявності структурних диспропорцій між попитом та пропозицією робочої сили, в тому числі, в регіональному розрізі. Виявлено наявність чинників, що підсилюють диспропорції: галузеві, територіальні, соціально-демографічні, професійно-кваліфікаційні, та визначено в якості основного чинника циклічний розвиток економіки, що зумовлює підвищення кількості вивільнених працівників з підприємств, установ та організацій. Проаналізовано вивільнення працівників за причинами, видами економічної діяльності та категоріями робочих місць. Виявлено необхідність координації регіональної соціально-економічної, фінансової та демографічної політики, метою якої буде управління мобільністю робочої сили з урахуванням питань забезпечення житлом при зміні місця роботи та одночасним удосконаленням системи професійної підготовки та перепідготовки.

*Ключові слова:* попит, пропозиція робочої сили, вивільнення найманих працівників, ринок праці, чинники диспропорції

*Рис.: 4. Табл.: 1. Бібл.: 6.*

**Зоїдзе Діана Романівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра менеджменту та адміністрування, Харківський національний фармацевтичний університет (вул. Пушкінська, 53, Харків, 61002, Україна)

*Email:* Osadchaya\_Ulya@mail.ru

УДК 331.5

Зоїдзе Д. Р.

## СОВРЕМЕННЫЙ РЫНОК ТРУДА: ВЫСВОБОЖДЕНИЕ НАЕМНЫХ РАБОТНИКОВ КАК ФАКТОР СТРУКТУРНОГО НЕСООТВЕТСТВИЯ МЕЖДУ СПРОСОМ И ПРЕДЛОЖЕНИЕМ

В статье рассматривается современное состояние рынка труда Украины, а именно – освещаются проблемы наличия структурных диспропорций между спросом и предложением рабочей силы, в том числе, в региональном разрезе. Виявлено наличие факторов, усиливающих диспропорции: отраслевые, территориальные, социально-демографические, профессионально-квалификационные, и определено в качестве основного фактора циклическое развитие экономики, которое приводит к повышению количества высвобожденных работников с предприятий, учреждений и организаций. Проанализировано высвобождение работников по причинам, видам экономической деятельности и категориям рабочих мест. Виявлена необходимость координации региональной социально-экономической, финансовой и демографической политики, целью которой будет управление мобильностью рабочей силы с учетом вопросов обеспечения жильем при изменении места работы и одновременным совершенствованием системы профессиональной подготовки и переподготовки.

*Ключевые слова:* спрос, предложение рабочей силы, высвобождение наемных работников, рынок труда, факторы диспропорции

*Рис.: 4. Табл.: 1. Библ.: 6.*

**Зоїдзе Діана Романівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра менеджменту та адміністрування, Харківський національний фармацевтичний університет (вул. Пушкінська, 53, Харків, 61002, Україна)

*Email:* Osadchaya\_Ulya@mail.ru

Zoidze D. R.

**MODERN LABOUR MARKET: DISMISSAL OF EMPLOYEES AS A FACTOR OF STRUCTURAL DISCREPANCY BETWEEN SUPPLY AND DEMAND**

The article considers the modern state of the labour market of Ukraine, namely, problems of availability of structural disproportions between the demand and supply of labour force, including from the regional point of view. It reveals availability of factors that strengthen disproportions: branch, territorial, socio-demographic, and professional and qualification, and identifies as a key factor the cyclic development of economy, which results in increase of a number of dismissed employees from enterprises, institutions and organisations. It analyses dismissal of employees by reasons, types of economic activity and categories of working places. It reveals a necessity of co-ordination of regional socio-economic, financial and demographic policy, the goal of which would be managing mobility of labour force with consideration of issues of provision of habitation when changing place of work and simultaneous perfection of the system of professional training and re-training.

Key words: demand, supply of labour force, dismissal of employees, labour market, disproportion factors

Рис.: 4. Табл.: 1. Бібл.: 6.

**Zoidze Diana R.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Management and Administration, National University of Pharmacy (vul. Pushkinska, 53, Kharkov, 61002, Ukraine)

Email: Osadchaya\_Ulya@mail.ru

**Вступ.** На сучасному етапі соціально-економічного розвитку ринок праці України та окремих її регіонів характеризується значним перевищенням пропозиції робочої сили над попитом, існуванням прихованого безробіття та нелегальної зайнятості. Негативні процеси у сфері зайнятості відбиваються на соціально-економічному стані держави та рівні життя населення. Розв'язання зазначених проблем, що існують на вітчизняному ринку праці, сприятиме ефективному використанню трудового потенціалу суспільства та, як наслідок, економічному зростанню країни в цілому та окремих її регіонів.

Український ринок праці склався під впливом інерції успадкованої централізованої системи організації праці та зайнятості, трансформаційної кризи, а також соціально-економічних перетворень останнього часу. Стан ринку праці визначається, перш за все, діями у сфері макроекономічного регулювання, а також ефективністю дій у різних сферах соціальної політики, зокрема в галузях загальної та професійної освіти, пенсійного забезпечення, рівня доходів населення тощо. Створення складових ринку праці України поки що відстає від загального темпу економічних перетворень, діючи як додатковий фактор, що негативним чином впливає на динаміку зайнятості та безробіття [4].

На відміну від ситуації, характерної для докризового періоду (до 2008 року), коли кількість вільних робочих місць практично відповідала чисельності осіб, що шукали роботу, а також спостерігався значний дефіцит кваліфікованої робочої сили, в останньому кварталі 2008 року (періоду початку фінансової кризи) відбулося стрімке зростання реєстрації незайнятих громадян в центрах зайнятості та скорочення кількості вакансій. Зокрема, у грудні 2008 року до центрів зайнятості звернулося майже 287 тис. осіб, що вдвічі перевищує відповідний показник грудня 2007 року. В останні роки, хоча і спостерігається поступове скорочення кількості безробітних, що зареєстровані в державній службі зайнятості, однак різниця з докризовим періодом складає майже 14% (табл. 1) [1]. Така від'ємна тенденція висвітлює неефективність існуючих програм зайнятості населення, які неспроможні подолати наслідки економічної кризи, що проявляються у вивільненні на ринок праці значної кількості працівників з різних галузей господарства.

Досить цікавим є той факт, що найбільшу питому вагу серед безробітних за причинами незайнятості, складають особи, що були вивільнені з підприємств, установ та організацій з економічних причин. Особливо відчутно збільшилася їх кількість у 2009 році (майже 50% серед всіх безробітних). На підставі цієї інформації можна припустити, що основним шляхом подолання економічної кризи та скорочення витрат на підприємствах стало скорочення кількості працівників.

Станом на кінець 2008 року на обліку в центрах зайнятості перебувало понад 876 тис. осіб або на третину більше, ніж на початок року, у той же час потреба у працівниках підприємств, установ та організацій становила лише 91 тис. осіб, що у порівнянні з початком минулого року удвічі. У порівнянні з даними на початок 2008 року, найбільше зростання чисельності незайнятих громадян спостерігалось серед осіб, які раніше працювали у сфері операцій з нерухомим майном, оренди, інжинірингу та надання послуг підприємцям, серед колишніх працівників добувної та переробної промисловості, будівництва, фінансової діяльності.

Одночасно відбулося скорочення кількості зареєстрованих вакансій. Так, якщо у жовтні 2008 року роботодавці подали центрам зайнятості інформацію про наявність більш як 171 тисячі вакансій, у листопаді – про 121 тис., то протягом грудня – лише про 97,5 тис. вільних робочих місць. Якщо на 1 січня 2008 року на одне вільне робоче місце претендувало 4 особи, які шукали роботу, то станом на 1 січня 2009 року – 10 громадян, а на 1 січня 2010 – 8. Динаміка навантаження на вільне робоче місце в Україні представлена на рис. 1 [1].

Погіршення співвідношення між пропозицією робочої сили та попитом на неї відбулося за всіма групами професій, при цьому, найбільш гострою є ситуація за професіями та спеціальностями, що не потребують високого рівня професійної підготовки та кваліфікації працівників. Так, серед технічних службовців, робітників з обслуговування та контролю за роботою технологічного устаткування, складання устаткування та машин на одне вільне робоче місце претендувало 12 осіб, серед працівників сфери торгівлі та послуг – 13 осіб, серед представників найпростіших

Безробітне населення (за методологією МОП) у 2000 – 2012 рр.

Рік	Безробітне населення у віці 15–70 років, усього, тис. осіб	у тому числі: за причинами незайнятості						
		вивільнені з економічних причин	звільнені за власним бажанням	деоблізовані з військової строкової служби	не працюють після закінчення загальноосвітніх та ВНЗ	звільнені за станом здоров'я, через оформлення пенсії за віком, інвалідністю	звільнені у зв'язку із закінченням строку контракту	інші причини безробіття
		у % до підсумку						
2000	2 655,8	40,2	29,8	2,3	18,3	1,1	5,1	3,2
2001	2 455,0	37,1	33,8	2,3	17,5	1,2	4,8	3,3
2002	2 140,7	33,6	37,5	2,2	16,8	0,9	5,6	3,4
2003	2 008,0	33,2	38,9	1,7	15,6	1,1	5,9	3,6
2004	1 906,7	32,9	37,8	1,7	18,0	1,3	3,6	4,7
2005	1 600,8	31,3	35,1	1,5	16,3	1,7	7,7	6,4
2006	1 515,0	30,0	37,4	1,1	17,0	1,2	10,3	3,0
2007	1 417,6	28,9	38,2	1,2	17,4	0,8	10,3	3,2
2008	1 425,1	28,1	38,6	1,2	18,3	0,7	10,9	2,2
2009	1 958,8	45,5	27,0	0,8	14,1	0,7	9,0	2,9
2010	1 785,6	39	29,1	1,3	16,2	0,9	10,4	3,1
2011	1 732,7	34,5	32	1,3	18,7	0,9	9,5	3,1
2012	1 657,2	32,5	36,2	1,4	17,1	1,5	8,5	2,8

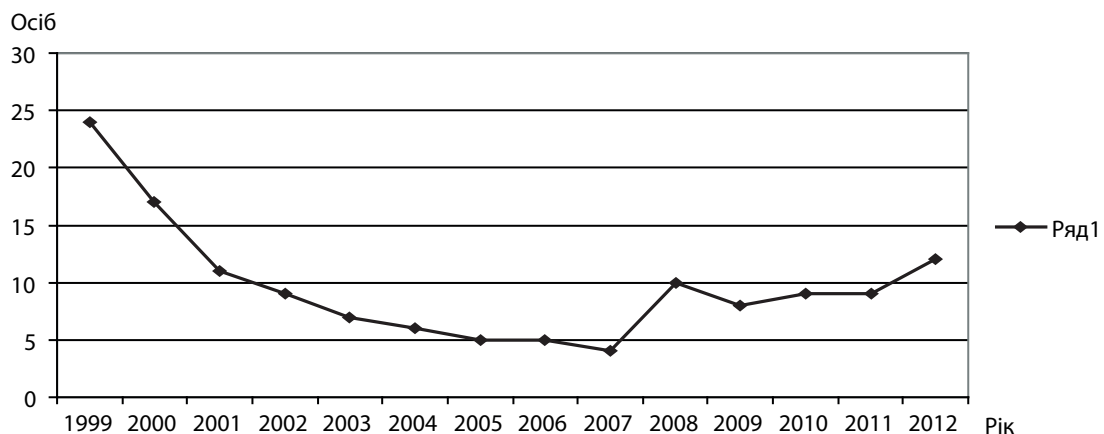


Рис. 1. Динаміка навантаження не зайнятих трудовою діяльністю на вільне робоче місце в Україні за 1999–2012 рр.

професій та тих, що не мали профпідготовки, – 14 осіб, серед робітників сільського та лісового господарства, риборозведення та рибальства – 53 особи. У той же час серед кваліфікованих робітників з інструментом та фахівців налічувалося 6 претендентів на одну вакансію, а серед професіоналів – 5 осіб.

Структурні невідповідності між попитом на робочу силу та її пропозицією загострюються в розрізі окремих професій і спеціальностей. Найбільш актуальною при цьому є проблема незбалансованості за кваліфікаційним

рівнем, оскільки значна частина незайнятих громадян не влаштовує роботодавців внаслідок особливих вимог щодо рівня кваліфікації та досвіду роботи.

Кількісний дисбаланс поглиблюється низькими якісними характеристиками значної кількості вільних робочих місць, зокрема, низьким рівнем заробітної плати. Серед вакансій, заявлених роботодавцями в 2011 році, понад 30% мають рівень запропонованої заробітної плати, що відповідає прожитковому мінімуму, і лише у 8% вакансій заробітна плата була вищою за середню по відповідному регіону. При

цьому, низький рівень заробітної плати пропонується як висококваліфікованим представникам робітничих професій (працівникам з інструментом, швачкам, трактористам, механізаторам), так і фахівцям у галузі медицини, освіти, програмного забезпечення, економіки, юриспруденції тощо.

Поряд із цим загострюється проблема регіональних показників ринку праці. В Україні сформувалася сукупність регіонів з критичним співвідношенням попиту та пропозиції робочої сили, що характеризується показником навантаження на вільні робочі місця. Найгірша ситуація склалася в Черкаській, Хмельницькій, Івано-Франківській, Тернопільській, Луганській, Вінницькій, Чернівецькій, Сумській та Закарпатській областях.

Аналіз попиту робочої сили за економічними районами в Україні в 2011 р. показав, що найбільшим попитом користуються працівники у Столичному економічному ра-

йоні, який включає в себе Київську, Чернігівську, Житомирську області та місто Київ. Кількість вільних робочих місць у цьому районі складає більше 17 тис., значна частка яких, а саме 11,4 тисячі вакансій, припадає на місто Київ, а це – 66% всього попиту на робочу силу в районі.

До економічних районів із високим попитом на робочу силу також можна віднести Причорноморський, Придніпровський та Донецький регіони. Кількість вільних робочих місць в цих районах становить 11 тис., 8,8 тис. та 6,7 тис. відповідно. У сумі на ці чотири економічні райони припадає 73,7% всього попиту на робочу силу на ринку праці України (рис. 2) [2].

Найменший попит на робочу силу спостерігався у Центральному економічному районі. На дві області району, Черкаську та Кіровоградську, припадає лише 0,9 тис. вакансій (рис. 3) [2].

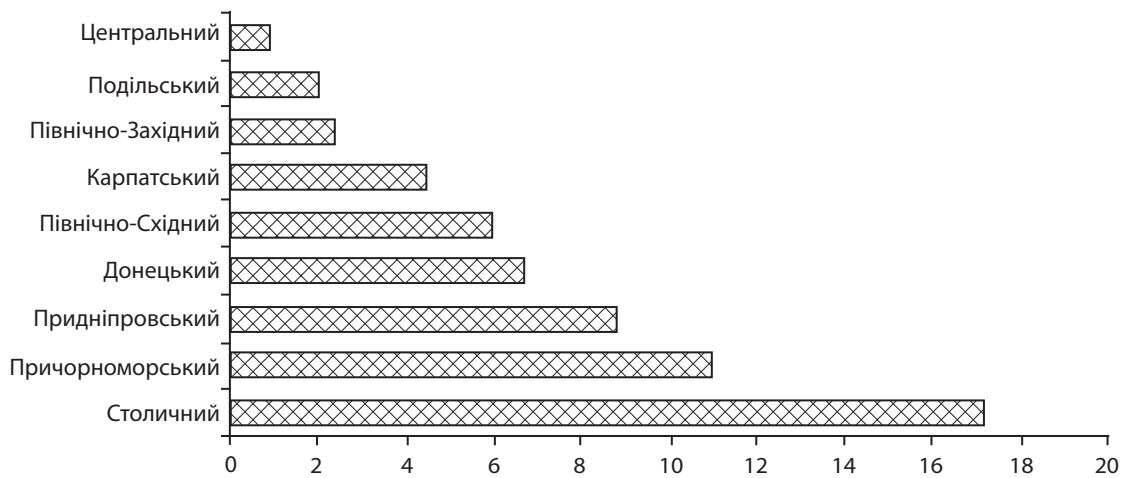


Рис. 2. Попит робочої сили за економічними районами України у 2011 році [2]

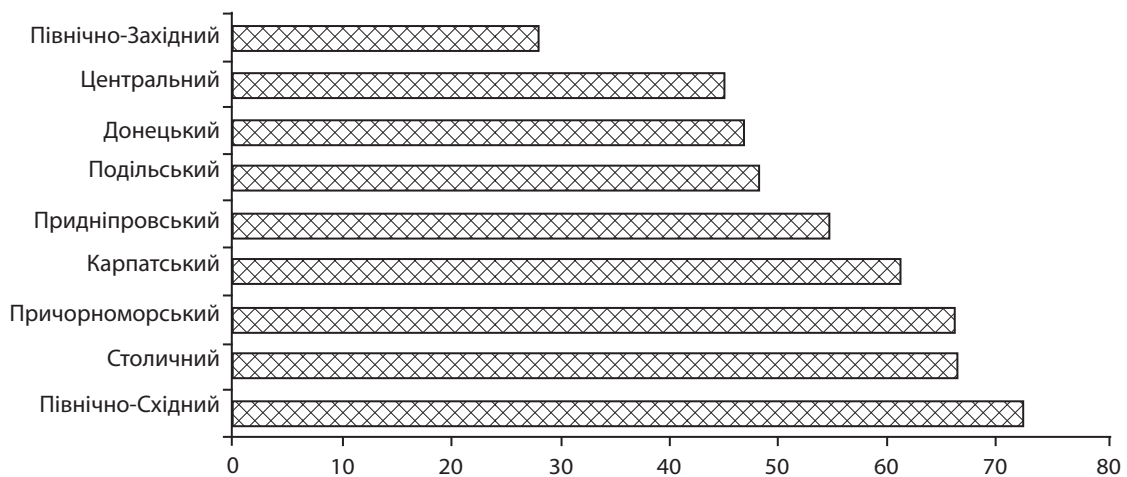


Рис. 3. Пропозиція робочої сили за економічними районами України у 2011 році [1]

Ринок праці, який можна охарактеризувати як найбільш збалансований, спостерігається у чотирьох економічних районах. Найбільшим попитом на робочу силу виділяється Столичний економічний район, де навантаження на одне вільне робоче місце (вакансію) становить всього

4 особи, Придніпровський та Причорноморський – по 6 осіб на вакансію та Донецький – 7 осіб.

Протягом багатьох років в Україні спостерігалось поступове зниження чисельності працівників, які перебували в умовах вимушеної неповної зайнятості. Проте, в остан-

ньому кварталі 2008 та 2009 році, у зв'язку з фінансово-економічною кризою, відбулося різке зростання обсягів латентного безробіття. Практика переведення працівників в умови вимушеної неповної зайнятості найбільш поширеною була у промисловості та будівництві, де в адміністративних відпусках перебувало, відповідно, 3,2% та 5,0% середньооблікової чисельності штатних працівників, а 20,6% та 25,0% працювало у режимі неповного робочого часу.

Аналіз робіт вітчизняних та закордонних дослідників дозволяє виявити певні чинники, що спричиняють диспропорції між попитом та пропозицією робочої сили, а саме: відсутність ефективної системи прогнозування майбутньої потреби в кваліфікованих фахівцях, відсутність балансу трудових ресурсів у складі державних програм економічного та соціального розвитку, стратегій регіонального розвитку, програм і стратегій розвитку окремих галузей суспільного життя.

Крім того, заважає визначенню реальної потреби у фахівцях і неузгодженість між назвами галузей знань, напрямів і спеціальностей, за якими здійснюється підготовка фахівців, з класифікатором видів економічної діяльності (КВЕД).

До чинників, які впливають на виникнення диспропорції на ринку праці, науковці також відносять демографічні (рівень народжуваності, смертності, тривалості життя тощо); низький рівень заробітної плати, що спонукає до масової міграції найбільш активної кваліфікованої робочої сили за кордон; недосконалість податкової політики щодо стимулювання попиту на робочу силу; неефективність заходів держави щодо сприяння малому та середньому бізнесу при створенні ним нових робочих місць; відсутність дієвої системи залучення інвестицій для модернізації галузей реальної економіки з умовою збереження робочих місць; недосконалість пенсійної системи.

Своє групування об'єктивних і суб'єктивних умов виникнення диспропорцій між попитом і пропозицією на ринку праці наводить А. В. Андрюнін [4]:

- 1) галузеві диспропорції (складаються під впливом різних темпів розвитку галузей економіки, промисловості, сфери послуг);
- 2) територіальні диспропорції (виникають під впливом нерівномірного розміщення та розподілу сировинних і виробничих ресурсів, територіальних відмінностей у розвитку економічного і трудового потенціалу);
- 3) соціально-демографічні диспропорції (формуються під впливом різної конкурентоспроможності окремих груп населення на ринку праці);
- 4) професійно-кваліфікаційні диспропорції (є наслідком інтегрального впливу галузевих, територіальних та соціально-демографічних диспропорцій між попитом і пропозицією робочої сили на ринку праці і обумовлені недостатнім впливом держави на процеси відтворення і використання робочої сили).

У результаті виникнення перерахованих та проаналізованих диспропорцій складається критична ситуація коли, з одного боку, неможливо задовольнити потреби

суспільства, галузі, організацій, підприємств у працівниках певних професій і спеціальностей, що, в свою чергу, призводить до зменшення обсягів та якості товарів і послуг, зниження конкурентоспроможності підприємств і країни в цілому, з іншого боку, з'являються стійкі групи населення, які відчують труднощі у працевлаштуванні, не беруть участь в суспільному виробництві і потребують соціальної допомоги з боку держави [6].

Особливе місце серед чинників, що підсилюють диспропорції між попитом та пропозицією робочої сили на вітчизняному ринку праці, є зменшення чисельності прийнятих осіб та зростання чисельності осіб, що вибули з підприємств, установ та організацій в результаті циклічності розвитку ринкової економіки з відомими фазами (криза, депресія, поживлення, підйом), що, у свою чергу, обумовлює й відповідні коливання сукупної пропозиції та сукупного попиту робочої сили. Сукупна пропозиція залежить насамперед від кількості економічно активного населення, а сукупний попит – від можливостей роботодавців створити на тій чи іншій фазі розвитку економіки необхідну кількість робочих місць.

Найсуттєвіше різниця між кількістю прийнятих та вибулих працівників виявляється у розрізі різних видів господарської діяльності. Майже у всіх сферах діяльності переважає кількість працівників, що вибули з підприємств, і лише сфера операцій з нерухомим майном, державне управління та охорона здоров'я відчуває потребу в кадрах. За видами економічної діяльності найбільша кількість вибулих спостерігається в промисловості (43,2%), також в торгівлі (11,4%) та фінансовій діяльності (8,6%).

Протягом четвертого кварталу 2009 року відбулося інтенсивне зростання обсягів вивільнення працівників з причин скорочення чисельності. Слід відзначити, що звільнення працівників відбувалось, в основному, за ст. 36 п. 1 КЗпП України (за угодою сторін). В той же час, питома вага громадян, звільнених з причин скорочення чисельності працівників, які реєструвалися в центрах зайнятості протягом 2009 року, становила 2,4% загальної чисельності громадян, зареєстрованих в центрах зайнятості.

Вивільнення працівників з економічних причин, як один з факторів структурної диспропорції між попитом та пропозицією, теж має свої особливості. Так, найбільша питома вага серед вивільнених працівників в останні роки припадає на посади службовців (рис. 4) [3].

Якщо до 2009 року основною категорією, яка підпадала під вивільнення на підприємствах, були робітники, то у післякризовий період ситуація дещо змінилася – на перше місце попадають службовці. Крім того, доцільно підкреслити, що якщо 2009 року розрив між посадами робітників та службовців був незначним, то після 2009 року він склав майже 20%. Це зумовлює необхідність урахування в програмах забезпечення зайнятості населення професійного навчання або перенавчання для різних професійних груп та спеціальностей, які найчастіше підпадають під вивільнення з підприємств, установ та організацій.

Проведений аналіз дозволяє відмітити активізацію руху робочої сили, яка полягає в щомісячному збільшен-



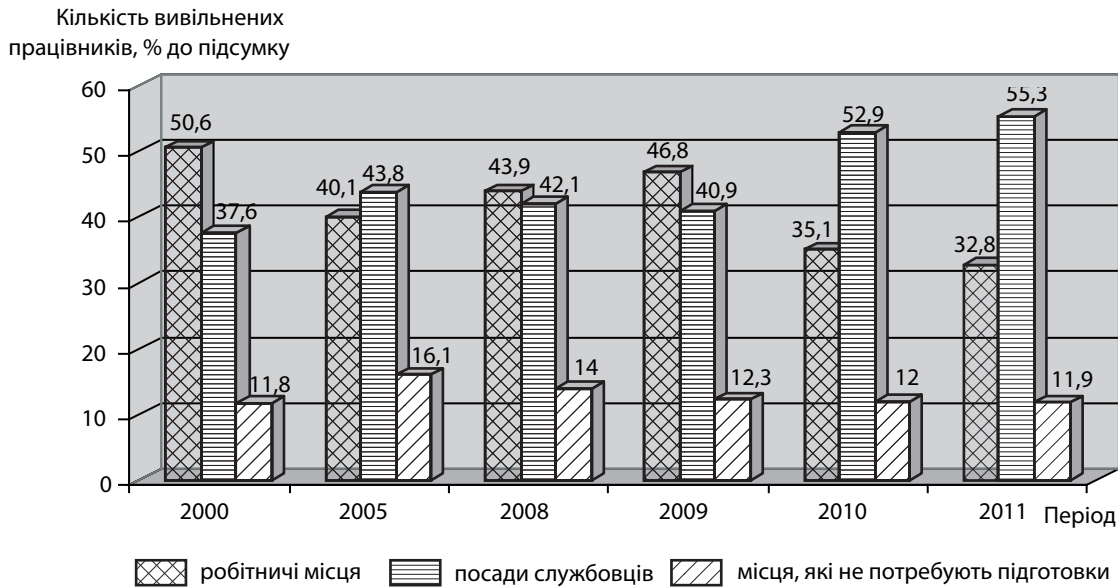


Рис. 4. Динаміка вивільнення працівників за категоріями робочих місць

ні пропозиції робочої сили над попитом з рахунок збільшення темпів вивільнення робітників із галузей економіки. Слід відмітити, що на ринку праці спостерігається негативна тенденція з працевлаштуванням вивільнених робітників і продовжується збільшуватись чисельність незайнятого населення, що свідчить про перехід до пасивної політики зайнятості. Пасивна форма зайнятості, яка зорієнтована на збільшення допомоги по безробіттю, веде до неефективного використання трудового потенціалу і фінансових ресурсів із фонду зайнятості. Складною залишається проблема працевлаштування, оскільки на кожне вакантне робоче місце претендує близько 15 робітників, і тому проблема збільшення нових робочих місць в усіх сферах економіки є одним із стратегічних заходів державного регулювання зайнятості населення.

Ураховуючи сучасні особливості трансформаційного розвитку вітчизняної економіки, поведінки економічно активної частини населення, відсутність комплексних програм професійного навчання та перенавчання працівників, що були вивільнені, існуючі проблеми у сфері зайнятості, слід зазначити, що зараз держава не може вирішити всі питання, щодо стабілізації і розвитку ринку праці.

Розв'язання проблеми узгодженості попиту та пропозиції робочої сили можливе лише при наявності координації регіональної соціально-економічної, фінансової та демографічної політики, метою якої буде управління мобільністю робочої сили з урахуванням питань забезпечення житлом при зміні місця роботи та одночасним удосконаленням системи професійної підготовки та перепідготовки.

Відсутність виваженої політики державного управління в цій сфері перешкоджає нормальному перерозподілу робочої сили між регіонами країни й між секторами економіки. Сучасна політика зайнятості населення України фактично складається лише з окремих малоефективних за-

ходів, які не відповідають міжнародним вимогам. Запровадження елементів зарубіжного досвіду у сфері формування пропозиції робочої сили повинно враховувати обмеження з боку державного бюджету України, а також тенденції розвитку українського ринку праці.

Першочерговим завданням політики зайнятості повинне стати стимулювання попиту на робочу силу і зближення структури пропозиції зі структурою попиту на працю. Практично це означає розробку і реалізацію комплексу заходів щодо забезпечення відповідності структури робочої сили структурі робочих місць, яка змінюється [5].

Упорядкування ситуації, що склалася, можливе лише за умов створення та впровадження на державному та регіональному рівні ефективного механізму узгодження попиту та пропозиції трудових ресурсів, корегування цих процесів шляхом введення жорсткого зворотного зв'язку.

В умовах масового скорочення працюючих знизилось державне регулювання з виконання законодавства у політиці ефективної зайнятості населення. У зв'язку з цим роздержавлення і реструктуризація підприємств, їх перефільювання або банкрутство призводять до значних кадрових змін і здійснюються без урахування інтересів робітників. Значна частина їх поповнює контингент безробітних, оскільки в сучасних умовах не створюються нові робочі місця, умови для вільної міграції робочої сили і прискорення темпів розвитку приватної сфери господарювання.

Вирішення стратегічних і оперативних заходів має здійснюватись місцевими органами влади шляхом розробки і впровадження додаткових завдань, які повинні розроблятися на основі чинного законодавства. Негативним явищем залишається те, що значна частина робітників знаходилась у відпустках без збереження заробітної плати або були зайняті неповний робочий день (тиждень). Все це віддзеркалюється на зайнятості населення і пов'язано з недоліками в структурній перебудові економіки, з діями

керівників підприємств по збереженню кваліфікованих кадрів, що збільшує приховане безробіття.

З одного боку, приховане безробіття гальмує перерозподіл зайнятих між секторами економіки, обмежує можливості перепрофілювання виробництва, а з іншого боку – запобігає масовому безробіттю і дає можливість зберегти кадри.

**Висновок.** Дослідження сучасного стану ринку праці дозволяє зробити висновок про наявність значних диспропорцій між попитом та пропозицією робочої сили. Особливо відчутно ці диспропорції спостерігаються в регіональному розрізі: найменший попит на робочу силу спостерігається у Центральному економічному районі.

Серед чинників високого навантаження на вільне робоче місце можна виділити галузеві, територіальні, соціально-демографічні. Однак найбільш суттєвим є економічний, а саме циклічний розвиток економіки, що передбачає наявність стадії спаду, під час якої основним шляхом боротьби підприємств з економічною кризою є скорочення чисельності найманих працівників. При цьому вивільнення працівників є неоднорідним як за регіональною ознакою, так і за професійною. Окреслені тенденції вимагають удосконалення механізму державного регулювання зайнятості в умовах трансформації економіки, структурних зрушень і формування різних форм власності.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Економічна активність населення України у 2011 році / Держкомстат України. – К. : Держаналітінформ, 2012. – 205 с.
2. Ковалевський Ю. А. Регіональний аспект статистичного аналізу співвідношення попиту та пропозиції робочої сили в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1970>
3. Праця України у 2011 році / Держкомстат України. – К. : Держаналітінформ, 2012. – 343 с.
4. Герасимчук В. І. Інновації як фактор розвитку і трансформації економіки // Регіональні аспекти розвитку і розміщення продуктивних сил України : зб. наук. пр. кафедри управління трудовими ресурсами і розміщення продуктивних сил ТАНГ. – Тернопіль : Економічна думка, 2007. – № 6. – С. 100 – 106.
5. Ковальська Е. М. Державне регулювання попиту та пропозиції робочої сили в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.rusnauka.com/13\\_NPN\\_2010/Economics/65645.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13_NPN_2010/Economics/65645.doc.htm).
6. Андрюнін А. В. Взаимодействие региональных рынков труда : опыт анализа и прогнозирования перемещений населения и рабочей силы [Електронний ресурс] / Андрюнін А. В., Коровкін А. Г., Парбузін К. В. // Проблемы прогнозирования. – 2001. – № 2. – Режим доступу.- [URL: <http://www.ekfor.ru/pat.php?;D=2001/2/06>

## REFERENCES

- Andriunin, A.V., Korovkin, A.H., and Parbuzin, K.V. «Vzaymodeistviye rehyonalnykh rynkov truda : opyt analiza y prohnozyrovaniya peremeshcheniy naseleniya y rabochoi syly» [The interaction of regional labor markets: the experience of analyzing and predicting movements of population and labor force.]. <http://www.ekfor.ru/pat.php?;D=2001/2/06>.
- Ekonomichna aktyvnist naselennia Ukrainy u 2011 rotsi [Economic activity of the population of Ukraine in 2011.]. Kyiv: Derzhanalitinform, 2012.
- Herasymchuk, V. I. «Innovatsii iak faktor rozvytku i transformatsii ekonomiky» [Innovation as a factor in the development and transformation of the economy.]. Rehionalni aspekty rozvytku i rozmishchennia produktyvnykh syl Ukrainy, no. 6 (2007): 100–106.
- Kovalska, E. M. «Derzhavne rehulivannia popytu ta propozytsii robochoi syly v Ukraini» [State regulation of the supply and demand of labor in Ukraine.]. [http://www.rusnauka.com/13\\_NPN\\_2010/Economics/65645.doc.htm](http://www.rusnauka.com/13_NPN_2010/Economics/65645.doc.htm).
- Kovalevskiy, Yu. A. «Rehionalnyi aspekt statystychnoho analizu spivvidnoshennia popytu ta propozytsii robochoi syly v Ukraini» [Regional aspects of the statistical analysis of supply and demand of labor in Ukraine.]. <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=1970>.
- Pratsia Ukrainy u 2011 rotsi [Work Ukraine in 2011.]. Kyiv: Derzhanalitinform, 2012.

Катышева Е. Г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ ПО ВНЕДРЕНИЮ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

Конкурентоспособность предприятий топливно-энергетического комплекса (ТЭК) России в настоящее время определяется эффективностью инновационной деятельности. Технологические инновации, способные повысить эффективность освоения углеводородов, сегодня разработаны и предложены для внедрения на всех стадиях: от поиска и разведки до переработки нефти и газа.

*Ключевые слова:* топливно-энергетический комплекс, конкурентоспособность, инновационные технологии

*Библ.:* 16.

**Катышева Елена Геннадьевна** – кандидат экономических наук, доцент, Национальный минерально-сырьевой университет «Горный» (21-я линия, д. 2, Санкт-Петербург, 199106, Россия)

*Email:* helene\_la\_belle@mail.ru

УДК 622.323:338.5:008

Катишева О. Г.

## ХАРАКТЕРИСТИКА ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ РОСІЇ З УПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ОБЛАДНАННЯ

Конкурентоспроможність підприємств паливно-енергетичного комплексу (ПЕК) Росії в даний час визначається ефективністю інноваційної діяльності. Технологічні інновації, здатні підвищити ефективність освоєння вуглеводнів, сьогодні розроблені та запропоновані для впровадження на всіх стадіях: від пошуку та розвідки до переробки нафти і газу.

*Ключові слова:* паливно-енергетичний комплекс, конкурентоспроможність, інноваційні технології

*Бібл.:* 16.

**Катишева Олена Геннадіївна** – кандидат економічних наук, доцент, Національний мінерально-сировинний університет «Гірський» (21-я лінія, б. 2, Санкт-Петербург, 199106, Росія)

*Email:* helene\_la\_belle@mail.ru

UDC 622.323:338.5:008

Katysheva Y. G.

## CHARACTERISTIC OF ACTIVITY OF ENTERPRISES OF THE FUEL AND ENERGY COMPLEX OF RUSSIA ON INTRODUCTION OF INNOVATION TECHNOLOGIES AND EQUIPMENT

Competitiveness of enterprises of the fuel and energy complex of Russia is determined now by efficiency of innovation activity. Technological innovations that are capable of increasing efficiency of development of hydrocarbons are developed and offered for introduction at all stages: from survey and exploration to processing of petroleum and natural gas.

*Key words:* fuel and energy complex, competitiveness, innovation technologies

*Bibl.:* 16.

**Katysheva Yelena G.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, National University of Mineral Resource «Gornyi» (21-ya liniya, d. 2, Saint Petersburg, 199106, Russia)

*Email:* helene\_la\_belle@mail.ru

Топливо-энергетический комплекс (ТЭК) формирует в настоящее время 45 – 50% доходов федерального бюджета России: поступления от поставок углеводородов за рубеж составляют 60 – 65% всего российского экспорта. Отраслевой комплекс в высокой степени интегрирован в мировую экономику – на экспорт поставляется свыше 70% продукции нефтяной и более 30 % газовой промышленности.

Общая тенденция развития нефтегазового комплекса в настоящее время – ухудшение горно-геологических и природно-климатических условий разведки и разработки месторождений, рост их удаленности от центров переработки и сбыта. В традиционных районах добычи (Западная Сибирь, Северный Кавказ, Урало-Поволжье) происходит увеличение глубины продуктивных пластов, снижение объема запасов, усложнение геологического

строения месторождений, уменьшение пластового давления. Следовательно, основным фактором повышения конкурентоспособности продукции компаний ТЭК является инновационная деятельность.

Осуществление предприятиями ТЭК инновационной деятельности обусловлено объективной необходимостью и закономерностями рыночных отношений, связанных с ориентацией предприятия на спрос и возрастающими потребностями рынка, обострением конкуренции, усложнением хозяйственных связей, развитием науки и техники.

Крупнейшие нефтегазовые компании России в перспективе планируют стать одними из ведущих участников мирового рынка. В качестве основной проблемы, препятствующей этому, можно назвать недостаточность инновационного развития российских нефтегазовых компаний [6]. Внедрение инноваций в производственные и управ-

ленческие процессы сможет повысить их эффективность, а также дать компаниям возможность получить преимущества в конкурентной борьбе.

Конкурентоспособность российских нефтегазовых компаний на мировом рынке все в большей степени определяется эффективностью применяемых в них технологий, методов разведки, разработки и эксплуатации месторождений, уровнем технического обслуживания оборудования. Внедрение новых технологий позволит увеличить дебит скважин.

В дальнейшем, по мнению А. Г. Коржубаева, для обеспечения конкурентоспособности ТЭК России необходимы [7]:

- модернизация систем добычи, переработки и транспортировки углеводородов в Западной Сибири и европейской части России;
- формирование новых центров нефтяной, газовой, нефте- и газоперерабатывающей, нефте- и газохимической промышленности в Восточной Сибири и на Дальнем Востоке;
- освоение углеводородного потенциала шельфов морей, диверсификация направлений поставок углеводородов внутри России и на экспорт.

Эффективность недропользования и функционирования добывающих компаний зависят от темпов технического и технологического обновления отраслей ТЭК. Сервисное обслуживание нефтедобывающих компаний, включающее бурение, ремонт скважин, поддержание в рабочем состоянии оборудования в скважине и на поверхности, может служить «синонимом» этого обновления [16]. При этом в рамках сервисного рынка увеличиваются потребности добывающих компаний в высокотехнологичных услугах (геофизика, горизонтальное бурение, гидроразрыв нефтяных пластов, применение безмуфтовых гибких труб). Таким образом, можно заключить, что развитие нефтегазового сервиса может стать стимулом к модернизации отраслей ТЭК.

В настоящее время технологические инновации, способные повысить эффективность освоения углеводородов, разработаны и предложены для внедрения на всех стадиях: от поиска и разведки до переработки нефти и газа.

При разведке нефтяных и газовых месторождений лидирующие позиции занимают геофизические методы. Новые геофизические технологии должны опираться на следующие результаты НИОКР [12]: изучение разномасштабности временных вариаций геофизических полей и их связи с геологическими процессами; создание новых алгоритмов интегрированного системного анализа разнородной геофизической и геохимической информации, позволяющих получать адекватные трех- и четырехмерные модели геологических объектов и процессов с минимизацией затрат на поисковые процедуры; создание компьютерной базы геофизических данных.

Новые технологии в геофизике позволят решать такие задачи, как прямое локальное прогнозирование залежей нефти и газа, создание систем управления процессом разработки нефтяных и газовых месторождений, разработка оптимизации систем проектирования, проходки и функционирования скважин.

Важнейшим средством повышения эффективности проведения ГРП является трехмерная сейсморазведка (3D). С помощью этого метода с высокой точностью осуществляется детальное изучение строения осадочных пород на глубину до 25–30 км с прогнозированием мест скопления нефти и газа. За рубежом в настоящее время 3D-сейсмика применяется при разработке практически каждого месторождения, кроме того, уже намечился переход к 4D-сейсмике.

Россия по внедрению этих технологий намного отстала от западных стран, но их распространение сегодня стало возможным благодаря оснащению полевых партий новой многоканальной регистрирующей аппаратурой. Фундаментальной проблемой в сейсморазведке 3D является теоретическое обоснование и разработка методов оценки количественных параметров нефтегазоносности [12]. Для широкого использования этой технологии в России требуются дополнительные НИОКР. Одним из основных направлений внедрения трехмерной сейсмики должны стать работы по развитию морской нефтегазовой подотрасли.

В развитии поисковых и разведочных работ в последние годы все большее значение приобретают информационные технологии (ИТ). Без них невозможны сейсморазведка 3D и 4D, горизонтальное бурение и другие прогрессивные методы и процессы. Составной частью ИТ являются географические информационные системы (ГИС), представляющие собой компьютерные системы сбора, хранения, структурирования и управления, анализа и вывода территориально ориентированных данных. Развитие ГИС позволило использовать ранее малодоступные аэрокосмические снимки.

В отраслевом институте «ТюменНИИгипрогаз» внедрен программно-аппаратный комплекс Landmark, предназначенный для обработки и интерпретации сейсморазведочных данных, геолого-геофизических материалов по скважинам, геологического моделирования залежей нефти и газа, проектирования систем разработки [12]. Успешная эксплуатация этой уникальной техники позволила перейти к созданию отраслевой геолого-геофизической информационной системы (ОГИС) и корпоративной базы данных. В результате вычислительные мощности и системы геологического моделирования отдельных подразделений ОАО «Газпром» будут объединены в информационно-вычислительный комплекс, связанный единой сетью.

Некоторые из элементов указанных выше технологий в России уже созданы, в частности, аэрокосмический комплекс AES+, который позволяет выявлять границы залежей (в том числе в морских районах по тепловым аномалиям), проводить оценку мощности пластов, определять потенциальные районы добычи по качественным признакам, создавать полномасштабные ГИС территорий, а также системы дистанционного контроля за состоянием зон тепло-, нефте- и газопроводов.

Весьма активно метод сейсморазведки 3D применяет ОАО «НК «ЛУКОЙЛ». Благодаря совместным разработкам специалистов дочерней компании «ЛУКОЙЛ» – ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ» – и отраслевого института «ПермНИПИ-

нефть» с помощью этого метода были получены трехмерные структурные модели объектов, перспективных для поиска углеводородов, прослежено в пространстве между скважинами развитие зон с улучшенными емкостными свойствами и распределение коллекторов, выделены участки для поисково-разведочного и эксплуатационного бурения [3]. В 2008 г. на базе НИИ «ПермНИПИнефть» был создан Центр сейсмических исследований. Он предназначен для обеспечения полного цикла работ: от бурения поисковой скважины и создания сейсмогеологической модели перспективного объекта до геолого-гидродинамического моделирования открытых месторождений и залежей в едином информационном пространстве.

Пополнение ресурсной базы ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» ведется за счет открытия новых месторождений и продуктивных пластов нефти и газа на действующих месторождениях путем использования геофизических методов. Программа ГРП компании на 2011 – 2013 гг. предусматривает проведение сейсморазведки, бурения поисковых и разведочных скважин. Созданный в компании Центр коллективного ситуационного анализа оснащен комплексом программно-аппаратных средств, позволяющих специалистам, находящимся в разных географических точках, видеть в двух- и трехмерном режиме геологические и гидродинамические модели месторождений и анализировать данные. Система 3D-визуализации, созданная на базе программно-технических решений компании Rohar, позволяет избежать ошибок при проектировании скважин и месторождений [9].

Лидером в сфере ГИС в нефтегазодобывающей промышленности является ОАО «Сургутнефтегаз». Собственная научная школа позволяет компании стабильно увеличивать минерально-сырьевой потенциал. Основной объем научных исследований для компании проводит НИИ «СургутНИПИнефть», входящий в состав общества. ГИС применяются компанией при проектировании объектов обустройства месторождений. Кроме того, специалисты института сопровождают гидродинамические базы данных, создают постоянно действующие модели месторождений, служащие основой для проектирования их разработки. Сегодня учеными института активно изучаются условия формирования залежей углеводородов, геологическое строение пластов, особенности литологии и строения коллекторов и их влияние на эффективность вытеснения нефти из пластов при различных технологиях воздействия [8].

«Сургутнефтегазом» впервые внедрены в отрасли: уникальная конвейерная технология изучения керна и образцов, оперативные исследования полноразмерного керна, информационная система управления технологическим процессом. Эти технологии позволили значительно повысить эффективность ГРП, моделирования и подсчета запасов залежей углеводородов. Ежегодно оперативные исследования, проводимые в «СургутНИПИнефти» на керновом материале 40–45 поисковых и разведочных скважин, обеспечивают дополнительный прирост 4–5 млн т промышленных запасов, что соизмеримо с обнаружением нового месторождения [8]. Рекомендации и предложения

ученых подтверждаются открытием новых залежей, восполняющих ресурсную базу ОАО «Сургутнефтегаз».

Одна из наиболее динамично развивающихся российских ВИНК – ООО «Газпром нефть» – своей ключевой задачей считает снижение себестоимости добываемой нефти. Главным базовым компонентом развития являются оптимизационные проекты на текущих активах компании. «Газпром нефть» определила для себя стратегию стать лидером по работе на истощенной ресурсной базе [4]. ООО «Газпром нефть» реализует комплекс геолого-технических мероприятий, затрагивающих все активы компании, и включает опережающую доразведку, обновление устаревших или создание новых моделей месторождений, а также улучшение работы службы бурения и оптимизацию производственного процесса. Качественный шаг вперед сделан в плане научного сопровождения проектов. В 2009 г. компанией введено 6 постоянно действующих геолого-гидродинамических моделей месторождений и организовано их сопровождение.

Наиболее ярким примером нефтедобывающего предприятия, активно внедряющего инновационные технологии и оборудование для нефтедобычи, является «Российская инновационная топливно-энергетическая компания» (ОАО «РИТЭК»), входящая в структуру добывающих предприятий Группы компаний «ЛУКОЙЛ».

В настоящее время ОАО «РИТЭК» является владельцем 34 месторождений. Основная деятельность компании направлена на разработку новых месторождений нефти в Западной Сибири и Республике Татарстан, добычу нефти с использованием инновационных технологий повышения нефтеотдачи, комплексных методов эффективного освоения трудноизвлекаемых запасов, на разработку и внедрение технологий, реагентов и современных технических комплексов.

Инновационная деятельность является главным элементом деятельности и развития ОАО «РИТЭК». На данный момент в ОАО внедрено в производство более 50 собственных и привлеченных новейших разработок. За счет применения инновационных технологий компания ежегодно добывает половину от общего объема нефти. Наиболее приоритетными комплексными программами компании, направленными на решение актуальных проблем разработки, являются [14]:

1. Комплекс термогазового воздействия на залежи Баженовской свиты. При разработке данных залежей традиционными способами нефтеотдача пластов составляет 3–5%, что говорит о необходимости внедрения инновационных технологий. Разработанный ОАО «РИТЭК» метод термогазового воздействия на эти залежи базируется на физико-химических процессах, связанных с организацией внутрипластового горения путем закачки в пласт водовоздушной смеси. Использование данной технологии в будущем может позволить поддерживать уровень добычи нефти в России в течение длительного периода за счет вовлечения в промышленную разработку залежей Баженовской свиты. Оборудование для

- термогазового воздействия в настоящее время проходит апробацию на Средне-Назымском месторождении ОАО «РИТЭК» в Ханты-Мансийском АО.
2. Комплекс забойного парагазового воздействия для месторождений высоковязких нефтей. Основными преимуществами применения технологии парагазового воздействия являются: снижение потерь тепла при закачке теплоносителя в пласт, очистка призабойной зоны пласта, снижение себестоимости добычи нефти, увеличение нефтеотдачи на 10–15 %. Это позволило создать системную технологию разработки месторождений с использованием парагазоциклической обработки призабойной зоны скважин. Для реализации такой технологии ОАО «РИТЭК» в рамках государственного контракта выполнило работы по созданию инновационного технико-технологического комплекса парагазового воздействия.
  3. Комплекс освоения трудноизвлекаемых запасов нефти методов водогазового воздействия. Специалистами ОАО «РИТЭК» освоена технология повышения нефтеотдачи пласта путем попеременной закачки в пласт воды и газа. Данное решение позволяет повысить нефтеотдачу пластов с 15–25 до 30% и более. Для этих целей компания произвела модернизацию бустерной насосно-компрессорной установки. Разработанная технология внедрения на 3 экспериментальных участках и привела к дополнительной добыче нефти в объеме 30,2 тыс. т нефти с начала применения [10]. В настоящее время компанией разрабатывается технология водогазового воздействия с закачкой в продуктивный пласт мелкодисперсной водогазовой смеси. Данная технология позволяет увеличить вязкость вытесняющего агента, что ведет к увеличению нефтеотдачи.
  4. Новое поколение нефтедобывающих комплексов на основе вентильных приводов. Дочерняя компания ОАО «РИТЭК» – «РИТЭК-ИТЦ» – освоила промышленный выпуск погружных вентильных двигателей для установок электроцентробежных насосов. По сравнению с применяемыми ранее асинхронными двигателями новая техника обладает следующими преимуществами: снижение энергозатрат за счет более высокого КПД (92 %); возможность регулирования подачи насоса за счет изменения оборотов двигателя.
  5. Полимер-гелевая система «РИТИН-10». Ее применение на нефтедобывающих предприятиях позволяет: повысить вытесняющую способность закачиваемого в пласт агента; уменьшить обводненность добываемой продукции; изменить направление фильтрационных потоков жидкости; увеличить нефтеотдачу высокообводненных пластов на поздней стадии эксплуатации; ввести в разработку ранее не работавшие пласты и прослои; нарастить коэффициент охвата пластов заводнением; выровнять профиль приемистости нагнетательной скважины [2].

Современные технологии и инновации – одно из конкурентных преимуществ Группы «ЛУКОЙЛ». Ее крупней-

шее дочернее общество ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» большое внимание уделяет интенсификации добычи нефти, изучению и освоению нефтегазовых месторождений, развитию собственной электрогенерации. Ключевая задача компании – повышение извлекаемости нефти. Для этого применяются физические, химические, гидродинамические и тепловые методы воздействия на продуктивные пласты. Основной объем дополнительной добычи компания получает за счет физических методов, в первую очередь, благодаря проведению гидроразрыва пласта (ГРП). Компания широко использует технологии глубокопроникающего ГРП, селективного ГРП с применением различных водоизолирующих композиций и специального оборудования, гидроразрыва в горизонтальных скважинах и боковых стволах с горизонтальным окончанием. В 2009 г. началось внедрение технологии азотно-пенного ГРП, что позволило увеличить дебиты в 1,5–2 раза по сравнению со стандартной технологией [11].

Для повышения эффективности добычи ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» также осуществляет бурение горизонтальных скважин. Сегодня действуют 3 такие скважины: на месторождениях ТПП «Когалымнефтегаз» и ТПП «Покачевнефтегаз». В результате внедрения данного метода коэффициент продуктивности скважин увеличился в 1,6 раза [11].

С целью исключения негативного воздействия буровых растворов на продуктивную характеристику призабойной зоны скважины при вскрытии продуктивной части пласта компания применяет метод бурения на депрессии. Суть его заключается в создании давления столба промысловой жидкости на пласт несколько меньшего, чем пластовое давление. Бурение на депрессии впервые применяется в Покачевском регионе. Опытно-промышленные работы показали эффективность данного метода.

ОАО «Башнефть» в 2010 г. увеличило добычу нефти на 17,5 % по сравнению с 2009 г. По темпам суточной добычи «Башнефть» значительно опережает остальные российские нефтяные корпорации, включая «Роснефть» [13]. Достижение столь высоких темпов роста добычи нефти было необходимо компании для обеспечения нефтью собственных больших перерабатывающих мощностей. Рост добычи произошел благодаря планомерной оптимизации действующего фонда скважин, который превышает 17 тыс. единиц. Было проведено более 3 тысяч разнообразных геолого-технических мероприятий, направленных на повышение нефтеотдачи. Применялись технологии, которые ранее не использовались в «Башнефти», в частности, большеобъемная кислотная обработка скважин, гидроразрыв пласта, бурение боковых горизонтальных стволов в краевых зонах. Это позволило снизить обводненность на 0,4% при незначительном – на 2,5% – увеличении отбора жидкости. В результате предпринятых мер добыча увеличилась на 4,7% [13]. Наибольший объем дополнительной добычи обеспечили мероприятия по оптимизации функционирования насосного оборудования, кислотной обработке призабойной зоны пласта, переводу скважин на выше- и нижележащие горизонты. При этом компания продолжала повышать эф-

фективность деятельности, за счет управления закачкой, перевода добывающих скважин в нагнетательные и наоборот, изменения направления вытеснения, отключения самых обводненных скважин. Нефтяники начали контролировать и рассчитывать режимы работ по всем скважинам, оборудованию, просчитывать ячейки заводнения.

ОАО «НК «Роснефть» подразделяет методы увеличения нефтеотдачи на два основных направления: физико-химические методы (закачка газа, водогазовое воздействие, тепловые методы) и гидродинамические методы (ГРП, бурение горизонтальных скважин, управление заводнением) [5]. В «Роснефти» действует корпоративная программа увеличения нефтеотдачи пластов. Особое внимание компания уделяет применению ГРП. Рост добычи «Роснефти» обусловлен вовлечением в разработку запасов Приобского, Приразломного, Малобалыкского месторождений, осуществить которое без применения ГРП было бы невозможно [5]. Серьезное внимание компания уделяет лабораторным исследованиям, комплексным исследованиям геометрии трещин (что позволяет подбирать технологии ГРП для конкретных условий), а также пилотному внедрению новых технологий ГРП, которые в дальнейшем планируется внедрять уже широкомасштабно. К перспективным технологиям относятся, в частности, технологии ГРП в условиях тонких перемычек. В компании испытаны 2 такие технологии: «Недосшитый гель» и ClearFrac. Потенциал их внедрения в «Роснефти» составляет около 60 скважин в год. Также перспективными технологиями являются технологии ГРП в горизонтальных скважинах для оптимизации выработки запасов, в частности, технологии SurgiFrac и «Слепой ГРП». Еще одним важным направлением является ГРП в условиях многопластовых залежей, позволяющий значительно повысить экономическую эффективность гидроразрыва. Так, на Приобском месторождении испытаны технологии CobraMax и IsoFrac, потенциал внедрения которых в компании составляет около 150 скважин.

На месторождениях «Роснефти», находящихся на зрелой стадии разработки, широко применяются, в том числе, и физико-химические методы повышения нефтеотдачи. В компании создана система комплексного управления заводнением. Суть управления заводнением заключается в изменении направлений фильтрационных потоков и увеличении коэффициента охвата с вовлечением в разработку остаточных запасов.

Примером отечественного научно-производственного предприятия, осуществляющего разработку и производство современного оборудования для нефтедобычи может служить ООО НПП «Контэкс» (г. Самара). Предприятие специализируется на разработке современных технологий и технологического оборудования для сбора и подготовки нефти, воды и газа. Приоритетным направлением деятельности НПП являются разработка и изготовление нестандартного технологического оборудования для объектов подготовки продукции скважин (нефтяной эмульсии) – дожимных насосных станций (ДНС), установок предварительного сброса воды (УПСВ) и установок подготовки нефти (УПН) [15].

В основу разработки новых образцов оборудования закладываются результаты исследований, выполняемых собственными силами предприятия.

В настоящее время добывающими компаниями эксплуатируется ряд месторождений, на которых поступающая из скважин нефтяная эмульсия содержит кроме нефти и воды большое количество газа. Аномально высокий газовый фактор вместе с перепадом высот рельефа местности приводит к пульсации поступающего на установку потока газонефтяной эмульсии. Постоянные пульсации разной продолжительности и объема негативно влияют на качество ведения процесса подготовки нефти.

Для решения данной проблемы ООО НПП «Контэкс» разработало эффективный депульсатор КДФК-500/1,0, позволяющий [15]: снять пульсации многофазного потока; произвести качественную сепарацию жидкости с высоким газовым фактором; полностью удалить из отсепарированного газа капельной жидкости и механических примесей; частично обезвоживать нефтяную эмульсию; произвести отделение и сброс свободной воды высокого качества.

Результаты, полученные при проектировании, разработке КД и изготовлении депульсатора на объекте подготовки нефти, позволили специалистам НПП сделать следующие выводы:

- при разработке КД нефтепромысловых объектов с применением депульсаторов значительно сокращаются объемы технологических расчетов за счет упрощения методик вычислений;
- снижаются затраты на изготовление депульсатора за счет уменьшения размеров и, как следствие, массы аппарата. Меньших затрат требует и транспортировка аппарата на объект эксплуатации;
- сокращаются затраты на капитальное строительство объектов подготовки нефти с применением депульсаторов благодаря уменьшению объемов земляных работ (требуется меньшая площадь под установку) и строительно-монтажных работ (уменьшение объемов различных металлоконструкций);
- за счет устойчивой работы депульсатора сокращаются сроки пусконаладочных работ на строящемся объекте.

Таким образом, применение депульсаторов позволяет получить значительное снижение сроков и стоимости проектирования и строительства объектов подготовки нефти.

Следует отметить, что специалисты ООО НПП «Контэкс» ведут постоянный мониторинг работы поставленного оборудования, участвуют в его освоении. Все изготовленное оборудование в процессе работы обеспечивает необходимые технологические параметры [15].

В настоящее время уполномоченной государством научно-исследовательской организацией по созданию, развитию и широкому внедрению в стране и за рубежом высокотехнологичных методов увеличения нефтеотдачи (МУН) является ОАО «Зарубежнефть». Данная компания разработала (совместно с нефтяными компаниями, региональными и федеральными органами власти и учреждениями) концепцию и основу программы преодоления падения нефте-

отдачи в России. ОАО «Зарубежнефть» подготовило также обоснование необходимости формирования государственной программы воспроизводства минерально-сырьевой базы на основе инновационного развития и внедрения современных МУН [5]. В качестве первого этапа организации государственной программы ОАО «Зарубежнефть» предлагает восстановление действовавшей до 1991 г. программы промысловых испытаний МУН. Компания предлагает включить в программу 12–15 первоочередных проектов по категориям: истощенные запасы, запасы в низкопроницаемых коллекторах, сверхтяжелые нефти и природные битумы, запасы баженовской свиты [5].

## ЛИТЕРАТУРА

1. Антониади Д. Г., Кошелев А. Т., Исламов Р. Ф., Пустовой П. А. Проблемы повышения добычи нефти в условиях месторождений России // Нефть. Газ. Новации. – 2010. – № 12. – С. 60–63.
2. Архимеды нашего века // Нефть России. – 2011. – № 6. – С. 32–35.
3. В трехмерном пространстве // Нефть России. – 2010. – № 10. – С. 76–77.
4. Зильберминц Б. От Гвинеи до Арктики // Нефть России. – 2010. – № 10. – С. 32–37.
5. Игнатьев М. Лучше поздно, чем никогда // Нефтегазовая вертикаль. – 2010. – № 2. – С. 34–39.
6. Карпова С. В. Экологические аспекты инновационной активности компаний нефтегазового комплекса // Нефть, газ и бизнес. – 2010. – № 1. – С. 59–63.
7. Коржубаев А. Г. Инновационное развитие нефтегазового комплекса России: проблемы, условия, перспективы // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2011. – № 2. – С. 27–33.
8. Марков Н. В чести наука – будет и нефть // Нефть России. – 2011. – № 6. – С. 86–91.
9. Мордвинцев М. Контуры будущих месторождений // Нефть России. – 2010. – № 5. – С. 58–59.
10. Нефть по новым технологиям. ОАО «РИТЭК»: перспективы развития инновационного предприятия. Интервью с генеральным директором ОАО «РИТЭК» Николаевым Н. М. // Нефть России. – 2010. – № 4. – С. 54–57.
11. Повышая эффективность добычи. Интервью с главным инженером ООО «ЛУКОЙЛ-Западная Сибирь» П. Оборонковым // Нефть России. – 2010. – № 2. – С. 36–37.
12. Робинсон Б. В. Инновационные решения при поиске и разведке нефтяных и газовых месторождений // Нефть. Газ. Новации. – 2010. – № 2.
13. Терещенко В. Путь наверх // Нефть России. – 2011. – № 2. – С. 32–34.
14. Харланов С. «РИТЭК»: под углом новых приоритетных программ // Нефть России. – 2010. – № 9. – С. 92–95.
15. Шабанов Е. Ф. Внедрение инноваций – путь к стабильности / Е. Ф. Шабанов, Б. И. Солдаткин // Нефть. Газ. Новации. – 2010. – № 8. – С. 68–70.
16. Шафраник Ю. Катализатор модернизации // Нефть России. – 2010. – № 10. – С. 78–81.

На основании вышеизложенного можно сделать следующие выводы. Для стимулирования развития ТЭК необходимо увязать науку, производство и образование в единый научный центр. Синхронизация действий всех заинтересованных сторон позволит обеспечить разработку и внедрение нового отечественного оборудования, которое будет востребовано компаниями ТЭК. Учитывая ту роль, которую играет российский ТЭК в экономике страны, его мультипликативный эффект для других отраслей, его включенность в мировой рынок, он призван стать локомотивом инновационного социально-экономического развития России.

## REFERENCES

- Antoniadi, D. G., Koshelev, A. T., and Islamov, R. F. «Problemy povysheniia dobychi nefiti v usloviakh mestorozhdeniy Rossii» [The problems of increasing oil production in fields in Russia.]. Neft. Gaz. Novatsii., no. 12 (2010): 60–63.
- «Arkhimedy nashego veka» [Archimedes of our age.]. Neft Rossii, no. 6 (2011): 32–35.
- Ignatev, M. «Luchshe pozdno, chem nikogda» [Better late than never.]. Neftgazovaia vertikal, no. 2 (2010): 34–39.
- Karpova, S. V. «Ekologicheskie aspekty innovatsionnoy aktivnosti kompaniy neftegazovogo kompleksa» [Environmental aspects of innovation activities oil and gas companies.]. Neft, gaz i biznes, no. 1 (2010): 59–63.
- Korzhubaev, A. G. «Innovatsionnoe razvitiie neftegazovogo kompleksa Rossii: problemy, usloviia, perspektivy» [Innovative development of oil and gas complex of Russia: problems, conditions and prospects.]. Mineralnye resursy Rossii. Ekonomika i upravlenie., no. 2 (2011): 27–33.
- Kharlanov, S. ««RITEK»: pod uglom novykh prioritetykh programm» [«RITEK»: the angle of new priority programs.]. Neft Rossii, no. 9 (2010): 92–95.
- Markov, N. «V chesti nauka – budet i nefit» [In honor of science – and the oil will be.]. Neft Rossii, no. 6 (2011): 86–91.
- Mordvintsev, M. «Kontury budushchikh mestorozhdeniy» [The contours of future deposits.]. Neft Rossii, no. 5 (2010): 58–59.
- «Povyshaia effektivnost dobychi. Interviu s glavnyim inzhenerom OOO «LUKOYL-Zapadnaia Sibir» P. Oboronkovym» [Increasing the efficiency of production. Interview with the chief engineer, LLC «LUKOIL-Western Siberia» P. Oboronkovym.]. Neft Rossii, no. 2 (2010): 36–37.
- Robinson, B. V. «Innovatsionnye resheniia pri poiske i razvedke neftyanykh i gazovykh mestorozhdeniy» [Innovative solutions in prospecting and exploration of oil and gas fields.]. Neft. Gaz. Novatsii., no. 2 (2010).
- Shabanov, E. F., and Soldatkin, B. I. «Vnedrenie innovatsiy – put k stabilnosti» [The introduction of innovations – the path to stability.]. Neft. Gaz. Novatsii., no. 8 (2010): 68–70.
- Shafraniuk, Yu. «Katalizator modernizatsii» [The catalyst of modernization.]. Neft Rossii, no. 10 (2010): 78–81.
- Tereshchenko, V. «Put naverkh» [The path to the top.]. Neft Rossii, no. 2 (2011): 32–34.
- «V trekhmernom prostranstve» [In three-dimensional space.]. Neft Rossii, no. 10 (2010): 76–77.
- Zilbermintz, B. «Ot Gvinei do Arktiki» [From Guinea to the Arctic.]. Neft Rossii, no. 10 (2010): 32–37.



Корнівська В. О.

## ДЕРЖАВНА ПОЛІТИКА У ФІНАНСОВІЙ СФЕРІ В КОНТЕКСТІ ВИХОДУ НА ПОСТКРИЗОВУ ТРАЕКТОРІЮ РОЗВИТКУ

У статті представлені результати дослідження державної політики у фінансовій сфері в передкризовий етап розвитку світової економіки. Показано феномен «схильності до лібералізації», що ускладнював впровадження ефективної в довгостроковому контексті державної політики у сфері фінансів, та визначено його глибинні підґрунтя. Систематизовано фактори, що зумовили лібералізацію фінансового сектору, та як її результат показано тенденції фінансизації, що означали переважне значення фінансових відносин, фінансових мотивів та еліт у системі економічних зв'язків. У роботі доведено, що умови лібералізації та фінансизації призвели до домінування «переваги ліквідності» та «зростання капіталізації» як базових мотивів поведінки операторів фінансових ринків, діяльність яких була спрямована на постійне долаття нормативних обмежень з метою отримання максимальних прибутків, що призводило до розвитку «діалектики регулювання» – суперечливого процесу розвитку фінансових інновацій як відповіді на введені державою нормативні інновації. Подано рекомендації щодо державної політики у фінансовій сфері в контексті виходу на посткризову траєкторію розвитку.

*Ключові слова:* державна політика, фінансова сфера, схильність до лібералізації, посткризовий розвиток

*Табл.: 2. Бібл.: 10.*

**Корнівська Валерія Олегівна** – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник, відділ економічної теорії, Інститут економіки та прогнозування НАН України (вул. Панаса Мирного, 26, Київ, 01011, Україна)

УДК 330.341.2

Корнивская В. О.

## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА В ФИНАНСОВОЙ СФЕРЕ В КОНТЕКСТЕ ВЫХОДА НА ПОСТКРИЗИСНУЮ ТРАЕКТОРИЮ РАЗВИТИЯ

В статье представлены результаты исследования государственной политики в финансовой сфере в предкризисный этап развития мировой экономики. Показан феномен «склонности к либерализации», затруднявший реализацию эффективной в долгосрочном контексте государственной политики в области финансов, и определены его глубинные основы. Систематизированы факторы, которые обусловили либерализацию финансового сектора, и как ее результат показаны тенденции фінансизации, означавшие преимущественное значение финансовых отношений, финансовых мотивов и элит в системе экономических связей. В работе доказано, что условия либерализации и фінансизации привели к доминированию «предпочтения ликвидности» и «роста капитализации» как базовых мотивов поведения операторов финансовых рынков, деятельность которых была направлена на постоянное преодоление нормативных ограничений с целью получения максимальных прибылей, что приводило к развитию «диалектики регулирования» – противоречивого процесса развития финансовых инноваций в ответ на введенные государством нормативные инновации. Даны рекомендации относительно государственной политики в финансовой сфере в контексте выхода на посткризисную траекторию развития.

*Ключевые слова:* государственная политика, финансовая сфера, склонность к либерализации, посткризисное развитие

*Табл.: 2. Библ.: 10.*

**Корнивская Валерия Олеговна** – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, старший научный сотрудник, отдел экономической теории, Институт экономики и прогнозирования НАН Украины (ул. Панаса Мирного, 26, Киев, 01011, Украина)

UDC 330.341.2

Kornivska V. O.

## STATE POLICY IN THE FINANCIAL SPHERE IN THE CONTEXT OF ENTERING THE POST-CRISIS TRAJECTORY OF DEVELOPMENT

The article provides results of the study of the state policy in the financial sphere at the pre-crisis stage of development of the world economy. It shows the phenomenon of inclination to liberalisation, which hinders realisation of effective state policy in the field of finances in the long run, and identifies its in-depth basis. It systemises factors, which caused liberalisation of the financial sector, and tendencies of fінансизации, which mean primary significance of financial relations, financial motives and elites in the system of economic links, are shown as its result. The article proves that conditions of liberalisation and fінансизации resulted in domination of preference of liquidity and growth of capitalisation as basic motives of behaviour of financial market operators, whose activity was directed at permanent overcoming regulatory limitations with the aim to obtain maximum profit, which resulted to development of regulation dialectics – contradictory process of development of financial innovations in response to regulatory innovations introduced by the state. The article provides recommendations with respect to the state policy in the financial sphere in the context of entering the post-crisis trajectory of development.

*Key words:* state policy, financial sphere, inclination to liberalisation, post-crisis development

*Tabl.: 2. Bibl.: 10.*

**Kornivska Valeriya O.** – Candidate of Sciences (Economics), Senior Research Fellow, Senior Research Fellow, Department of Economic Theory, Institute for Economics and Forecasting of NAS of Ukraine (vul. Panasa Myrnogo, 26, Kyiv, 01011, Ukraine)

**Постановка проблеми.** Необхідність впливу державної політики на процеси функціонування фінансової сфери економіки зумовлена основними принципами існування держави як виробника суспільних благ, що спрямовує свою діяльність на створення законодавчо-нормативних умов для економічного розвитку, усталеності та безпеки в країні, які є складовими суспільного інтересу і залежать, в тому числі, і від ефективності та стабільності фінансового

сектору економіки. В той же час передкризовий етап розвитку глобальної економіки був пов'язаний із лібералізацією фінансових ринків, що в практичному контексті означала не тільки поступове зменшення державного впливу на процеси розвитку фінансових відносин, але й виникнення сфер необмеженої компетенції операторів фінансових ринків. Усунення держави від регулюючого впливу на функціонування світової фінансової індустрії призвело до роз-

витку загальносистемної нестабільності, подолання якої залежало і залежить від державних фінансових інститутів, в тому числі і центральних банків як кредиторів останньої інстанції. В європейському фінансовому просторі активна державна підтримка системних фінансових установ обернулася розбалансуванням бюджетів та глибокими економічними та соціоінституційними деформаціями. У зв'язку з цим виникає питання, якою має бути оптимальна регулююча роль держави на фінансових ринках в контексті формування основ посткризового розвитку.

**Аналіз останніх публікацій.** Системні трансформації на фінансових ринках, що призвели до сучасної кризи, розглядають в своїх роботах Клаудіо Боріо (Claudio Borio), Стефен Кечетті (Stephen G Cecchetti), Крістіан Юппер (Christian Upper), Дітріх Доманські (Dietrich Domanski), Інго Фендер (Ingo Fender), Патрік Макґуайєр (Patrick McGuire), Жан-П'єр Ландау (Jean-Pierre Landau) [1]. Проблеми посткризової ролі держави на фінансових ринках висвітлені в роботах Росса Левіна (Ross Levine), Ешлі Деміргук – Кант (Aslı Demirgüç-Kunt), Торстена Бека і Клауса Шаєка (Thorsten Beck and Klaus Schaeck) [2].

**Метою даної роботи** є систематизація наукових підходів до визначення впливу фінансових ринків на економічне зростання, характеристика феноменів регуляторної політики держави на фінансових ринках у передкризовий етап розвитку та обґрунтування засад державної політики у фінансовій сфері в контексті виходу на посткризову траєкторію розвитку.

**Результати.** Як свідчить сучасна економічна теорія, добре функціонуючі фінансові системи грають незалежну роль (*an independent role*) у розвитку довгострокового економічного зростання [2, с. 18]. Механізмом, за допомогою якого відбувається зростання, є *ефективний розподіл суспільних заощаджень при їх незмінному рівні*. Ефективні фінансові системи сприяють вступу на ринок перспективних фірм і зумовлюють розширення економічних можливостей таким чином, щоб розподіл кредитно-інвестиційних коштів менш тісно був пов'язаний з процесами лобювання і більш тісно пов'язаний з соціальною значимістю проекту. Крім того, завдяки добре функціонуючим фінансовим ринкам поліпшується управління в компаніях, що отримують інвестиційні кошти, скорочується шахрайство, підвищуючи ефективне використання обмежених ресурсів через посилення контролю з боку фінансових установ, що надали інвестування [2]. Завдяки оптимізації ефективності вказаних механізмів *фінансові ринки можуть впливати на ефективність розподілу капіталу і економічне зростання, забезпечуючи таким чином реалізацію загальносуспільного інтересу і поступово – індивідуального інтересу*, адже економічне зростання впливає на стан як державних фінансів, так і на стан приватних фінансів населення: зумовлює вирівнювання бюджетних диспропорцій (якщо такі були), сприяє соціальній спрямованості бюджетних витрат, створює підґрунтя для покращення добробуту громадян країни як в актуальному контексті – через зростання споживання, так і в стратегічному – через накопичення і т. ін.

Фінансовий розвиток може сприяти зменшенню бідності в суспільстві, скорочувати розрив між багатими та бідними, забезпечувати покращення добробуту за рахунок доступу до кредитного фінансування охорони здоров'я, освіти, споживання; фінансовий ринок може надавати можливості отримання доходу через участь населення у депозитних операціях та операціях з цінними паперами – вказані процеси представлені в сучасному науковому дискурсі як процеси демократизації фінансів. Якщо виходити з того, що головним фінансовим інтересом населення є наявність фінансових джерел (доходу, позикових коштів) для забезпечення достойного власного економічного становища, добробуту родини, впевненості в завтрашньому дні, то процеси демократизації фінансів – це процеси прямої реалізації інтересів громадян в фінансовій сфері, які, як ми показали, можуть бути здійснені і опосередковано – через вплив на економічне зростання. При цьому демократизація фінансів як розширення доступу населення до ефективних фінансових послуг через вплив на споживання та накопичення **може зумовлювати** зростання внутрішнього попиту та створювати джерела інвестиційних ресурсів для економічного розвитку країни, тобто *реалізація індивідуальних інтересів в процесі демократизації фінансів може приводити до прискорення економічного розвитку та реалізації загальносуспільного інтересу*.

У загальному вигляді в контексті сучасних теоретичних розробок щодо механізмів та принципів функціонування фінансових систем, розвиток фінансових ринків може впливати на взаємозумовлену реалізацію загальносуспільного інтересу економічного зростання та індивідуальних інтересів громадян у фінансовій сфері.

Діяльність фінансових ринків потребує законодавчого регулювання, адже, як ми показали, послуги, що надають оператори цих ринків, мають вплив на економічне зростання. Крім того, фінансові інститути діють в таких умовах, де асиметричність інформаційного поля є скоріше правилом, чим виключенням [3, с. 444]. При цьому головною функцією фінансових посередників є прийняття на себе ризиків, що виникають у зв'язку із інформаційною асиметрією, яка виникає в процесі перерозподілу ресурсів від економічних суб'єктів із профіцитом бюджету до економічних суб'єктів з дефіцитом бюджету (скажімо, при видачі кредитів банк приймає на себе ризики, пов'язані зі своєчасним поверненням фінансових коштів, а власники депозитних рахунків сподіваються на обачливість та ефективний фінансовий менеджмент банківської установи, в той час, якби власники вільних коштів не поклали їх в банк на депозитний рахунок, а надали би їх в якості позики, то ризики повернення коштів лягли би на цих власників). Держава в цих умовах приймає на себе обов'язки по недопущенню надмірного зростання ризиків, що приймають на себе фінансові установи, для забезпечення фінансової стабільності в країні шляхом створення законодавчо-нормативної бази функціонування національних фінансових систем. В умовах банківських дисбалансів держава виконує роль кредитора в останній інстанції і надає в економіку ліквідність, необхідну для стабілізації.

В системі впливу держави на функціонування фінансових ринків в докризовий період надактивно розвивалися два феномени: «схильність до лібералізації» і «діалектика регулювання», які значно ускладнювали впровадження державної політики в сфері фінансових ринків в довгостроковій перспективі. «Схильність до лібералізації» являла собою високий ступінь готовності держави до пом'якшення нормативних обмежень щодо руху капіталу в національному фінансовому просторі і/або доступу на нього іноземного капіталу. Лібералізацію у фінансовій сфері, на відміну від, скажімо, сфери товарних потоків, завжди легше впроваджувати, адже вона практично одночасно сприяє реалізації інтересів всіх зацікавлених сторін: і інвесторів, що знаходять можливості для розміщення ресурсів в ефективному іноземному фінансовому просторі, і реципієнтів, що отримують інвестиційні кошти для розвитку, і держави, для якої розвиток іноземного інвестування сприяє економічному зростанню в країні; в той час, як лібералізація товарних ринків стикається з проблемою конкуренції національних та іноземних товаровиробників і т. п.

Більше того, об'єктивні умови розвитку фінансової сфери доводять, що лібералізація є для неї природною, адже вільний рух ліквідності між різними національними економічними системами і поступове формування для її вільної циркуляції наднаціонального глобального фінансового простору ґрунтується на базових принципах виникнення перших фінансових відносин, які, як свідчить економічна історія, були пов'язані саме з міжнародною торгівлею і міжнародним рухом ліквідності. Так дослідники доводять, що саме розширення міжнародної торгівлі, різноманітність монетних систем середньовіччя зумовили необхідність операцій з обміну грошей і появу професіоналів цього ринку, які також займалися переведенням грошових сум і лихварством. При цьому центри міжнародної торгівлі поступово ставали і фінансовими центрами, як це, скажімо, було в Генуї в 13 ст. [4, с. 66–67] Отже саме між-

народний характер економічних відносин, що потребував вільного переміщення ліквідності між учасниками торговельних операцій та лібералізації його умов, стимулював розвиток фінансових відносин. В той же час слід усвідомлювати, що формування перших фінансових відносин та виділення професіоналів цього ринку в середньовіччі було також пов'язано з необхідністю впорядкування процесів міжнародної торгівлі, таким чином історично так склалося, що поряд із процесами лібералізації були прагнення впорядкування та створення певних відносно стійких систем взаємодії.

Однак історично так склалося, що про компліментарність лібералізації та впорядкування дуже часто забували. Тому схильність до лібералізації проявлялась в історії розвитку світових фінансових ринків дуже часто і практично завжди завершувалась банківськими або загальнофінансовими крахами. Скажімо, фінансова історія США свідчить про таке. У зв'язку із необхідністю подолання наслідків Великої Депресії та для запобігання фінансово-банківських крахів у майбутньому в 1930-х Конгрес прийняв ряд законодавчо-нормативних актів, спрямованих на недопущення банкрутств депозитних установ. Зокрема, Закон про банківську діяльність 1933 року заборонив банкам сплачувати проценти по депозитним вкладам до запитання, визначив типи активів, якими банки могли володіти, а також розділив діяльність комерційних та інвестиційних банків; була також заснована Федеральна корпорація по страхуванню депозитів, що надовго створило основи фінансової стабільності в країні, – після закінчення Другої світової війни банкрутства відбувалися не частіше, ніж 10 разів на рік. Але у 1980-х рр. кількість банкрутств зросла у зв'язку із частковою відміною правила Q, – припису, що обмежував рівень банківської процентної ставки [3, с. 446]. Отже заходи з лібералізації банківського законодавства щодо процентної політики банків призвели до банківської нестабільності 1983 – 1991 рр. (см. дані табл. 1)

Таблиця 1

Число банкрутств депозитних установ в США (1890-1991 рр.)

Роки	Кількість	У % до загальної кількості банків	В середньому за рік
1890-1899	1084	1,5	108
1900-1920	1789	0,34	85
1921-1929	5712	2,3	634
1930-1933	9096	11,29	2274
1934-1942	487	0,35	54
1943-1952	42	0,03	4
1953-1962	46	0,03	5
1963-1972	60	0,05	6
1973-1977	45	0,03	9
1978-1982	68	0,09	14
1983-1987	595	0,8	119
1988-1991	720	1,4	180
1992-1994	176	0,06	59
1995-1998	14	0,04	4

Джерело: Кидуэлл Д. С., Петерсон Р. Л., Блэкуэлл Д. У. Финансовые институты, рынки и деньги. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 752 с. (с. 446)

Банкрутства ощадних інститутів в США відбувалися дуже часто в 1980-х – початку 1990-х у зв'язку із значними ризиками, які взяли на себе ці установи: фінансування довгострокових закладних за допомогою короткострокових депозитів. Кількість банкрутств скоротилася, лише коли заходи в області державного регулювання ощадних інститутів стали більш жорсткими (табл. 2) [3, с. 447].

Передкризовий етап розвитку глобального фінансового середовища був пов'язаний із всебічною лібералізацією фінансових ринків і загалом фінансових відносин, що супроводжувалось як *пом'якшенням державної регламентації діяльності фінансових посередників, так і виникненням практично нерегульованих сфер фінансових відносин*. Лібералізація була викликана зростаючим попитом на фі-

Таблиця 2

## Банкрутства ощадних інститутів США, що мали федеральну страховку (1989–1998 рр.)

Рік	Кількість ощадних інститутів з федеральною страховкою	Банкрутства	Відповідальна агенція
1989	3087	318	RTC
1990	2815	213	RTC
1991	2561	144	RTC
1992	2390	59	RTC
1993	2261	9	RTC
1994	2152	2	RTC
1995	2030	2	RTC
1996	1925	1	FDIC-SAIF
1997	1780	0	FDIC-SAIF
1998	1687	0	FDIC-SAIF

Джерело: Кидуэлл Д. С., Петерсон Р. Л., Блэкуелл Д. У. Финансовые институты, рынки и деньги. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 752 с. (с.447)

нансові ресурси та мотиваціями підвищення ефективності господарювання, зумовленим історичними та інституційними факторами розвитку країн, що знімали обмеження на рух капіталу. Так, аналіз результатів перших етапів економічної інтеграції в Європі в 1960–1970-х роках показав існування певних бар'єрів у торгівлі товарами, у розвитку конкуренції між фірмами, у мобільності фінансових факторів виробництва. Усунення бар'єрів на фінансових ринках повинно було зумовити зростання мобільності та ефективності капіталу в контексті руху у галузі з більш високою віддачею, що сприяло би підвищенню ефективності розподілу ресурсів в Європі [5]. Отже, розвиток процесів лібералізації фінансових ринків був зумовлений цілями *зростання ефективності в реальному секторі економіки*. В той же час, можливості, що надавала лібералізація, в меншому ступені вплинули на реальний сектор, а в більшому – призвели до *виникнення хибних орієнтирів операторів фінансових ринків, а результатом лібералізації став спровокований фінансовою вседозволеністю розвиток підґрунтя для майбутньої глобальної нестабільності*.

Процеси лібералізації світових фінансових ринків, наповнення глобального фінансового простору ліквідністю і зниження процентних ставок, що спільно розвивалися в докризовий період, зумовили розвиток тенденцій фінансизації (у вітчизняній практиці «фінансизації»), які означали зростаючу участь фінансових посередників у кредитно-інвестиційному процесі і демократизацію фінансів, що стимулювали економічне зростання. В той же час, на певному етапі фінансизація почала розвиватися як

домінування фінансових відносин, ринків, інститутів, еліт і мотивів в системі економічних зв'язків, що поширювалося як на національному, так і на глобальному рівні, мало тенденцію до вкорінення і деструктивного впливу. Фінансизація «в практичному економічному контексті означає, що на фінансових ринках створені такі умови прибутковості та мінімізації ризиків, при яких власникам фінансових ресурсів не вигідно виходити за межі фінансових ринків, і один раз потрапивши в систему фінансових операцій, ресурси вже не виходять за їх кордони, трансформуючись з одного фінансового інструменту в інший, при цьому реальний сектор катастрофічно втрачає фінансові ресурси, необхідні для розвитку» [6, с. 67–68].

При цьому система взаємодії в самому фінансовому середовищі ставала вкрай ризиковою у зв'язку із мотивами діяльності операторів фінансових ринків, якими були **перевага ліквідності та необхідність зростання капіталізації**, від чого безпосередньо залежали бонуси менеджерів фінансових установ. В умовах надлишку ліквідності, надлишку простору операційної активності, яким була вся глобальна економіка, та мінімальної відповідальності менеджерів, реалізація мотивів проходила досить ефективно при цьому формувалися надто «довгі» ланцюжки відповідальності, відбувалася її деперсоніфікація і зростання ризиків.

Мотив переваги ліквідності полягав у бажанні максимально швидкого перетворення будь-якого фінансового активу у найбільш ліквідну форму – грошову для отримання прибутку та мінімізації ризиків від володіння активом;

на ринку банківських послуг цей мотив проявлявся також як прагнення максимального зростання обсягів реалізації фінансових послуг, від яких залежали бонуси менеджерів, що за наявності великих обсягів ліквідності в глобальному фінансовому просторі *створювало хибні стимули*. «Банківські менеджери дуже часто реалізовували кредитно-інвестиційні вкладення, які приносили лише індивідуальну користь для самих менеджерів (корумповане кредитування), при цьому ризики від сумнівних кредитних операцій можна було приховати шляхом сек'юритизації. Бонусна система мотивацій наряду із необхідністю «приховування» ризиків призвела до розвитку складних фінансових інструментів, що масово реалізовувались для отримання бонусів і дуже часто - недосвідченим інвесторам. Фінансовий ринок перетворився на складну розгалужену систему взаємовідносин, побудованих на прагненні отримання максимальних прибутків операційної діяльності в умовах мінімізації ризиків та досягнення максимальної ліквідності фінансових операцій та фінансових інструментів» [7].

Мотив зростання капіталізації компанії проявлявся більше у фондовому сегменті та в процесі злиття та поглинання. «В умовах значних бонусних мотивацій менеджери оперували для зростання капіталізації компанії, яка дуже часто за певних умов залежала не від реальних показників діяльності, а від стану фінансових ринків, або від корупційних домовленостей із рейтинговою компанією. Нарощування капіталізації компанії дуже часто було необхідним для максимально ефективного її продажу. Наявність великих обсягів ліквідності в глобальному фінансовому просторі означала, що навіть в умовах надвеликої ціни продажу компанії вона знайде свого покупця, таким чином капіталізацію компанії з ціллю її продажу можна було нарощувати до колосальних розмірів. Крім того, бонуси менеджерів з продажу також залежали від ціни продажу (читай: капіталізації), таким чином укорінювався вплив індивідуалістичних хибних мотивацій на тренди руху фінансових ринків» [7].

Лібералізація призвела до особливого способу поведінки на фінансових ринках, коли додання регулюючих обмежень для реалізації мотивацій переваги ліквідності, зростання капіталізації та індивідуалістичних прагнень менеджерів фінансових компаній стало нормою операційної активності фінансових установ, спрямованої на досягнення максимальної прибутковості операцій.

Історія розвитку фінансових ринків підтверджує, що фінансові інститути не завжди виконують державні нормативи діяльності, наприклад, коли законодавчі вимоги не дають можливості отримати додатковий прибуток від операцій. Тому дуже часто фінансові установи розробляють інноваційні продукти, що допомагають їм подолати нормативні обмеження. З особливою гостротою ці тенденції проявилися в передкризовий етап розвитку глобального фінансового простору, який характеризувався безперервними фінансовими інноваціями.

Вперше процеси додання законодавчих обмежень фінансово-банківськими установами систематизував Едвард Кейн, назвав їх «діалектикою регулювання», коли державні органи розробляють принципи, правила, норми

діяльності, а фінансові інститути створюють інноваційні продукти для виходу за межі нормативів і функціонують таким чином в напіврегульованому просторі операційної активності, поки держава знов не впорядкує їх діяльність. Діалектика регулювання сприяла розвитку на фінансовому ринку США пайових фондів грошового ринку та депозитних сертифікатів, що могли передаватися іншим особам. В банківській сфері підвищення вимог до достатності і якості капіталу так чи інакше призводили до виникнення нових фінансових механізмів та інструментів, які дозволяли долати нормативні обмеження з метою збереження необхідної норми прибутку. Інакше кажучи, регуляторні інновації практично завжди приводили до фінансових інновацій, і в багатьох випадках, - вкрай деструктивного якості. У цьому зв'язку доречно згадати про розвиток сек'юритизації, що багато в чому спровокувала сучасні кризові тенденції, яка стала результатом нормативних нововведень у системі регулювання ощадно-позичкових корпорацій США.

Діалектика регулювання як тривалий процес розвитку та подолання суперечностей в системі взаємодії держави та фінансових ринків досягнув своєї критичної точки в 2007 році, коли чисельні фінансові інновації спровокували фінансову нестабільність, яка переросла в глобальну економічну та суспільну кризу. *Криза показала, що лібералізація фінансових ринків, яка в практичному контексті означала усунення держави та її регулюючого впливу на систему фінансових відносин, тим не менше не означає відсутності відповідальності держави в періоди криз, оскільки в умовах нестабільності включається принцип кредитора останньої інстанції та здійснюється державна підтримка системних фінансових установ, що кінець-кінцем покладається на плечі платників податків*.

Під час сучасної кризи більшість країн використовували ресурси держави для підтримки фінансового сектора. Так, наприклад, Бразильський уряд ввів капітал у свій державний банк розвитку та уповноважені державні банки для того, щоб придбати пакети акцій приватних банків і кредитних портфелів фінансових установ, що потерпали від проблем з ліквідністю. У Китаї державні банки отримали вказівку уряду підвищити кредит в конкретних галузях з метою сприяння зростанню. Російський Зовнішекономічний банк, державний банку розвитку, отримав капітал, щоб допомогти невеликим проблемним фінансовим установам та інвестувати в російські фінансові інструменти. В Росії відбувалося також вливання грошей у великі банки, контрольовані державою, щоб збільшити їх кредити російським компаніям. У Мексиці державний банк розвитку надавав кредити великим компаніям, приймав участь у кредитних програмах для нестійких секторів. Аналогічними були також дії Державного банку розвитку Німеччини, Kreditanstalt für Wiederaufbau, який збільшив кредитування великих компаній з короткостроковими проблемами ліквідності і допоміг рекапіталізації регіональних державних банків та центральних банків інших розвинутих країн [2, с. 11–12]. В умовах світової фінансової кризи, державні банки дійсно зіграли важливу антициклічну роль шляхом розширення кредитування і відновлення сприятливих умов на ключо-

вих ринках. Наприклад, розширення кредитного портфеля державних комерційних банків (Bank Polski в Польщі) і державних банків розвитку (в Бразилії BNDES) зіграло важливу роль у пом'якшенні наслідків глобальної кредитної кризи, мексиканські банки розвитку підтримували кредитний канал шляхом розширення кредитних гарантій і кредитування приватних фінансових посередників [2, с. 12].

У той же час, слід усвідомлювати, що не всі кошти, отримані комерційними банками від Центральних банків, потрапили в економіку, навпаки сьогодні в Європі спостерігається повсюдне скорочення кредитування малого та середнього бізнесу, а деякі системні фінансові установи були звинувачені у витратах не за призначенням (скажімо, кошти рефінансування спрямовувались не на фінансове оздоровлення, а на виплату бонусів менеджерам)<sup>1</sup> [8]. При цьому врятування європейського фінансового ринку обернулося сьогодні для європейців загальносистемною нестабільністю, бюджетними диспропорціями, скороченням робочих місць та соціальних програм. Сьогодні Європейський центральний банк емітує ліквідність, яка не досягає реального сектору, а лишається в фінансовому просторі, сприяючи формуванню трендів розвитку фінансових ринків, в той час як запустити кредитно-інвестиційні процеси в реальній економіці стає дедалі складнішим завданням. При цьому населення потерпає від кредитного ярма, в яке воно потрапило через втрату роботи, джерел доходів, у той час як протягом активної фази розвитку демократизації фінансів отримання кредитів виглядало як нормальний процес, спрямований або на розвиток власного бізнесу, або покращення споживання.

Отже, чи потрібно було розбалансовувати бюджети європейських країн для спасіння неефективного фінансового сектору, який, по-перше, не вистояв під час кризи, а по-друге, не приймає належної участі у посткризовому відновленні; чи потрібна була демократизація фінансів, якщо вона через кризу призвела до соціоінституційної нестабільності? – такі питання все частіше лунають не тільки серед пересічних європейців, але й серед представників бізнесу та науки. Насправді, ефективність фінансових ринків є **можливою, але не обов'язковою, тому державне регулювання фінансових ринків має бути обов'язковим та всебічним.**

В сучасних умовах вихід на посткризову траєкторію розвитку залежить від вирішення питань, яким чином держава має впливати на розвиток фінансових ринків, щоб подолати їх неефективність, і як переформатувати фінансові ринки в контексті розвитку реального сектору? Для вирішення вказаних проблем в світі сьогодні розгортається глобальне реформування світових фінансових ринків, воно дійсно може стати основою довгострокової стабільності, адже спрямоване на стиск нерегульованого простору операційної активності фінансових посередників, на повернення коштів з фінансової сфери в систему обслуговування розвитку реального економіки (що здійснюється шляхом податкового реформування), на створення ефективних систем національного та наднаціонального пруденційного нагляду, на формування систем забезпечення загальної фінансової стабільності в національних економічних просторах і т.і. В той же час в умовах актуальної нейтральної позиції фінансових ринків щодо посткризового відновлення, очевидним є той факт, що *держава повинна ініціювати прецеденти ефективного кредитно-інвестиційного процесу довгострокового характеру.*

**Висновки.** У цьому контексті в Україні необхідним є заснування державного інвестиційного банку, створення якого має спиратися на європейський досвід боротьби з кризовими тенденціями. Так, у Франції у зв'язку із посиленням кризових процесів в економіці та катастрофічним зменшенням кредитування реального сектору в грудні 2012 року було прийнято рішення про створення такої державної інституції. Банк буде мати капітал до 40 мільярдів євро [9], з урахуванням зовнішніх позик він зможе надати до 70 мільярдів євро-кредитів; установа буде функціонувати у всіх французьких регіонах і об'єднувати як послуги Стратегічного фонду інвестицій, працюючого зі стратегічними підприємствами, так і держбанків з підтримки середніх і малих підприємств [10]. Функціонування державного інвестиційного банку не тільки перезапустить механізми кредитування в економіці, але й створить прецедент довгострокового інвестування, в якому держава буде виступати відповідальним інвестиційним агентом, що в сучасних умовах є виключно необхідним не тільки для економічного, але й для соціоінституційного середовища України.

<sup>1</sup> Ірландський банк Allied Irish Bank з коштів державної підтримки (в розмірі 3,5 млрд євро) 40 млн євро спрямував на виплату бонусів топ-менеджерам.// Какие бонусы скрывают банкиры РФ и мира? – Електронний ресурс. – Доступний з: <http://newsland.com/news/detail/id/637260/>

## ЛІТЕРАТУРА

1. Dietrich Domanski, IngoFender, PatrickMcGuire. Assessing global liquidity [Електронний ресурс] // BIS Quarterly Review, December2011.—Режимдоступу:[http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1112g.pdf/](http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1112g.pdf/)
2. Rethinking the Role of the State in Finance // Global Financial Development Report 2013. – 2012. – International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank. – 194 p.
3. Кидуэлл Д. С., Петерсон Р. Л., Блэкуэлл Д. У. Финансовые институты, рынки и деньги. – СПб: Издательство «Питер», 2000. – 752 с.
4. Экономическая история зарубежных стран. Часть 1. Введение в экономическую теорию. – Харьков: ХГУ, 1993. – 132 с.
5. Capital Market Liberalization // The Single Market Review // European Commission – 1997 – 184 p.
6. Корнівська В. О. Глобалізація і фінансування економіки: ризики усталеності людського розвитку. // Сталий людський розвиток: забезпечення справедливості: Національна доповідь / кер. авт. колективу Е. М. Лібанова / Інститут демографії та соціальних досліджень ім. М. В. Птухи. – Умань : Видавничо-поліграфічний центр «Візаві», 2012. – с. 66–85.
7. Гриценко А. Корнівська В. Тенденції розвитку світових фінансових ринків в контексті впливу на економічне зростання. // Матеріали VI Міжнародних філософсько-економічних читань «Філософія фінансової цивілізації: людина у світі грошей» Львів, 15 – 17 травня 2013 р. – Львів. – 2013.
8. Какие бонусы скрывают банкиры РФ и мира? [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://newsland.com/news/detail/id/637260/>
9. Франция планирует создать государственный инвестиционный банк [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://minfin.com.ua/2012/10/18/667113/>
10. Франция создаст государственный инвестиционный банк. [Електронний ресурс] Режим доступу: <http://finance.liga.net/banks/2012/12/20/news/31562.htm#>

## REFERENCES

- «Capital Market Liberalization» In The Single Market Review: European Commission, 1997.
- Domanski, D., Fender, I., and McGuire, P. «Assessing global liquidity» [http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r\\_qt1112g.pdf/](http://www.bis.org/publ/qtrpdf/r_qt1112g.pdf/).
- Ekonomicheskaia istoriia zarubezhnykh stran [The economic history of foreign countries]. Kharkov: KhGU, 1993.
- «Frantsiia planiruet sozdat gosudarstvennyy investitsionnyy bank» [France plans to create a state investment bank]. <http://minfin.com.ua/2012/10/18/667113/>.
- «Frantsiia sozdast gosudarstvennyy investitsionnyy bank» [France will create a state investment bank]. <http://finance.liga.net/banks/2012/12/20/news/31562.htm#>.
- Hrytsenko, A., and Kornivska, V. «Tendentsii rozvytku svitovykh finansovykh rynkiv v konteksti vplyvu na ekonomichne zrostannia» [Trends in the global financial markets in the context of the impact on economic growth]. *Filosofia finansovoi tsyvilizatsii: liudyna u sviti hroshei*. Lviv, 2013.
- Kornivska, V. O. «Hlobalizatsiia i finansyzatsiia ekonomiky: ryzyky ustalnosti liudskoho rozvytku» [Globalization and economy into finance: risk sustainability of human development]. In *Stalyi liudskyi rozvytok: zabezpechennia spravedlyvosti: Natsionalna dopovid*, 66–85. Uman: Vizavi, 2012.
- «Kakie bonusy skryvaiut bankiry RF i mira?» [What bonuses bankers hide Russia and the world?]. <http://newsland.com/news/detail/id/637260/>.
- Kiduell, D. S., Peterson, R. L., and Blekuell, D. UFinansovye instituty, rynki i dengi [Financial institutions, markets and money]. St. Petersburg: Piter, 2000.
- «Rethinking the Role of the State in Finance» In *Global Financial Development Report 2013: The World Bank*, 2012.

Махсма М. Б.

## ОЦІНКА ІНТЕНСИВНОСТІ ТА ЯКОСТІ СТРУКТУРНИХ ЗРУШЕНЬ У ЗАЙНЯТОСТІ СІЛЬСЬКОГО НАСЕЛЕННЯ

Деяке підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва, що спостерігається протягом останніх років, поки що не привело до покращення ситуації на аграрному ринку праці. Найбільш гостро на ринку праці у сільській місцевості постають сьогодні проблеми зайнятості і безробіття населення. Аналіз сучасного стану та структури зайнятості сільського населення, попри деякі позитивні зрушення у цій сфері, показав в цілому несприятливу картину скорочення зайнятості працездатних селян у формальному секторі економіки, поширення самозайнятості селян, нерациональні вікову, освітню та професійну структури зайнятості сільського населення. Розв'язання проблем зайнятості на селі пропонується на основі застосування програмно-цільового підходу, зокрема, удосконалення і реалізації існуючих державних цільових програм розвитку села та сільських територій.

*Ключові слова:* економічна активність, зайнятість сільського населення, структура зайнятості

*Рис.: 2. Табл.: 6. Бібл.: 9.*

**Махсма Марія Борисівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра управління персоналом та економіки праці, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

*Email:* Mahsmam@ukr.net

УДК 331.526 : 316.334.55 (477)

Махсма М. Б.

### ОЦЕНКА ИНТЕНСИВНОСТИ И КАЧЕСТВА СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ЗАНЯТОСТИ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ

Некоторое повышение эффективности сельскохозяйственного производства, наблюдающееся в последние годы, пока что не привело к улучшению ситуации на аграрном рынке труда. Наиболее остро на рынке труда в сельской местности встают сегодня проблемы занятости и безработицы населения. Анализ современного состояния и структуры занятости сельского населения, несмотря на некоторые позитивные сдвиги в этой сфере, показал в целом неблагоприятную картину сокращения занятости трудоспособных селян в формальном секторе экономики, распространение самозанятости селян, нерациональные возрастную, образовательную и профессиональную структуры занятости сельского населения. Решение проблем занятости на селе предлагается на основе применения программно-целевого подхода, в частности, совершенствования и реализации существующих государственных целевых программ развития села и сельских территорий.

*Ключевые слова:* экономическая активность, занятость сельского населения, структура занятости

*Рис.: 2. Табл.: 6. Библ.: 9.*

**Махсма Марія Борисівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра управління персоналом та економіки праці, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

*Email:* Mahsmam@ukr.net

UDC 331.526 : 316.334.55 (477)

Mahsma M. B.

### ASSESSMENT OF INTENSITY AND QUALITY OF STRUCTURAL SHIFTS IN RURAL EMPLOYMENT

A certain increase of efficiency of agricultural production, observed recently, has not yet resulted in improvement of the situation in the agrarian labour market. Problems of employment are very sharp today in the market of rural labour. Analysis of the modern state and structure of rural employment, despite some positive shifts in this sphere, shows, in general, a negative picture of reduction of employment of able-bodied rural population in the formal sector of economy, growth of self-employment of the rural population, non-rational age, educational and professional structure of rural employment. Solution of rural employment problems is proposed on the basis of application of a programme-purpose approach. In particular, the approach of improvement and realisation of existing state target programmes of rural development.

*Key words:* economic activity, rural employment, structure of employment

*Рис.: 2. Табл.: 6. Библ.: 9.*

**Mahsma Mariya B.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Personnel Management and Labour Economics, Kyiv National Economic University named after V. Getman (pr. Peremogy, 54/1, Kyiv, 03068, Ukraine)

*Email:* Mahsmam@ukr.net

**Вступ.** Деяке підвищення економічної ефективності виробництва в аграрному секторі (чистий прибуток підприємств сектору зріс з 2007 р. по 2012 р. майже у 4 рази і склав 26960,8 млн грн, рентабельність операційної діяльності зросла до 22,5% [1, с. 7]), що спостерігається протягом останніх років, на жаль, не супроводжується поліпшенням соціально-економічного становища сільського населення. Більше того, на фоні відносного економічного зростання агросектору проблеми соціально-економічного, демографічного, екологічного характеру на селі набувають все більшої гостроти. Найболючішими проблемами сучасного українського села є депопуляція сільського населення,

масове поширення безробіття, особливо прихованої його форми, поширення бідності сільського населення, занепад соціальної інфраструктури, несприятливі міграційні процеси, деградація сільських територій та багато інших. Та найбільш гостро потребують розв'язання проблеми зайнятості сільського населення, в усьому розмаїтті їх численних параметрів і зв'язків, як то: скорочення безробіття і бідності, підвищення рівня зайнятості селян у формальному секторі, забезпечення її раціональної структури та ефективності.

Відсутність роботи на селі великою мірою і породжує усі окреслені вище сучасні проблеми українського селянства. В кінцевому підсумку веде до обезлюднення та ви-



мирання українського села. Тільки за останні два роки з карти України щезло 16 сіл (кількість сільських населених пунктів скоротилася з 28457 у 2011 р. до 28441 на 1.01.2013 р.) [2, с. 8]. Крім того, за іншими даними, ще більш як у 200 сільських населених пунктах, які ще числяться як адміністративні одиниці, населення зовсім відсутнє [3]. Запад українського села, багато в чому спричинений загостренням кризи зайнятості, не тільки підриває основи розвитку аграрного сектору, а й загрожує продовольчій безпеці, звужує демографічно-відтворювальну базу, веде до втрати соціо-культурної спадщини та соціального контролю над сільськими територіями держави, що і зумовлює актуальність дослідження проблем зайнятості населення у сільській місцевості.

**Аналіз останніх досліджень.** Значний внесок у розв'язання проблем зайнятості і безробіття сільського населення зробили такі відомі українські вчені як С. Бандур, П. Саблук, І. Гнибіденко, В. Дієсперов, Ю. Краснов, В. Лишненко, М. Орлатий, В. Рябоконь, В. Юрчишин, К. Якуба та інші [4–7]. Разом з тим, прогресуюче скорочення зайнятості на селі, особливо у формальному секторі, зумовлює необхідність подальшої розробки цієї проблематики.

**Метою статті** є аналітична оцінка сучасного стану, структури та динаміки структурних зрушень зайнятості сільського населення, ідентифікація її специфічних якісних характеристик та окреслення заходів щодо пом'якшення гостроти проблеми зайнятості населення у сільській місцевості.

**Виклад основного матеріалу.** Слід відмітити, що показники ринку праці досить чутливі до кон'юнктурних коливань, тому аналізований період з 2000 р. по 2012 р. можна умовно розділити на 2 періоди, водорозділом в яких виступає світова економічна криза, яка розгорнулася восени

2008 р. і в Україні зачепила практично всі галузі сфери матеріального виробництва, в тому числі і аграрний сектор. Отже, перший період – докризовий з 2000 р. по 2009 р. характеризується покращенням усіх показників ринку аграрної праці, як то: підвищується економічна активність сільського населення, зростає його зайнятість, зменшується безробіття. Так, у 2008 р. спостерігалася найбільша чисельність зайнятих працездатного віку – 5694,2 тис. осіб. У цьому ж році зафіксовано і найменшу кількість безробітних – 397,6 тис. осіб (табл. 1). Другий період – післякризовий – характеризується погіршенням показників аграрного ринку праці. Зокрема, скорочується економічна активність та зайнятість сільського населення, коливається в бік зростання сільське безробіття. І хоча у 2012 р. помітне деяке збільшення (майже на 30 тис. осіб) чисельності зайнятих селян працездатного віку, проте докризовий її рівень ще не відновлено.

Рівень економічної активності і зайнятості населення багато в чому залежить від його якісних характеристик. Немаловажливою з них є вік працівника, оскільки він не тільки впливає на його здоров'я, продуктивність праці, а багато в чому визначає і його життєві цілі, пріоритети, мотиви і стимули, бажання і можливість працювати. В аналізі залежності економічної активності і зайнятості населення в розрізі міжпоселенської диференціації помітною є закономірність зростання цих показників у населення у віці до 35–39 років у містах і до 40–49 р. у сільській місцевості (у цих групах зафіксовані найвищі рівні економічної активності і зайнятості, відповідно по економічній активності – 86,1 і 85,2%) (рис. 1). Після чого починається їх поступовий спад. Спостерігаються певні відмінності у рівнях економічної активності і зайнятості у окремих вікових групах.

Таблиця 1

Динаміка чисельності сільського населення України за економічною активністю у віці 15–70 років, тис. осіб.

Категорії населення	2000	2005	2008	2009	2010	2011	2012
<i>Економічно активне населення</i>	6713,6	6787,0	6953,1	7008,7	6967,7	6971,9	6878,6
Працездатного віку	5983,0	6071,0	6091,8	6110,6	6091,7	6109,1	6125,1
Старше працездатного віку	730,6	916,0	861,3	898,1	876,0	862,8	753,5
<i>Зайняті</i>	6255,5	6586,1	6555,5	6506,7	6474,2	6450,3	6370,7
Працездатного віку	5527,1	5671,4	5694,2	5608,9	5598,2	5587,6	5617,2
Старше працездатного віку	728,4	914,7	861,3	898,1	876,0	862,7	753,5
<i>Безробітні</i>	458,1	400,9	397,6	502,0	493,5	521,6	507,9
Працездатного віку	455,9	399,6	397,6	502,0	493,5	521,5	507,9
Старше працездатного віку	2,2	1,3	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0
<i>Економічно неактивне населення</i>	4290	3907,9	3647,9	3443,9	3362,2	3267,0	3282,9
Працездатного віку	2262,5	2385,7	2310,9	2251,0	2219,7	2170,7	2208,0
Старше працездатного віку	2027	1522,2	1337,0	1192,9	1142,5	1096,3	1074,9

\* Складено за даними Статистичних щорічників України за 2000, 2005, 2008, 2009, 2010, 2011 рр. Дані за 2012 р. з сайту Держ. служби статистики [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.

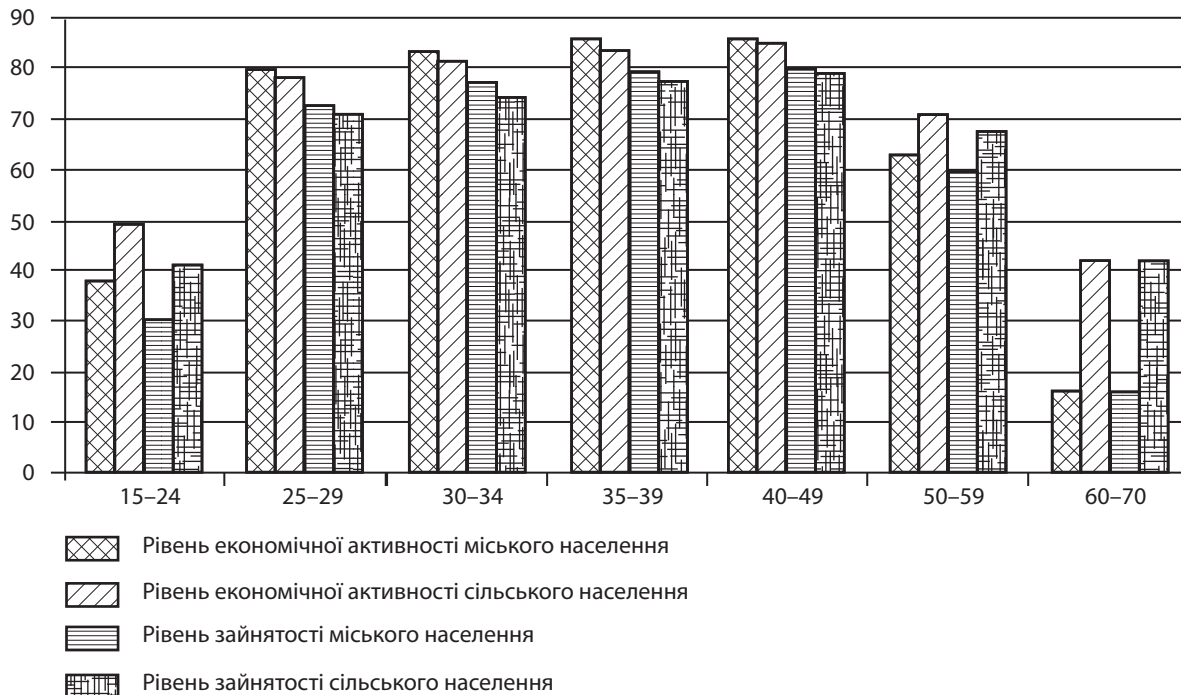


Рис. 1. Рівні економічної активності та зайнятості міського й сільського населення України за віковими групами в 2011 р., %

\* Економічна активність населення України у 2011 р: стат. зб.-к. – К.: Державна служба статистики України, 2012. – с. 56.

Зокрема, у наймолодшій віковій групі економічна активність вища серед сільського населення, де вона дорівнює 49,3% проти 38,1% серед міського населення. Така ж ситуація спостерігається і по рівню зайнятості в цій віковій групі. Цей показник серед сільської молоді більш ніж на 10% вищий порівняно із рівнем зайнятості міської молоді.

Серед населення середніх вікових груп вища економічна активність спостерігається у міського населення. У старших вікових групах (50–59 і 60–69 років) знову ситуація змінюється на користь вищої активності сільського населення. Так, у віковій групі 50–59 р. рівень економічної активності селян вищий лише на 8%, а у найстаршій віковій групі економічна активність селян перевищує аналогічний показник жителів міста вже майже у три рази (42,1 проти 15,9%).

Порівняно вища економічна активність і зайнятість сільської молоді і людей похилого віку у сільській місцевості зовсім не свідчить про кращу ситуацію на сільському ринку праці, а пояснюється поширенням на селі особистого селянського господарства, до якого активно залучаються у сільських домогосподарствах молодь та люди похилого віку.

Аналіз залежності економічної активності та зайнятості населення від його освітнього рівня показує закономірність їх зростання по мірі підвищення рівня освіти, що спостерігається і серед міського, і серед сільського населення. Так, найвищий рівень економічної активності і зайнятості і у міських поселеннях, і у сільській місцевості саме у групі населення, що має повну вищу освіту, відповідно 78,1 та 72,8% у містах та 82,6 і 77,8% у селах (рис. 2). Найнижчі рівні цих показників спостерігаються у групах, що мають початко-

ву загальну освіту, або не мають освіти, відповідно у містах 5,4 і 5,4%, у селах – 22 і 21,8%. Характерним є більш високий рівень досліджуваних показників саме серед сільського населення, що серед населення з вищою освітою, що серед неосвіченої його частини. Більш високу зайнятість селян з повною вищою освітою певною мірою можна пояснити недостатньо задоволеним попитом на керівників, спеціалістів, фахівців в аграрному виробництві і соціальній сфері села. Вони є затребуваними на аграрному ринку праці, чим і зумовлена їх висока зайнятість і економічна активність. Суттєво вища зайнятість селян з низьким рівнем освіти (у 5 разів вища порівняно з міським населенням), зумовлена їх активним залученням до ведення ОСГ.

Більш низький освітній рівень сільського населення зумовлює певні відмінності і у професійній структурі їх зайнятості. Так, порівняно з міським населенням, серед селян у 3 рази менше законодавців та керівників (3,2 проти 10,1%), професіоналів (6,3 проти 18,4%), майже у 2 рази менше фахівців та технічних службовців, кваліфікованих робітників з інструментом (табл. 2). Разом з тим, більше половини аграрного ринку праці (51,7%) складають зайняті найпростішими професіями, в той час як серед мешканців міст таких лише 10,9%. Характеризуючи динаміку структурних зрушень зайнятості сільського населення, можна відмітити деякі позитивні тенденції. Зокрема, в 2011 р. у сільській місцевості спостерігається деяке підвищення частки професіоналів і фахівців відповідно на 0,7 та 1,3%. Майже на 3% зросла питома вага працівників торгівлі серед зайнятих селян, що позитивно характеризує розширення цих послуг на селі. Знову ж таки, хоча найбільшою серед зайнятих є

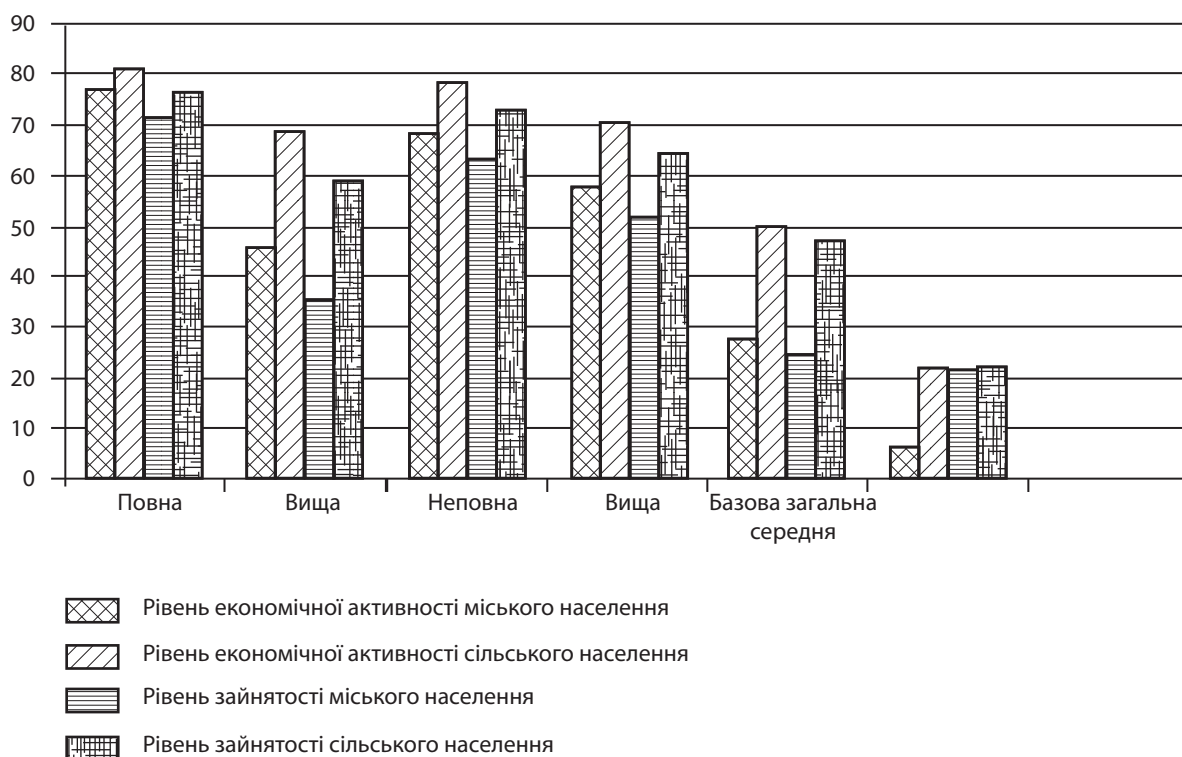


Рис. 2. Рівні економічної активності та зайнятості міського й сільського населення України за освітніми групами у 2011 р., %.

\* Економічна активність населення України у 2011 р: стат. зб.-к. – К.: Державна служба статистики України, 2012. – с. 60.

Таблиця 2

Зайняте населення за професійними групами в 2006 – 2011 рр.

Причини незайнятості	2006		2007	2008	2009	2010	2011	
	Місто	Село					Місто	Село
Зайняте населення у віці 15-70 р. усього, тис. осіб	14182,1	6548,3	6595,0	6555,5	6506,7	6474,2	13873,9	6450,3
у т. ч. за професійними групами, %								
законодавці, керівники	9,1	3,3	3,2	3,2	3,2	3,2	10,1	3,2
професіонали	15,2	5,6	5,6	5,9	6,0	5,9	18,4	6,3
фахівці	14,8	5,9	6,1	6,7	7,3	7,4	13,0	7,2
технічні службовці	4,4	2,0	1,9	2,0	2,2	2,2	3,7	1,8
працівники сфери торгівлі	15,8	7,5	8,2	9,1	10,0	10,1	17,3	10,2
кваліфіковані робітники сільського господарства	0,4	3,8	3,2	2,7	2,4	2,5	0,4	2,2
кваліфіковані робітники з інструментом	14,8	6,0	6,8	8,3	7,7	6,9	14,0	7,1
робітники з обслуговування технологічного устаткування	13,9	10,3	10,0	10,7	10,8	10,6	12,2	10,3
найпростіші професії	11,6	55,6	55,0	51,4	50,4	51,2	10,9	51,7

\* Економічна активність населення України у 2006 - 2011 рр: стат. зб.-к. – К.: Державна служба статистики України.

\*\* Дані за 2007–2010 рр. наведені по сільському населенню.

група представників найпростіших професій, позитивною є тенденція їх скорочення, яке за останні 5 років склало майже 4%. В цілому ж, незважаючи на певні позитивні зрушення, професійна структура зайнятості сільського населення залишається ще далеко не раціональною.

Певний інтерес становить аналіз причин тимчасової незайнятості зайнятого населення. У 2011 р. у сільській місцевості таких нараховувалося 128 тис. осіб, або 2% усіх зайнятих. Основною причиною відсутності на роботі, якщо не брати до уваги інші причини, була щорічна відпустка, на неї припадало 31,3% (табл. 3). Відчутною також у сільській місцевості залишається сезонність праці, 11,5% часу відсутності на роботі спричинено саме сезонним характером праці. Характеризуючи динаміку аналізованих показників, також можна відмітити деякі позитивні зрушення. Зокрема це стосується скорочення відпусток з ініціативи адміністрації без збереження заробітної плати, які за останні 5 років скоротилися на 1,1% і склали 2,0 проти 3,1% у 2006 р. Хоча у кризові періоди частка відпусток сільських працівників без збереження заробітної зростала більше ніж у 2 рази і доходила до 5,8% всього зайнятого сільського населення, як це спостерігалося у кризовому 2009 р. Порівнюючи причини відсутності на роботі за місцем проживання, можна відмітити більш високий вплив сезонності праці у сільській місцевості (11,5 проти 1,3% у міських поселеннях), що зумовлено технологічною специфікою аграрної праці, якій властива нерів-

номірність обсягів сільськогосподарських робіт, пік яких приходиться на літній сезон. Помітною також є і порівняно більша у сільській місцевості питома вага відпусток у зв'язку з вагітністю, пологами та доглядом за дитиною, що спричинено більш високою народжуваністю у сільських жінок. В іншому ж причини відсутності на роботі у сільській місцевості мало відрізняються від причин у міських поселеннях.

Характеризуючи зайняте сільське населення за тривалістю відпрацьованого тижневого робочого часу, можна відмітити, що переважна його більшість – 71,4% у 2011 р. працювали в межах встановленої трудовим законодавством норми, тобто 40 годин на тиждень. Це практично не відрізняється від показника міських поселень, де в межах норми працювало 71,9 % зайнятого населення (табл. 4). Серед позитивних тенденцій аналізованого періоду помітне скорочення частки зайнятих і серед сільського, і серед міського населення, що працювали понад 40 годин протягом тижня. Особливо це скорочення помітне у сільській місцевості. Якщо в 2006 р. понаднормово працювало 19,6% зайнятих селян, то в 2011 р. їх частка скоротилася до 12,4%. В містах частка понаднормових робіт також скоротилася, проте це скорочення не було таким відчутним і склало лише 2,2%. В цілому ж скорочення понаднормової зайнятості, а також збільшення питомих ваг сорокогодинної зайнятості селян позитивно характеризує динаміку аграрного ринку праці.

Таблиця 3

Зайняте населення за причинами тимчасової відсутності на роботі в 2006 – 2011 рр.

Причини незайнятості	2006		2007	2008	2009	2010	2011	
	Міські поселення	Сільська місцевість					Міські поселення	Сільська місцевість
Особи, які тимчасово не працювали усього, тис. осіб	370,0	121,1	126,7	143,9	171,2	155,0	432,3	128,0
у т. ч. у % до всіх зайнятих	2,6	1,8	1,9	2,2	2,6	2,4	3,1	2,0
у т. ч. за причинами, у % до підсумку:								
щорічна відпустка	31,5	29,9	30,9	29,7	28,9	31,2	28,9	31,3
відпустка з вагітності, пологів та догляду за дитиною	49,2	36,7	39,8	45,7	44,6	45,0	4,1	5,2
відпустка без збереження заробітної плати	2,7	3,1	1,6	2,2	5,8	3,0	1,5	2,0
тимчасова непрацездатність, догляд за хворим	6,4	4,6	4,9	4,0	3,0	2,1	3,7	3,1
сезонний характер роботи	3,4	19,5	18,4	13,1	10,2	13,9	1,3	11,5
вихідні дні	4,6	3,1	1,7	2,3	2,6	2,3	2,6	3,4
Інші причини	2,2	3,1	2,7	3,0	4,9	2,5	57,9	43,5

\* Економічна активність населення України у 2006–2011 рр: стат. зб.-к. – К.: Державна служба статистики України.

\*\* Дані за 2007–2010 рр. наведені по сільському населенню.

Таблиця 4

Зайняте населення за тривалістю відпрацьованого тижневого робочого часу в 2000 – 2011 рр.

Роки	Місце проживання	Усього, тис. осіб	Зайняті, за відпрацьованими годинами, % до підсумку				
			до 20 годин	20–29 годин	30–39 годин	40 годин	понад 40 годин
2000	місто	13328,3	3,3	3,8	9,9	74,5	8,5
	село	4595,2	4,4	5,4	10,5	68,5	11,2
2006	місто	13529,3	1,3	2,2	9,6	70,7	16,2
	село	3612,6	2,7	5,0	9,4	63,3	19,6
2007	місто	13639,5	1,2	2,3	8,6	71,3	16,6
	село	3660,2	2,9	5,0	7,9	68,5	15,7
2008	місто	13709,5	1,3	2,2	7,9	72,5	16,1
	село	3881,3	2,9	4,4	6,9	69,6	16,2
2009	місто	12795,6	1,9	3,4	10,8	70,8	13,1
	село	3908,0	3,1	4,9	8,9	68,8	14,3
2010	місто	12974,2	1,6	3,0	8,4	73,6	13,4
	село	3829,8	2,9	4,9	7,8	71,5	12,9
2011	місто	13085,0	1,6	2,8	9,7	71,9	14,0
	село	3793,9	2,6	4,7	8,9	71,4	12,4

\* Економічна активність населення України у 2000, 2006 – 2011 рр: стат. зб.-к. К.: Державна служба статистики України.

Характерною особливістю зайнятості українських селян є значна питома вага працівників, які самостійно забезпечують себе роботою, тобто самозайнятих. Незважаючи на те, що починаючи з 2007 р. частка їх почала скорочуватися, в 2011 р. вона складала 40,4 % (табл. 5). У сільській самозайнятості переважає зайнятість виробництвом сільськогосподарської продукції, яке здійснюється у особистому підсобному господарстві.

Попри суттєву частку самозайнятих, значною залишається і частка найманої праці. Остання хоч і скоротилася за аналізований період майже в три рази, разом з тим, у 2011 р. склала 21,2% (табл. 6).

Кількість найманих працівників сільськогосподарських підприємств скорочується швидкими темпами. Тільки за останній аналізований рік їх чисельність зменшилася майже на 74 тис. і склала в 2011 р. 719,9 тис. осіб. Негативна тенденція скорочення найманої праці у громадському секторі продовжує поширюватися і дотепер.

**Висновки.** Таким чином, проведений аналіз стану та структури зайнятості сільського населення дає можливість зробити такі висновки: аграрний ринок праці характеризується нині деякими позитивними тенденціями, серед яких деяке підвищення зайнятості селян працездатного віку в 2012 р. (майже на 30 тис. осіб), невелике зменшення кількості безробітних (на 14 тис. осіб), покращення професійної структури зайнятих селян (зменшення серед зайнятих частки представників найпростіших професій), скорочення понаднормової зайнятості сільського населення та інші. Разом з тим, докризовий рівень зайнятості сільського на-

селення ще не досягнуто, стрімко скорочується зайнятість працівників у формальному секторі, високим залишається і рівень безробіття селян працездатного віку (в 2012 р., за даними державної служби зайнятості, він склав 8,3%, що перевищує міський рівень безробіття), вікова, освітня та професійна структури зайнятості працездатного населення на селі ще далекі від раціональних норм і значно гірші порівняно з містом.

Розв'язання проблем зайнятості на селі, сьогодні стає невідкладним, оскільки від їх вирішеності залежить не тільки подальший розвиток аграрного сектора, а й майбутнє українського села. Нехтування багатofункціональною природою може призвести до плачевних наслідків його зникнення як такого, що загрожує уже існуванню самого українського етносу. Українське село, сільське господарство, яке довгі десятиліття виступало донором для розвитку промислових галузей, сьогодні не може обійтися без державної підтримки, як не обходиться воно, власне кажучи, в усіх мало-мальськи розвинутих країнах, уряди в яких уже давно не шкодують мільярдів доларів на його розвиток.

В Україні також існують державні програмні документи, що визначають політику держави у сфері розвитку українського села та сільських територій, важливе місце у яких відводиться вирішенню проблем зайнятості. Основними з них є: Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 р., затверджена Постановою Кабміну України у вересні 2007 р. [8], та Державна цільова програма сталого розвитку сільських територій на період до 2020 р.,

Таблиця 5

Зайнятість сільського населення України за статусами зайнятості в 2000–2011 рр.

Статус зайнятості	2000	2007	2008	2009	2010	2011	
						місто	село
Усього тис. осіб у т. ч. у %	6255,5	6595	6555,5	6506,7	6474,2	13873,9	6450,3
працюючі за наймом	78,1	54,1	58,4	59,9	58,7	91,2	58,2
роботодавці	0,2	0,6	0,6	0,6	0,5	1,3	0,6
самозайняті	18,3	44,4	40,2	38,7	39,9	7,3	40,4
безкоштовно працюючі члени сім'ї	3,4	0,9	0,8	0,8	0,9	0,2	0,8

\* Складено за даними статистичних збірників Економічна активність населення України 2000, 2007 – 2011 рр.

\*\* Дані за 2000, 2007-2010 рр. наведені по сільському населенню.

Таблиця 6

Питома вага кількості найманих працівників сільськогосподарських підприємств у загальній чисельності зайнятих у сільському господарстві

Показники	2000	2005	2008	2009	2010	2011
Усього зайнято населення в сільській місцевості, тис. осіб	6255,5	6586,1	6555,5	6506,7	6474,2	6450,3
Зайнято у сільському господарстві, тис. осіб	4334,1	3986,3	3300,1	3131,0	3094,5	3393,8
Частка зайнятих у сільському господарстві до всього зайнятого у сільській місцевості населення, %	69,2	60,4	50,4	48,1	47,7	52,6
Наймани працівники сільськогосподарських підприємств установ та організацій, тис. осіб	2752,8	1418,1	987,3	893,2	794,4	719,9
Частка найманих працівників с/г підприємств у загальній чисельності зайнятих, %	13,6	6,9	4,7	4,4	3,9	3,5
Частка найманих працівників с/г підприємств у чисельності зайнятих у сільському господарстві, %	63,4	35,6	29,9	28,5	25,7	21,2

\* Розраховано за даними Статистичних щорічників України за 2000, 2005, 2009, 2010, 2011 рр.

затверджена Постановою Кабміну України у 2011 р. [9]. В цих документах проголошені завдання підвищення рівня ефективної зайнятості сільського населення, для чого пропонується ряд заходів серед яких значна увага приділяється посиленню мотивації сільського населення до розвитку підприємництва, нарощуванню обсягів виробництва і підвищення конкурентоспроможності аграрного сектора та диверсифікації економіки у сільській місцевості. Запропоновані заходи підвищення рівня зайнятості сільського населення, безумовно, актуальні, але відсутність тісного зв'язку з регіональними програмами, не розробленість конкретних механізмів їх реалізації в кожному конкретному населеному пункті, недостатнє фінансування і не-

ефективне використання виділених коштів і багато інших причин об'єктивного і суб'єктивного характеру стають непереборною перешкодою їх втілення у життя. Удосконалення реалізації програмно цільового підходу в контексті подальшої конкретизації і узгодженості цільових програм усіх рівнів (від держави, області, до району, села, підприємства), забезпечення фінансування цих програм у повному запланованому обсязі, покращення інформаційного їх забезпечення та моніторингу їх виконання безумовно сприятиме досягненню поставлених в них цілей розвитку села і, зокрема, забезпеченню ефективної зайнятості селян і підвищенню їх доходів та рівня життя.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Основні економічні показники виробництва продукції сільського господарства в сільськогосподарських підприємствах за 2012 р. Стат. бюлетень. К.: Державна служба статистики, 2013. – 76 с.
2. Чисельність наявного населення України на 1.01. 2013 р. Стат. зб.-к. К.: Державна служба статистики України, 2013. – 112 с.
3. Концепція загально державної програми сталого розвитку сільських територій України на період до 2020 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.swab-rural.org.ua>.
4. Дієсперов В. С. Зайнятість населення в сільському районі. [Текст] / В.С. Дієсперов // Україна: аспекти праці. – 2013. – №4. – С. 3–9.
5. Розвиток сільських територій України (1990-2010 роки): моногр. / М. К. Орлатий, І. Ф. Гнибіденко, І. М. Демчик та ін.: за ред. М.К. Орлатого. – К.: НДІ «Укragenpromproduktivnist», 2012. – 752 с.
6. Рябоконт В. П. Соціально-економічні проблеми зайнятості сільського населення. [Текст] / В. П. Рябоконт // Економіка АПК. – 2012. – №12. – С. 95–99.
7. Якуба К. І. Безробіття селян: економічний і соціальний аспект. [Текст] / К. І. Якуба // Економіка АПК. – 2010. – №6. – С. 107–112.
8. Державна цільова програми розвитку українського села на період до 2015 р., затверджена Гостановою Кабміну України у 19 вересня 2007 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua>.
9. Державна цільова програма сталого розвитку сільських територій на період до 2020 р., затверджена Постановою Кабміну України у 2011 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://170820.minagro.web>.

## REFERENCES

- Chyselnist naiavnogo naseleння Ukrainy na 01.01. 2013 r. [Population of Ukraine of 01.01. 2013]. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky Ukrainy, 2013.
- Diiesperov, V. S. «Zainiatist naseleння v silskomu raioni.» [Employment in rural areas.]. Ukraina: aspekty pratsi, no. 4 (2013): 3-9.
- «Kontseptsiia zahalno derzhavnoi prohramy staloho rozvytku silskykh terytorii Ukrainy na period do 2020 roku». [The concept of total national program for sustainable development of rural areas of Ukraine till 2020]. <http://www.swab-rural.org.ua>.
- [Legal Act of Ukraine] (2007). <http://zakon2.rada.gov.ua>.
- [Legal Act of Ukraine] (2011). <http://170820.minagro.web>.
- Osnovni ekonomichni pokaznyky vyrobnytstva produktsii silskoho hospodarstva v silskohospodarskykh pidpriemstvakh za 2012 r. [Key economic indicators of agricultural production in agricultural enterprises by 2012]. Kyiv: Derzhavna sluzhba statystyky, 2013.
- Orlatyi, M. K., Hnybidenko, I. F., and Demchuk, I. M. Rozvytok silskykh terytorii Ukrainy (1990-2010 roky) [Rural Development Ukraine (1990–2010 years)]. Kyiv: NDI «Ukragenpromproduktivnist», 2012.
- Riabokon, V. P. «Sotsialno-ekonomichni problemy zainiatosti silskoho naseleння.» [Socio-economic problems of rural employment]. Ekonomika APK, no. 12 (2012): 95–99.
- Yakuba, K. I. «Bezrobittia selian: ekonomichni i sotsialnyi aspekt» [Unemployment farmers: economic and social aspects]. Ekonomika APK, no. 6 (2010): 107–112.

Прушківська Е. В.

## ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЙ СТРУКТУРУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

У статті досліджуються теоретичні погляди представників основних економічних шкіл: меркантилізму, фізіократів, класичної, марксистської, кейнсіанської, інституціональної. Підкреслено, що невтручання держави в регулювання економічних процесів, прихильниками якого були класична та неокласичні школи, призводить до деформацій структури на національному рівні. Визначено, що представники марксистської, кейнсіанської, неокласичної шкіл, аналізуючи господарську структуру, зазвичай розглядали відтворювальну структуру. Прیدілено увагу дослідженню структури національної економіки з позиції еволюційного підходу. Виокремлено критерії класифікації структурних трансформацій: за рівнем функціонування економіки та за рівнем розвитку економіки.

*Ключові слова:* національна економіка, структура економіки, економічні школи, структурні диспропорції, структурні трансформації

*Рис.: 2. Табл.: 1. Бібл.: 28.*

**Прушківська Емілія Василівна** – кандидат економічних наук, доцент, докторант, кафедра міжнародної економіки, Київський національний університет ім. Т. Шевченка (вул. Володимирська, 60, Київ, 01601, Україна)

*Email:* em\_prushkovskaya@mail.ru

УДК 330.8: 330.341.42

Прушковская Э. В.

## ЕВОЛЮЦІЯ КОНЦЕПЦІЙ СТРУКТУРИВАННЯ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ

В статье исследуются теоретические взгляды представителей основных экономических школ: меркантилизма, физиократов, классической, марксистской, кейнсианской, институциональной. Подчеркивается, что невмешательство государства в регулирование экономических процессов, сторонниками которого были классическая и неоклассическая экономические школы, приводит к деформациям структуры на национальном уровне. Определено, что представители марксистской, кейнсианской, неоклассической школ, анализируя хозяйственную структуру, рассматривали в основном воспроизводственную структуру. Исследована структура национальной экономики с позиции эволюционного подхода. Выделены критерии классификации структурных трансформаций: по уровню функционирования экономики и уровню развития экономики.

*Ключевые слова:* национальная экономика, структура экономики, экономические школы, структурные диспропорции, структурная трансформация

*Рис.: 2. Табл.: 1. Библ.: 28.*

**Прушковская Эмилия Васильевна** – кандидат экономических наук, доцент, докторант, кафедра международной экономики, Киевский национальный университет им. Т. Шевченко (ул. Владимирская, 60, Киев, 01601, Украина)

*Email:* em\_prushkovskaya@mail.ru

UDC 330.8: 330.341.42

Prushkovskaya E. V.

## EVOLUTION OF CONCEPTS OF STRUCTURING NATIONAL ECONOMY

The article studies theoretical views of representatives of main economic schools: mercantilism, physiocrats, classical, Marxist, Keynesian and institutional. It underlines that non-intervention of the state into regulation of economic processes, supporters of which were classical and neo-classical economic schools, results in deformation of the structure at the national level. The article shows that representatives of Marxist, Keynesian and neo-classical schools considered mostly the reproduction structure while analysing the economic structure. It studies the structure of the national economy from the point of view of evolutionary approach. It marks out criteria of classification of structural transformations: by the level of functioning of economy and level of development of economy.

*Key words:* national economy, structure of economy, economic schools, structural disproportions, structural transformation

*Pic.: 2. Tabl.: 1. Bibl.: 28.*

**Prushkovskaya Emiliya V.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Candidate on Doctor Degree, Department of International Economy, Kyiv National University named after T. Shevchenko (vul. Volodymyrska, 60, Kyiv, 01601, Ukraine)

*Email:* em\_prushkovskaya@mail.ru

**Вступ.** Розумінню сутності будь-якого економічного явища сприяє аналіз історії його виникнення та еволюція пов'язаних із ним ідей. Питання структурування національної економіки своїм корінням пірнає в глибину історії економічної науки. По-перше, проблема структурування базується на основних теоретичних та методологічних положеннях економічної науки; по-друге, видатні економісти минулого приділяли увагу різним аспектам структури національної економіки.

В Україні здійснюються заміна однієї системи іншою, а також рух до постіндустріального суспільства. Внаслідок цього виникає ціла низка проблем, пов'язаних із структуруванням національної економіки. Глобальна криза по-

глибила диспропорції в економіці України, які були успадковані від попередньої економічної системи та набуті нові через відсутність чіткої стратегії розвитку та інтеграційних векторів, а тому потребують глибокого теоретичного дослідження з точки зору еволюції проблем структурування економіки.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значний теоретико-методологічний внесок в дослідження структурних трансформацій національної економіки зробили українські вчені: В. Геєць, С. Єрохін, В. Крючкова, І. Лукінов, Л. Шинкарук, Б. Кваснюк, А. Чухно, А. Гальчинський [1 – 4]. Але повсякденні зміни та нові виклики часу потребують глибокого історичного аналізу теоретичних поглядів щодо струк-



турних пропорцій національної економіки для мінімізації диспропорцій та розробки виваженої стратегії розвитку.

**Формулювання мети дослідження.** Метою статті є дослідити концепції структурування національної економіки на основі історичного аналізу теорій різних економічних шкіл.

**Виклад основного матеріалу.** Основним елементом побудови структури національної економіки в меркантилізмі є активний торговий баланс. Представники цієї школи вважали, що найбільш ефективною структурою національної економіки є та, де експорт перевищує імпорт, тобто позитивне сальдо торгового балансу. Т. Мен пропонував посилити державний механізм регулювання економіки для збільшення експорту. На його думку, у зовнішній торгівлі, держава повинна проводити політику протекціонізму, і таким чином сприяти розвитку національної промисловості й торгівлі. Гіпотеза, яка була висунута більше як шість століть тому, ігнорувалася в економіці України в період формування ринкової економіки (період 90-х рр.) та виходу на зовнішні ринки. Наслідком цього було зменшення частки оброблювальних галузей та галузей, які забезпечують внутрішній попит. У результаті поглибилися деформації структури національної економіки, які беруть свій початок у попередній економічній системі.

Основний представник фізіократів Ф. Кене розглядав структуру національної економіки з позиції суспільного виробництва. «Економічна таблиця», яку розробив вчений, відображає необхідні пропорції за вартісними і натуральними показниками суспільного продукту за рік, які забезпечують безперервність процесу його відтворення [5, с. 551]. Фізіократи підкреслювали пріоритетність сільського господарства в структурі національної економіки. Ф. Кене переконливо доводив, що сільське господарство є основою відтворення всіх інших галузей, а також ця галузь забезпечує зайнятість в інших; сприяє зростанню добробуту населення; сільське господарство стимулює розвиток промисловості. На наш погляд, ця теорія є актуальною сьогодні і для України в сучасному глобалізованому світі, оскільки загострення проблем на світових продовольчих ринках дають шанс Україні використати потенціал для розвитку сільськогосподарського сектору, який забезпечить збільшення національного продукту, зайнятості та зростання національного багатства в цілому. Червоною стрічкою в роботі Ф. Кене проходить ідея необхідності дотримання певних пропорцій у структурі національної економіки. Не викликає сумнівів, що це перше наукове макроекономічне дослідження та перша класифікація структури національної економіки.

Класики політичної економії А. Сміт, Д. Рікардо досліджували структуру економіки, розглядаючи такі основні категорії, як: праця, капітал, вартість, прибуток та інші. А. Сміт у своїй роботі «Дослідження про природу і причини багатства народів», базуючись на ідеї природної гармонії, доводив, що структура економіки повинна формуватися під впливом ринкового механізму, на характер функціонування якого впливають економічні інтереси. Кожен учасник ринкових відносин, відстоюючи власні інтереси,

сприяє підвищенню ефективності економіки, що покращує її структуру, адже і покупці, і продавці постійно шукають найкращий варіант компромісів між своїми інтересами [6, с. 28]. Він показав силу й значимість інтересів людей, а також як внутрішнього джерела конкуренції в механізмі господарювання, який діє через ринкові закони. На його думку, структура економіки формується на основі дії ринкового механізму без втручання держави.

Д. Рікардо також був прихильником економічного лібералізму. Він вважав, що структура національної економіки формується елементами ринкового механізму: попитом, пропозицією, ціною та конкуренцією. Досліджуючи прибуток на капітал, вчений підкреслював, що в ті галузі, де попит на товари вище, ніж пропозиція, відбувається перемищення капіталу та праці, яке призводить до встановлення рівноваги [7, с. 81]. Цим, на наш погляд, Д. Рікардо було продемонстровано роль ринкового механізму у формуванні структури економіки і не визнання впливу держави на ринкові процеси.

Крізь призму історичного розвитку можна стверджувати, що нерегульованість економічних процесів на національному рівні призводить до кризових явищ. Ці тенденції були особливо відчутними в Україні в 90-рр. ХХ ст., коли відбувся перехід від однієї економічної системи до іншої та були відпущені важелі державного впливу на національну економіку і почали домінувати ринкові. В результаті відбулася значна деформація структури національної економіки в бік її сировинної орієнтації та «вимивання» галузей, які виробляють продукцію з високою часткою доданої вартості.

К. Маркс, досліджуючи відтворювальну структуру економіки на макроекономічному рівні, розділив сукупний суспільний продукт на два підрозділи: засоби виробництва і предмети споживання; сформулював умови, за яких забезпечується реалізація сукупного суспільного продукту та відбувається просте й розширене відтворення [8]. Вчений, розглядаючи протиріччя в капіталістичному способі виробництва, вважав, що в результаті повинна відбутися заміна капіталізму комунізмом і відповідно з'явиться нова структура економіки. За К. Марксом, регулювати нову структуру економіки повинен державний механізм [9, с. 402]. На наш погляд, марксистська теорія закладає перші підвалини теорії структурних трансформацій, які бурхливо розвивалися у ХХ столітті.

Поглиблюючи марксистську теорію, В. Ленін будує схеми розширеного відтворення, поділяючи все суспільне виробництво на I та II підрозділ, але поділяючи I підрозділ на дві частини, враховуючи вплив технічного прогресу та зростання органічної будови капіталу. Проблем структури економіки прихильник марксизму також торкається в роботі «Розвиток капіталізму в Росії», де він доводить, що виникнення нових галузей є важливим фактором розвитку ринку в країні [10]. В цій теорії були закладені догми, які в подальшому відбилися на структурі економіки країн Радянського Союзу, в тому числі й на українській економіці. Зокрема, випереджаючий розвиток засобів виробництва та недостатність виробництва предметів споживання призвели до порушення збалансованості структури економіки.

Основними представниками неокласичного напрямку економічної теорії є А. Маршал, Дж. Кларк, А. Пігу, Ф. Хайек, М. Фрідріх та ін. Спільним у поглядах цих вчених є те, що вони, як і представники класичної школи, поділяли погляди щодо ринкового механізму формування структури національної економіки.

Дж. Кларк в своїй праці «Розподіл багатства» розглядав структуру національної економіки в аспекті економічної статистики та динаміки. Він довів, що економічна динаміка пояснює причини рівноваги структури національної економіки, а також перехід від одного стану рівноваги до іншого. Незбалансованість структури національної економіки Дж. Кларк пов'язував із диспропорціями в розвитку окремих галузей та невідповідності в структурі попиту та пропозиції [11, с. 17].

Неокласичний напрямок економічної теорії сьогодні представлений сучасними концепціями неолібералізму, серед яких найбільш поширеною є теорія монетаризму. Згідно з цією теорією формування структури національної економіки здійснюється на основі ринкового механізму, який забезпечує найбільш прогресивну структуру, а її регулювання здійснюється за допомогою грошово-кредитних інструментів. Наріжним каменем теорії монетаризму є забезпечення стабільності грошової одиниці, яка відіграє значну роль у процесі економічного розвитку. Порушення цієї вимоги, на думку М. Фрідмена, призводить до руйнації всіх механізмів, які забезпечують нормальне функціонування ринкової економіки [12]. Ця теорія була мейнстрімом в світовій економічній науці та практиці з середини 70-х рр. ХХ ст. до глобальної кризи 2007–2008 рр. Представники неолібералізму Ф. Хайек і М. Алле також дотримувались позиції невтручання держави в будь-які економічні процеси, в тому числі і в процеси зміни структури національної економіки. Їх погляди щодо цього питання зводяться до провідної ролі «невидимої руки», яка змінює структуру національної економіки максимально ефективно на основі ринкових закономірностей та обмеженого державного втручання.

Теорія Дж. Кейнса з'явилася в кризовий період, коли структура національної економіки була деформована, внаслідок неспроможності ринкових важелів врегулювати економічні процеси. Вчений доводив, що досягти збалансованості можна за допомогою державного регулювання національної економіки шляхом інвестиційної та фінансової політики, а саме: стимулювання платоспроможного попиту, який є основою формування структури національної економіки. Згодом теорія Дж. Кейнса мала своє продовження та була доповнена в концепціях його послідовників: Е. Хансена, Е. Домар, Р. Харрода. Ці вчені перемістили акцент у своїх дослідженнях з теорії ефективного попиту на функціонування ринків капіталу, праці, товарів, а також з'ясування причини недосконалості цих ринків. Окрім того, дослідження теорії економічного зростання Дж. Кейнса з позиції статистики було замінено на динамічну модель, розроблену Е. Домаром та Р. Харродом. Ці вчені обґрунтували доцільність стабільних темпів економічного зростання, як вирішальної умови динамічної рівноваги економіки, за

якої досягається повне використання виробничих потужностей та трудових ресурсів. Динамічної рівноваги, за неокейнсіанцями, досягається за рахунок активного втручання держави в економіку [13, с. 146].

Визнаючи та глибоко усвідомлюючи вагомий внесок кейнсіанства в економічну теорію, дозволимо висловити свою точку зору, яка полягає в тому, що дослідження теорії ефективного попиту без глибокого пізнання виробництва як процесу, неможливо. В середину виробничої структури кейнсіанство ніколи не заглиблювалось ні на мікро-, ні на макро-, ні на мегарівні в цілому. Це можна пояснити тим, що зародилось воно в період депресивної, стагнуючої економіки, коли проблеми виробництва, його зростання та його структури не могли стати центральними темами економічної теорії. З кінця 60-х рр. – початку 70-х рр. ХХ століття на світовій арені загострюються енергетична, сировинна, виробнича, екологічна кризи, які були перш за все проявом кризи виробничої структури, в основі формування якої були дешеві природні ресурси. Л. Клейн доводить, що розгортання структурних криз світового капіталістичного господарства – енергетичного, сировинного, продовольчого, екологічного – є однією із причин кризи кейнсіанської теорії, оскільки нею надавався тільки дескриптивний аналіз (опис) без глибокого теоретичного пояснення структурних диспропорцій [14, с. 408–409].

На думку російського вченого А. Худокормова, кейнсіанська теорія має безпосереднє відношення до одного із видів світових структурних криз, а саме: світової валютно-фінансової кризи (кризи системи міжнародних розрахунків, заснованих на Бреттон-Вудських угодах). «Всі рішення Бреттон-Вудса були пронизані кейнсіанськими ідеями. Головна з них полягала в тому, щоб внести в міжнародні фінансові розрахунки елемент свідомого регулювання та зробити їх більш впорядкованими. З цією метою запроваджувались нові міжнародні інститути» [15, с. 64], які в подальшому стали «провокаторами» глобальної фінансової кризи. Точка зору А. Худокормова є неоднозначною. На наш погляд, в подальших дослідженнях впливу глобальної кризи 2007–2008 рр. на структуру національної економіки, слід урахувати роль міжнародних інституцій.

Підсумовуючи вищевикладене, зазначимо, що кейнсіанські та неокласичні теорії економічного зростання при аналізі господарської структури базувалися на розробці двох- та багатосекторних моделей, які поєднуються з балансовими таблицями. Тобто вчені розглядали відтворювальну структуру. Характеризуючи відтворювальну структуру, слід підкреслити, що вона відображає стійкі взаємозв'язки між окремими фазами відтворення, які визначаються якісним складом виробничих ресурсів, технологією виробництва, а також інституційним середовищем. Дослідження макропропорцій суспільного виробництва є основою для соціально-економічного прогнозування та визначення основних напрямків структурної політики.

Новим підходом у ХХ столітті щодо аналізу еволюційного розвитку структури національної економіки стала теорія К. Кларка. В його роботі «Умови економічного прогресу» запропонована теоретична концепція «трьох сек-

торів», згідно з якою економіку розділили на три сектори: первинний (сільське господарство), вторинний (промисловість), третинний (сфера послуг). Ця теорія передбачає, що в процесі розвитку економіки відбувається послідовна зміна ролі секторів. Критерієм поділу економіки на складові були обрані техніко-економічні особливості галузі, ступінь їх залежності від природних факторів та характер зв'язку з виробництвом благ, рівень продуктивності праці, кількість зайнятих у певному секторі. Мета цього поділу полягала у визначенні механізму еволюції структури економіки, а також для визначення відмінностей та взаємозалежностей кожного із виокремлених секторів. За цією теорією, первинний сектор охоплює види діяльності, де здійснюється виробництво сировини, вторинний – види діяльності, де сировина перетворюється в готову продукцію, а третинний – види послугової діяльності. Сектори мають свій власний життєвий цикл і під впливом закономірних зсувів у структурі потреб людей провідна роль сектора послідовно переходить від первинного до третинного. Якщо заглибитись в історію економічної думки, то ще наприкінці

XIX століття німецький вчений Е. Енгель передбачив закономірні тенденції зміни структури потреб людей та зміни в структурі доходів, в результаті яких частка витрат на послуги в загальній структурі доходів буде збільшуватися, а на споживчі товари – зменшуватися [16]

Теорію К. Кларка продовжив Ж. Фурастьє, який вважав техніку визначальним фактором суспільного розвитку, що зумовлює послідовну зміну цивілізацій від аграрної (первинний сектор) до сучасної постіндустріальної (четвертинний сектор) або «духовного виробництва». Він передбачав, що в структурі економіки майбутнього «до 90% робочої сили буде зосереджено в секторі виробництва послуг та інформації, а в соціальній структурі буде домінувати технократія» [17]. Деякі його прогнози не справдилися, оскільки наприкінці XX – початок XXI століття в структурі зайнятості розвинених країн домінувала не технократія, а працівники сфери послуг, а зокрема, фінансового сектору.

Американський соціолог Д. Белл доповнив модель секторальної структури в частині виділення із третинного сектору четвертинний та п'ятеринний [18] (рис. 1).

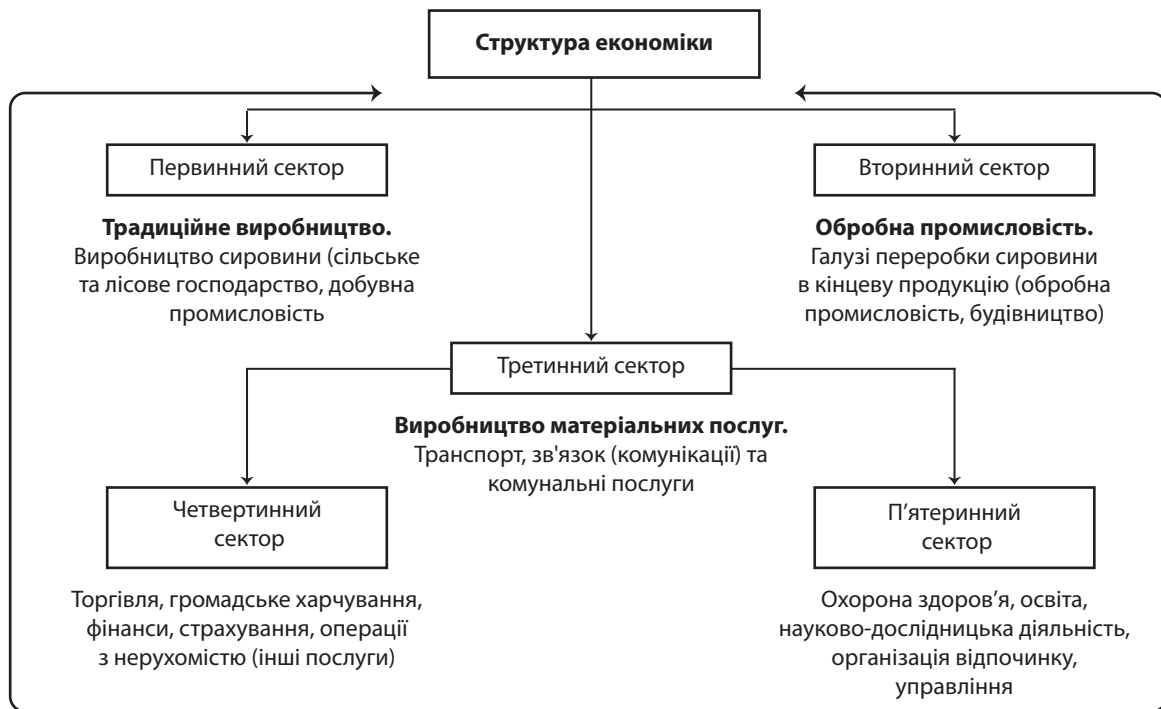


Рис. 1. Модель структур економіки за К. Кларком та Д. Беллом

З бурхливим розвитком інформаційного суспільства М. Порат розподілив американську економіку на 6 секторів: сектор первинної інформації (галузі, що виробляють інформаційні машини та надають ринкові інформаційні послуги); сектор вторинної інформації (суспільний); сектор третинної інформації (приватний); четвертий сектор (приватний сектор), що виробляє товари; п'ятеринний сектор (інфраструктурний сектор); шестиринний сектор – сектор домашнього господарства. Вчений довів, що відбувається не просто абсолютне зростання, а й відносне збільшення первинного й вторинного секторів інфор-

мації та формування на їх основі нового типу економіки – інформаційної [19].

Російський вчений В. Іноземцев досліджував структуру національної економіки крізь призму чотирьох та п'ятисекторної моделі [20]. Але згодом прийшов до висновку, що в основі структурування економіки повинен бути не поділ на матеріальне виробництво та сферу послуг, а поділ між благами: ті, що об'єктивізуються та блага, що не об'єктивізуються. Згідно з цією концепцією, національну економіку поділяє на суб'єкт – об'єктивний сектор та суб'єкт – суб'єктивний сектор (табл. 1) [21].

Підхід до структурування економіки В. Іноземцевим

Сектор	Підсектори	
	Умовний	Усталений
Суб'єкт - об'єктивний	Будівництво, громадське харчування, послуги пасажирського транспорту, готелі та особисті послуги	Охорона здоров'я, види діяльності матеріального виробництва, що розраховані на престижне споживання; видавнича діяльність, телебачення, виробництво безпосередніх інформаційних носіїв
Суб'єкт – суб'єктивний	<i>Первинний сектор:</i> добувна промисловість, сільське, лісове та рибне господарство. <i>Вторинний сектор:</i> первинна переробка природних ресурсів та електроенергетика; металургія та хімічна промисловість; машинобудування та індустрія будівельних матеріалів, харчова промисловість та виробництво уніфікованих споживчих благ <i>Третинний сектор:</i> транспорт та комунальне господарство	<i>Третинний сектор:</i> сфера культури та розваг, освіта, наукові установи, виробництво інформації та програмне забезпечення, консультативні та юридичні послуги, сфера фінансів та грошовий обіг, страхові операції та операції з фондами та нерухомістю, державне управління

Російський вчений Ю. Яременко пропонує досліджувати національну економіку та її структуру через багаторівневу піраміду. Кожен рівень піраміди відрізняється один від одного певним видом економічних ресурсів. Основу пірамідальної структури економіки складають природно-експлуатаційні галузі (добувні, сільське і лісове господарство, рибальство), наступний рівень – галузі первинної переробки сировини, а більш високий рівень – галузі промисловості, які виробляють масову продукцію, верхівкою піраміди є галузі сфери послуг, науки й інноваційного обслуговування. У цілому, чим вищий рівень, тим більш якісні економічні ресурси і більш досконалі технології [22, с. 131]. Такий підхід до структурування національної економіки має раціональне «зерно», оскільки він свідчить про те, що основою розвитку є матеріальне виробництво.

Т. Селіщева, продовжуючи теорію пірамідальної структури, підтверджує, що в ХХІ столітті розвинені країни, рухаючись в напрямку «економіки знань», будуть розширювати верхній ярус піраміди, який включає галузі виробництва та обробки знань: «базові галузі виробництва будуть складати значну, але вже не фундаментальну частину загальної структури виробництва. Тобто пірамідальна структура буде деформуватися на користь розширення верхньої частини піраміди» [23]. На нашу думку, дана точка зору містить не тільки економічне, а й філософське трактування сучасності щодо пірамідальності структур, оскільки збільшення верхніх ярусів у порівнянні з початковим рівнем без відповідної пропорційної зміни іншої частини піраміди вносить деформації не тільки в структуру економіки, а й «ламає» саме розуміння піраміди.

У сучасному структуруванні національної економіки розповсюдженою є дихотомія поділу на реальний та фінансовий сектор. Початковий внесок в дослідження закономірностей розвитку реального сектору економіки зробили Д. Белл, К. Кларк, В. Леонт'єв, Р. Нельсон, М. Портер, Й. Шумпетер та інші. Слід зауважити, що сьогодні у вітчизняній літературі немає єдиної думки щодо визначення реального сектору. У світовій та вітчизняній економічній

думці немає також єдиного підходу щодо ролі фінансового сектору в економічному зростанні. Зокрема, зарубіжні вчені Б. Емундс, Дж. Стігліц, Дж. Тобін виділяють цей сектор як окремий детермінант економічного зростання, тоді як більшість вчених монетариського підходу (Е. Шоу, Дж. Олівер, М. Бінсвангер) не відокремлюють його від реального сектору економіки і вважають основним чинником економічного зростання. Фінансовий сектор – це частина економіки, яка пов'язана з діяльністю фінансових установ, які забезпечують трансмісію грошей та позик, і впливають на функціонування реальної економіки, діючи як посередники в спрямуванні заощаджень та інших коштів на інвестиційні цілі [24].

Суперечність, яка закладена в цьому підході, на наш погляд, лежить глибоко в філософії економічних наук та сучасної економічної теорії. Тобто, ототожнення реального сектору, де створюється реальний продукт, із фінансовим сектором, який надає послуги і тільки створює умови для розвитку реального сектору. Глобальна криза 2007 – 2008 рр. ще більше загострила ці суперечності та поглибила диспропорції структури економіки як на національному, так і на міжнародному рівні.

Структура національної економіки, яка відображала макроекономічні пропорції в процесі економічного розвитку, еволюціонувала і модифікувалась. Різні економічні течії по-різному трактували зміни, які відбуваються в макропропорціях. Теорія секторальної структури, започаткована К. Кларком, також має свою траєкторію розвитку від поділу на три сектори до моделі, яка складається з п'яти і більше секторів. На сучасному етапі продовжується наукове дослідження секторальної моделі в різних економічних школах.

Теорія структурних трансформацій в світовій економічній думці бере свій початок в 50–60-хх рр. Бурхливий розвиток цієї теорії пов'язаний із загостренням проблем в теоретичному і практичному аспектах. Теоретично, це пов'язано з тим, що кейнсіанські моделі, які домінували у той час, не пояснювали проблем, пов'язаних із структуруванням економіки, а в практичному аспекті це пояснюється

тим, що кризові явища структурного характеру охоплювали як розвинені країни, так і країни, що розвиваються.

Структурні трансформації – це сукупність розгорнутих у часі перетворень, зорієнтованих на кількісні, особливо на якісні критерії ефективності економічного розвитку [25].

У науковій літературі є значна кількість досліджень структурних трансформацій як теоретичного, так і емпіричного характеру, а також на рівні національної та міжнародної економіки. На думку українського вченого А. Філіпенка, структурні трансформації відображають історичний процес переходу в глобальному масштабі від аграрної до індустріальної моделі економічного розвитку. Для розвинутих країн цей період завершився на початку ХХ століття, а для країн, що розвиваються, він продовжується до теперішнього часу [26, с. 422–423].

Провідний економіст Гарвардського університету Х. Ченері теорію структурних трансформацій розглядав крізь призму загальноекономічної, індустріальної та інституційної структур. На думку Х. Ченері, структурні трансформації для країн, що розвиваються, повинні спрямовуватися в напрямку загальносвітових тенденцій з метою включення їх в систему міжнародного поділу праці. В його моделі значна увага приділена джерелам (внутрішнім та зовнішнім) і чинникам економічного зростання та розвитку, а також виокремлено обмеження та перешкоди в процесі трансформації. Методологічний підхід Х. Ченері до структурних трансформацій дозволяє простежити відмінності в рівні економічного розвитку між країнами, що розвиваються, і темпами здійснення структурних трансформацій в них.

Представники структурної школи, зокрема Г. Мюрдаль, вважали, що вільний рух товарів і факторів виробництва призводить до нерівномірності економічного розвитку окремих регіонів країн. Досягти збалансованості розвитку стає можливим лише на стадії формування наддержавних і наднаціональних утворень, які мають спільний економічний простір, тобто за умов, коли фактично відбувається взаємопроникнення національних економічних систем та відповідно відбувається зміна їх структури. Структурна

школа зводить до мінімуму проблему державного втручання в процеси економічної інтеграції, замінюючи цей механізм наднаціональними структурами (міжнародними інститутами) [27]. Теоретично цей підхід має прогресивний характер і як би було можливо його практично реалізувати, то, напевне, не було б і кризи 1998 р. в нових індустріальних країнах та глобальної кризи 2007–2008 рр. Оскільки міжнародний капітал мігрував і функціонував не за інтернаціональними програмами, а відповідно до економічної ефективності: пошук способів отримання максимального прибутку за умов мінімізації витрат.

Цікавою є точка зору А. Мельник щодо класифікації теорії структурних трансформацій на рівні національної економіки, яка виокремлює: теорію динамічного розвитку Е. Домара; теорію трифазного розвитку слаборозвиненої економіки (Х. Ченері, А. Страут); теорію системної динаміки світового розвитку (Д. Форрестер, Д. Медоуз); наднаціональну теорію структурних трансформацій (Ф. Шарп, П. Шмідттер, В. Стрік); теорію структурних змін Й. Шумпетера; інституційну теорію структурних трансформацій Д. Норта; наднаціональну теорію структурних перетворень Світового банку для трансформаційних економік [28, с. 54–58].

Кінець 90-х рр. ХХ століття був відзначений в історії економічної думки як розвиток структурних трансформацій в країнах постсоціалістичного простору. Як українські вчені, так і зарубіжна економічна думка багата на різноманітні трактування структурних змін в країнах з перехідною економікою. Слід відмітити, що структурні трансформації відбувалися не тільки як процес цивілізаційного руху, тобто зміна ролі секторів економіки, але і структурні зміни, які пов'язані зі зміною економічної системи, тобто структурні зміни пов'язані із формуванням ринкової економіки. Структурні зміни одного порядку (цивілізаційного) структурні зміни іншого (ринкового).

На наш погляд, доцільно розділити ці структурні трансформації за рівнем розвитку національної економіки та за рівнем її функціонування (рис. 2).

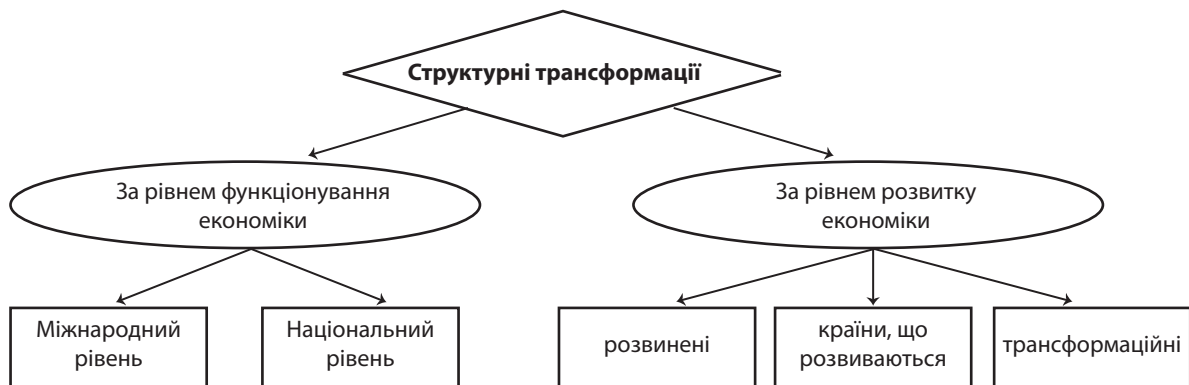


Рис. 2. Підхід до класифікації структурних трансформацій

На наш погляд, структурні трансформації в національній економіці слід розглядати як трансформації, які ведуть до зміни всередині економічної системи, і структурні трансформації, які змінюють безпосередньо економічну систему. Внутрішньосистемні зміни – це зміни у виробничо-технологічній структурі, яка є внутрішньою організацією продуктивних сил та характеризує рівень суспільного поділу праці, співвідношення секторів, галузей, підгалузей. Зміни, що відбуваються в середині системи під впливом певних факторів, призводять до якісно нової структури без зміни характеру економічної системи в цілому. Системні структурні зміни пов'язані із зміною соціально-економічних та організаційно-економічних відносин, які принципово змінюють економічну систему. Такий підхід до розуміння структурних трансформацій в національній економіці, на наш погляд, потребує глибокого дослідження,

оскільки в економіці України протікають паралельно два процеси: зміна економічної системи та рух до постіндустріального суспільства.

**Висновки.** Підсумовуючи вищевикладене, слід підкреслити, що проблеми структурування економіки були актуальними в різних економічних школах, як у меркантилістів, так і класиків, кейнсіанців, інституціоналістів та інших сучасних течіях. Формуючи ринкову економіку та рухаючись в напрямку до постіндустріального суспільства, в Україні слід розробляти стратегію розвитку, враховуючи теоретичні та практичні напрацювання, які пройшли випробування часом, історією та досвідом. Ігнорування елементарних принципів і закономірностей структурування національної економіки призводить до глибоких структурних деформацій, які стримують економічний розвиток країни та спричиняють значні соціальні втрати.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Єрохін С. А. Структурна трансформація національної економіки (теоретико-методологічний аспект) / С. А. Єрохін; [наукова монографія]. – К.: Видавництво «Світ Знань», 2002. – 528 с.
2. Структурна гармонізація економіки України як чинник економічного зростання (п.3.1 – п.3.3, п. 3.5 – 3.7) / за ред. д-ра екон. наук І. В. Крючкової. – К.: Експрес, 2007. — 520 с.
3. Ревенко А. П. Структура і динаміка зайнятості на ринку праці [підрозділ 2.4] / А. П. Ревенко // Структурні зміни та економічний розвиток України: монографія; за ред. д-ра екон. наук Л. В. Шинкарук; НАН України; Інститут економіки та прогнозування. – К., 2011. – 696 с.
4. Чухно А. А. Твори: у 3 т. / А. А. Чухно; НАН України; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка; наук.-дослід. фін. ін.-т при м-ві фін. України. – К., 2006. – Т. 3: Становлення еволюційної парадигми економічної теорії. – 712 с.
5. Кенз Ф. Избранные экономические произведения / Ф. Кенз. – М.: Соцэскиз, 1960.
6. Смит А. Исследование природы и причин богатства народов / А. Смит. – М.: Социально-экономическая литература, 1962.
7. Рикардо Д. Начала политической экономии и налогового обложения / Д. Рикардо. – М.: Политическая литература, 1955.
8. Маркс К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М.: Государственное издательство экономической литературы. – 2-е изд. – Т. 24. – 1961. – 650 с.
9. Маркс К. Сочинения / К. Маркс, Ф. Энгельс. – М.: Государственное издательство экономической литературы. – 2-е изд. – Т. 25. – 1962. – 552 с.
10. Ленин В. И. Полное собрание сочинений. Развитие капитализма в России / В. И. Ленин. – Т3. – 1967. – 791 с.
11. Кларк Дж. Б. Распределение богатства / Дж. Б. Кларк. – М.: Экономика, 1992.
12. Fridman M. The role of monetary policy / M. Fridman // The American Economic Review. – 1968. – P. 245-264.
13. Харрод Р. К теории экономической динамики. Новые выводы экономической теории и их применение в экономической политике / Р. Харрод. – М.: Иностранная литература, 1959.
14. Мировая экономическая мысль Т. V кн.1.

## REFERENCES

- Against the Stream. Critical Essays on Economics New York: Random House, Incorporated, 1973.
- Bell, D. «Griadushchee postindustrialnoe obshchestvo» [The coming post-industrial society]. In Opyt sotsialnogo prognozirovaniia Moscow: Academia, 1999.
- Chukhno, A. A. Stanovlennia evoliutsiinoi paradyhmy ekonomichnoi teorii [Becoming an evolutionary paradigm of economic theory]. Kyiv: NAN Ukrainy; Kyiv. nats. un-t im. T. Shevchenka; nauk.-doslid. fin. in.-t pry m-vi fin. Ukrainy, 2006.
- Engel, E. Das Rechnungsbuch der Hausfrau und seine Bedeutung im Wirt-schaftleben der Nation. Berlin, 1881.
- Fridman, M. «The role of monetary policy» The American Economic Review (1968): 245–264.
- Fourastie, J. La progres technique et revolution economique Paris, 1958.
- Filipenko, A. Hlobalni formy ekonomichnoho rozvytku: istoriia i suchasnist [Global forms of economic development: history and modernity]. Kyiv: Znannia, 2007.
- Inozemtsev, V. L. «Strukturirovanie obshchestvennogo proizvodstva v sisteme postindustrialnykh koordinat (metodologo-teoreticheskie aspekty)» [The structuring of social production in the post-industrial origin (methodological and theoretical aspects)]. Rossiyskiy ekonomicheskii zhurnal, no. 11–12 (1997): 59–68.
- Inozemtsev, V. L. Raskolotaia tsivilizatsiia [Shattered civilization]. Moscow: Academia; Nauka, 1999.
- Klark, Dzh. B. Raspredelenie bogatstva [The distribution of wealth]. Moscow: Ekonomika, 1992.
- Kene, F. Izbrannye ekonomicheskie proizvedeniia [Selected economic work]. Moscow: Sotseskiz, 1960.
- Kharrod, R. K teorii ekonomicheskoy dinamiki. Novye vyvody ekonomicheskoy teorii i ikh primenenie v ekonomicheskoy politike [The theory of economic dynamics. The new findings of economic theory and its application in economic policy]. Moscow: Inostrannaia literatura, 1959.
- Khudokormov, A. G. Ekonomicheskaiia teoriia : Noveyshie teorii Zapada [Economic Theory: A New Theory of the West]. Moscow: Infra-M, 2012.

15. Худокормов А. Г. Экономическая теория : Новейшие теории Запада : учеб. пособие . – М. : Инфра-М, 2012 – 416 с.
16. «Книжка счетов домохозяйки и её значение в экономической жизни нации» [(Engel E. Das Rechnungsbuch der Hausfrau und seine Bedeutung im Wirtschaftleben der Nation. – Berlin, 1881).
17. Fourastie J. La progres technique et revolution economique / J. Fourastie. – Paris, 1958.
18. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество / Д. Белл // Опыт социального прогнозирования. – М. : Academia, 1999. – 956 с.
19. Porat M. The information economy: development and measurement / M. Porat, M. Rubin. – Washington, 1978.
20. Иноземцев В. Л. Структурирование общественного производства в системе постиндустриальных координат (методолого-теоретические аспекты) / В. Л. Иноземцев // Российский экономический журнал. – 1997. – №11–12. – С. 59–68.
21. Иноземцев В. Л. Расколота цивилизация / В. Л. Иноземцев. – М. : Academia; Наука, 1999. – 740 с.
22. Яременко Ю. В. Теория и методология исследования многоуровневой экономики. Избранные труды в трех книгах / Ю. В. Яременко. – М. : Наука, 2000 – 400 с.
23. Селищева Т. А. Структура экономики: на пути к информационному обществу: монография. – СПб. : СПбГИЭУ, 2006. – 184 с.
24. The Harper Collins Dictionary of economics / C. Pass, B. Lowes, L. Davies, S.J. Kronish. – Great Britain, 1991.
25. Oxford Dictionary of Economics: Structural Transformation <http://www.answers.com/topic/structural-transformation>.
26. Філіпенко А. Глобальні форми економічного розвитку: історія і сучасність / А. Філіпенко. – К.: Знання, 2007. – 670 с.
27. Myrdal G. Against the Stream. Critical Essays on Economics / G. Myrdal. – New York: Random House, Incorporated, 1973.
28. Національна економіка : навч. посібник / А. Ф. Мельник, А. Ю. Васіна, Т. Л. Желюк, Т. М. Попович ; за ред. А. Ф. Мельник. – К. : Знання, 2011. – 463 с.
- Lenin, V. I. Polnoe sobranie sochineniy. Razvitie kapitalizma v Rossii [Complete Works. Development of Capitalism in Russia.], 1967.
- Mirovaia ekonomicheskaia mysl [World economic thought]. .
- Marks, K., and Engels, F. Sochineniia [Works.]. Moscow: Gosudarstvennoe izdatelstvo ekonomicheskoy literatury, 1961.
- Marks, K., and Engels, F. Sochineniia [Works.]. Moscow: Gosudarstvennoe izdatelstvo ekonomicheskoy literatury, 1962.
- Myrdal, G. Against the Stream. Critical Essays on Economics New York: Random House, Incorporated, 1973.
- Melnyk, A. F., Vasina, A. Yu., and Zheliuk, T. L. Natsionalna ekonomika [National economy.]. Kyiv: Znannia, 2011.
- «Oxford Dictionary of Economics: Structural Transformation» <http://www.answers.com/topic/structural-transformation>.
- Pass, C., Lowes, B., and Davies, L. The Harper Collins Dictionary of economics Great Britain, 1991.
- Porat, M., and Rubin, M. The information economy: development and measurement Washington, 1978.
- Revenko, A. P. Struktura i dynamika zainiatosti na rynku pratsi [Structure and dynamics of employment in the labor market.]. Kyiv: NAN Ukrainy; Instytut ekonomiky ta prohnozuvannia, 2011.
- Rikardo, D. Nachala politicheskoy ekonomii i nalogovogo oblozheniia [Principles of Political Economy and Taxation.]. Moscow: Politicheskaiia literatura, 1955.
- Selishcheva, T. A. Struktura ekonomiki: na puti k informatsionnomu obshchestvu [The structure of the economy: Towards an information society]. St. Petersburg: SPbGIEU, 2006.
- Smit, A. Issledovanie prirody i prichin bogatstva narodov [Study of the nature and causes of the wealth of nations.]. Moscow: Sotsialno-ekonomicheskaiia literatura, 1962.
- Strukturna harmonizatsiia ekonomiky Ukrainy iak chynnyk ekonomichnoho zrostantia [Structural harmonization of Ukraine's economy as a factor of economic growth]. Kyiv: Ekspres, 2007.
- Yerokhin, S. A. Strukturna transformatsiia natsionalnoi ekonomiky (teoretyko-metodolohichni aspekt) [Structural transformation of the national economy (theoretical and methodological aspects)]. Kyiv: Svit Znan, 2002.
- Yaremenko, Yu. V. Teoriia i metodologiiia issledovaniia mnogourovnevoy ekonomiki. Izbrannye trudy v trekh knigakh [The theory and methodology of multilevel economy. Selected works in three volumes]. Moscow: Nauka, 2000.

Пьянкова С. Г.

## ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ МОНОПРОФИЛЬНЫХ ТЕРРИТОРИЙ (НА ПРИМЕРЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

Институциональная система развития монопрофильной территории должна быть направлена на формирование институтов, способных не только в настоящем преодолевать кризисные явления, но и создавать условия для устойчивого их развития, адаптации к внешним и внутренним изменениям в будущем. Для формирования эффективных институтов развития необходим углубленный анализ институциональных пустот в монопрофильных территориях. В статье автором представлен обзор существующих проблем моногородов, проанализированы институциональные пустоты, предложены новые институты развития монопрофильных территорий.

*Ключевые слова:* монопрофильные территории, институциональные пустоты, институты развития

*Табл.: 6. Библ.: 11.*

**Пьянкова Светлана Григорьевна** – кандидат экономических наук, соискатель, Институт экономики Уральского отделения РАН (ул. Московская, д. 29, Екатеринбург, 620014, Россия)

*Email:* silen\_06@list.ru

УДК УДК 330.341.2

П'янкoвa С. Г.

## ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЕ РОЗВИТК МОНОПРОФІЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ (НА ПРИКЛАДІ СВЕРДЛОВСЬКОЇ ОБЛАСТІ)

Інституційна система розвитку монопрофільної території повинна бути спрямована на формування інститутів, здатних не тільки в сьогоденні долати кризові явища, але і створювати умови для сталого їх розвитку, адаптації до зовнішніх і внутрішніх змін у майбутньому. Для формування ефективних інститутів розвитку необхідний поглиблений аналіз інституційних порожнеч у монопрофільних територіях. У статті автором надано огляд існуючих проблем мономіст, проаналізовано інституційні порожнечі, запропоновано нові інститути розвитку монопрофільних територій.

*Ключові слова:* монопрофільні території, інституційні порожнечі, інститути розвитку

*Табл.: 6. Бібл.: 11.*

**П'янкoвa Світлана Григорівна** – кандидат економічних наук, здобувач, Інститут економіки Уральського відділення РАН (вул. Московська, д. 29, Екатеринбург, 620014, Росія)

*Email:* silen\_06@list.ru

UDC УДК 330.341.2

Pyankova S. G.

## INSTITUTIONAL DEVELOPMENT OF NOT DIVERSIFIED TERRITORIES (USING THE EXAMPLE OF THE SVERDLOVSK OBLAST)

Institutional system of development of a not diversified territory should be directed at formation of institutes, which are capable of not only overcoming crisis phenomena, but also of creating conditions for their stable development, adaptation to external and internal changes in future. A deep analysis of institutional voids in not diversified territories is required for formation of efficient institutes of development. The article provides an overview of existing problems of company towns, analyses institutional voids and offers new institutes of development of not diversified territories.

*Key words:* not diversified territories, institutional voids, development institutes

*Tabl.: 6. Bibl.: 11.*

**Pyankova Svetlana G.** – Candidate of Sciences (Economics), Applicant, Institute of Economics, The Ural Branch of RAS (ul. Moskovskaya, d. 29, 620014, Russia)

*Email:* silen\_06@list.ru

**Постановка проблемы в общем виде с обоснованием её актуальности.** В кризисный и посткризисный периоды в центре большого внимания ученых и исследователей стали анализ «провалов государства», проблемы и риски жизнедеятельности населения монопрофильных территорий.

В частности, И. О. Москаленко пишет, что проблема реструктуризации и развития монопрофильных городов, экономика которых полностью зависит от довольно успешных, испытывающих проблемы или ставших полностью неконкурентоспособными в новых рыночных условиях одного или двух предприятий, является сегодня для России чрезвычайно острой в социальном, экономическом, политическом плане. Властные структуры, предприятия и жители большинства из них оказываются неспособными своими силами компенсировать всё возрастающие риски динамичной внешней экономической среды, исключая возможность устойчивого развития города [1].

### Анализ последних исследований и публикаций.

«Провалы государства», возникающие вследствие наличия институциональных пустот моногородов, исследователи такие ученые как П. Лемье, Е. Г. Анимеца, В. С. Бочко, И. Д. Тургель, И. О. Москаленко, С. Белова и другие.

Рассмотрим ниже, что относят ученые к «*провалам государства*».

В узком смысле слова «исследования на основе теории общественного выбора» представляют собой анализ «провалов государства». Государство, представленное на «политическом рынке» факторами, действующими в собственных интересах, зачастую оказывается не в состоянии скорректировать «провалы рынка» – или издержки от этой корректировки оказываются не меньше, чем ущерб от самого сбоя. В широком же плане теория общественного выбора – это, как выразился Деннис Мюллер (Dennis Mueller) в книге «Общественный выбор III» (Public



Choice III), «экономический анализ политических институтов».

Теорию общественного выбора можно истолковать в качестве доказательства как полезности государства, так и существования его «провалов», в качестве аргумента в пользу того, что государство эффективно распределяет ресурсы, и в пользу того, что оно представляет собой машину для их перераспределения, в качестве базы для модели, основанной на спросе граждан, в рамках которой политические конкуренты реагируют на запросы населения, и модели, основанной на предложении – такой, где правит Левиафан. Другими словами, между либертарианским и интервенционистским течениями в рамках научной школы общественного выбора существуют постоянные разногласия.

Одно можно сказать с полной уверенностью: теория общественного выбора развеяла наивное представление о том, что для обоснования государственного вмешательства в экономику достаточно продемонстрировать наличие «провалов рынка», которые способно устранить идеальное государство. В результате революции, которую произвела эта теория, ученые, анализирующие политические процессы, уже не могут удовлетвориться сравнением реального рынка с идеальным государством: прежде чем мечтать, каким должно быть государство, необходимо изучить его таким, как оно есть. Теория общественного выбора лишила государство мистического, божественного ореола [2].

Логическим завершением теории общественного выбора является, поэтому постановка вопроса о «*провалах государства*» (правительства). Указанные провалы – это случаи, когда государство (правительство) не в состоянии обеспечить эффективное распределение и использование общественных ресурсов.

Обычно к **провалам государства** относят:

1. Ограниченность необходимой для принятия решений информации.

Подобно тому, как на рынке возможно существование асимметричной информации, так и правительственные решения могут приниматься часто при отсутствии надежной статистики, учет которой позволил бы принять более правильное решение. Более того, наличие мощных групп с особыми интересами, активного лобби, мощного бюрократического аппарата приводит к значительному искажению даже имеющейся информации.

2. Несовершенство политического процесса. Напомним лишь основные моменты: рациональное неведение, лоббизм, манипулирование голосами вследствие несовершенства регламента, логролинг, поиск политической ренты, политико-экономический цикл и т. д.

3. Ограниченность контроля над бюрократией. Стремительный рост государственного аппарата создает все новые и новые проблемы в этой области.

4. Неспособность государства полностью предусмотреть и контролировать ближайшие и отдаленные последствия принятых им решений. Дело в том,

что экономические агенты часто реагируют отнюдь не так, как предполагало правительство. Их действия сильно изменяют смысл и направленность предпринятых правительством акций (или законов, одобренных законодательным собранием). Мероприятия, осуществляемые государством, вливаясь в общую структуру, часто приводят к отличным от первоначальных целей последствиям. Поэтому конечные результаты действий государства зависят не только, а нередко и не столько от него самого.

Деятельность государства, направленная на исправление провалов рынка, сама оказывается далекой от совершенства. К фиаско рынка добавляется фиаско правительства. Поэтому необходимо строго следить за последствиями его деятельности и корректировать ее в зависимости от социально-экономической и политической конъюнктуры. Экономические методы должны применяться таким образом, чтобы они не подменяли действия рыночных сил. Применяя те или иные регуляторы, правительство должно строго следить за негативными эффектами и заблаговременно предпринимать меры по ликвидации негативных последствий [3].

Ярким примером наличия провалов государства вследствие институциональных пустот является развитие моногородов. Создание таких городов, в свое время, было продиктовано соображениями экономической эффективности, и осуществлялось как специфичный способ адаптации размещения производительных сил к особым климатическим и географическим условиям страны. Для советской экономики такие города на протяжении десятилетий были не просто крупной, но и передовой, динамично развивающейся составной частью народного хозяйства, позволяя реализовывать целый ряд масштабных проектов огромного производственного, научно-технического и оборонного значения.

Однако уязвимость данного подхода проявляется в том, что в периоды кризисов такие территории попадают в «продуктовые ловушки» – резкого возрастания негативных социально-экономических явлений вследствие спада спроса на основную продукцию города. Отсутствие гибкой институциональной системы приводит к тому, что последствия кризиса носят подчас глубокий и необратимый характер (табл. 1).

На наш взгляд, применительно к локальному уровню провалы государства проявляются не только в несовершенстве существующих институтов, но и в наличии институциональных пустот. Данные провалы, на наш взгляд, могут особо остро проявиться в период кризиса, когда возникает целый ряд диспропорций и дисфункций старых механизмов регулирования. Так, С. А. Дятлов указывает, что сегодня в России возникли **институциональные пустоты**, которые характеризуются тем, что в условиях набирающего силу острого кризиса старые институты и механизмы государственного и рыночного регулирования становятся неэффективными, а новые институты и механизмы, призванные успешно решать задачи по финансовой стабилизации и выходу из кризиса еще не созданы [5].

Таблица 1

Последствия влияния кризисных явлений на социально-экономическое развитие монотерриторий [4]

Экономические последствия	Социальные последствия
Спиральное падение производства Запущенные центры городов, заброшенные здания Высокий уровень безработицы, особенно среди молодежи Не развитая инфраструктура, в частности, общественный транспорт, досуговые, культурные учреждения Загрязнение окружающей среды Отсутствие традиций мелкого предпринимательства и ведения собственного дела Проблема межрегиональных диспропорций	Старение населения, рост среднего трудоспособного возраста Невысокий уровень образования и профессиональной подготовки Имиджевое расселение Миграция населения в крупные города Проблемы со здоровьем от предыдущих работ в шахтах Высокая наркозависимость и алкоголизация населения Высокий уровень преступности Отсутствие общности духа

Институциональные пустоты проявляются исходя из проблем моногородов.

И. В. Макиева представила следующие проблемы моногородов:

- бюджетная зависимость от градообразующего предприятия,
- социально-экономические проблемы,
- отсутствие альтернативных производств,
- низкая предпринимательская активность населения [6].

Н. В. Новикова, доцент кафедры государственной, региональной и муниципальной экономики УрГЭУ: Проблемы моногородов вытекают из трех специфических особенностей, трех основных специфических особенностей этих моногородов. Высокая зависимость от политики собственника градообразующего предприятия. Вторая проблема – однородный профессиональный состав населения, и здесь возникают трудности на рынке труда. И третья причина, третья проблема – это низкая социальная мобильность. Здесь даже вопрос несколько социологический: поскольку люди всю жизнь жили около завода, заводскими были детские сады, заводскими были больницы, на заводе работал дед, отец и т. д. Социальная мобильность низкая и это тоже вопрос многих десятилетий [7].

Тургель И. Д. в своей монографии указывает, что феномен городской монофункциональности заключается в существовании жесткой зависимости возможностей, темпов и направлений развития всех элементов городской системы от финансово-экономического состояния, стратегии управления и фазы жизненного цикла ограниченного числа градообразующих предприятий, реализующих ведущую внешнюю функцию города. При этом моноцентризм в формировании структуры экономики города выражается в следующих формах:

- ограниченное число внешних городских функций (как правило, одна или же несколько функций взаимодополняют и поддерживают основную);
- низкий уровень диверсификации структуры городской экономики;
- низкий уровень диверсификации структуры занятости;
- внешние функции города реализует ограниченное число предприятий [8].

С. Белова в своей монографии указывает, что почти во всех моногородах и поселках вместе с их градообразующими предприятиями ситуация незавидная:

- конкурентоспособность продукции часто вызывает большие вопросы;
- состояние основных фондов весьма плачевное;
- транспортные коммуникации и плохие линии связи существенно снижают оперативность действий;
- заданная численность, однородный профессиональный состав и отсутствие выбора рабочей силы сдерживают возможности диверсификации;
- местный бюджет почти полностью формируется за счет предприятия;
- все социальные вопросы не могут быть решены без прямого участия предприятия, фактически, расходы на «социалку» продолжают входить в себестоимость продукции, делая ее окончательно неконкурентоспособной;
- пути реструктуризации законодательно ограничены [9].

**Формулирование целей и задач исследования.**

Целью статьи является анализ институциональных пустот в монопрофильных территориях для последующего формирования новых эффективных институтов развития. Для этого автору необходимо рассмотреть провалы государства, проблемы монопрофильных территорий и показатели социально-экономического развития городов.

**Изложение основного материала.** Автор, исходя из анализа монопрофильных территорий Свердловской области выделяет следующие проблемы их развития:

- недостаточность средств муниципального бюджета для выполнения предпроектной подготовки;
- недостаточность средств муниципального бюджета для выполнения своей доли обязательств (в лучшем 70%/30% (где доля области/муниципалитета), в худшем 50%/50%);
- наибольшая инвестиционная активность проявляется только градообразующими предприятиями, что усугубляет монопрофильность экономики;
- неохотное стремление собственников к сотрудничеству с банками (высокий банковский процент, значительный объем требуемых документов и прочие требования);

- нехватка кадров как для вновь созданных производств, так и занимающихся разработкой планов развития и инвестиционных проектов на уровне муниципалитетов. В итоге образуется дефицит проектов, отвечающих банковским стандартам инвестирования, отсутствует необходимая инфраструктура для их реализации, сохраняются длительные процедуры формирования технической и разрешительной документации.
- из-за затягивания вопросов с созданием промпарков резиденты, ранее согласившиеся на размещение своих инновационных активов, ищут инвестплощадки в других городских округах;
- медленно решается или не решается вопрос по переводу земель из федеральной собственности

в земли населенных пунктов, что зачастую приводит к отказу потенциальных инвесторов в сотрудничестве с муниципалитетом;

- отказ собственников в реализации своих проектов из-за отсутствия бюджетной поддержки в строительстве инфраструктуры;
- отказ собственников в реализации своих проектов из-за потери интереса к проекту, в т. ч. из-за «борьбы» между акционерами и т. д.;
- отсутствие нормативно-правовой базы, которая могла бы предотвратить отказ инвестора от своих обязательств при реализации инвестиционного проекта.

В табл. 2. представлены проблемы, сгруппированные автором из Комплексных инвестиционных планов моногородов Свердловской и Челябинской областей.

Таблица 2

Проблемы монопрофильных территорий Свердловской и Челябинской областей

Свердловская область			Челябинская область
Асбест	Верхняя Салда	Красноурьинск	Сатка
1. Относительные недостатки среды обитания г. Асбест (экологический дискомфорт). 2. Необходимость модернизации и обновления изношенных объектов социальной инфраструктуры	1. Сокращение численности постоянного населения. 2. Дефицит кадров. 3. Недостаточный уровень развития материально-технической базы учреждений социальной сферы. 4. Отставание темпов развития транспортной инфраструктуры от темпов развития реального сектора экономики. 5. Высокий уровень износа объектов коммунальной инфраструктуры. 6. Низкий уровень жизни и деловой активности населения. 7. Недостаточные темпы улучшения экологической обстановки. 8. Непривлекательный имидж территории для иностранных бизнес-партнеров	1. Суровые климатические условия. 2. Монопрофильная структура экономики. 3. Высокий износ основных фондов. 4. Высокий уровень загрязнения окружающей среды. 5. Высокий уровень безработицы. 6. Снижение объемов бюджетного финансирования. 7. Недостаток инвестиций. 8. Ухудшение качества трудовых ресурсов. 9. Усиление конкуренции со стороны соседних территорий	1. Неудовлетворительное технологическое состояние объектов инфраструктуры снижает уровень диверсификации производства. 2. Недостаточно развита система транспортных коммуникаций. 3. Высокая энергоемкость производства

Автором проведен анализ некоторых показателей эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов, представленных в Указе Президента Российской Федерации от 28 апреля 2008 года № 607-УГ.

Исходя из динамики показателя «Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения», можно сделать вывод, что все органы местного самоуправления планируют увеличение доли протяженности автомобильных дорог, не отвечающим нормативным требованиям (табл. 3). Данная динамика обусловлена недостатком доходных источников в моногородах на проведение капитального ремонта до-

рог, приведение их в нормативное состояние. В частности, в соответствии с утвержденными в Свердловской области нормативами на дорожную деятельность в отношении автодорог местного значения в 2011 году требовалось 24,28 млрд руб., фактически в местных бюджетах было предусмотрено 3,56 млрд руб. (14,7%).

Считаем, что для исправления возникшей институциональной пустоты необходимо создать на государственном уровне новый институт развития – **Фонд развития дорожной инфраструктуры**.

Также наблюдается проблемная ситуация со значением показателя «Доля населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей

численности населения городского округа (муниципального района)» (табл. 4). Из-за недостатка средств в местном бюджете в некоторых моногородах Свердловской области

сохраняется наличие доли населения, не имеющего регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным центром городского округа.

Таблица 3

Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, процентов [10]

Монопрофильные территории Свердловской области	2011 г.	Оценка 2012 г.	План 2013 г.
Верхнесалдинский городской округ	20 033,0	20 633,0	21 252,0
Волчанский городской округ	16 000,0	18 000,0	20 000,0
Североуральский городской округ	20 000,0	21 000,0	22 000,0
Качканарский городской округ	22 500,0	24 500,0	26 950,0
Городской округ Красноуральск	19 180,0	20 530,0	22 170,0
Город Каменск-Уральский	20 986,0	24 550,0	29 460,0
Город Нижний Тагил	22 200,0	24 350,0	26 600,0
Асбестовский городской округ	16 773,0	18 450,0	20 295,0
Полевской городской округ	20 218,1	22 826,2	24 652,3
Серовский городской округ	19 000,0	20 900,0	22 990,0
Городской округ Краснотурьинск	20 934,0	22 609,0	24 418,0
Городской округ Ревда	21 923,0	24 115,0	27 732,0
Городской округ Карпинск	16 340,0	17 151,0	18 015,0
Городской округ Верхняя Тура	11 500,0	12 300,0	13 000,0
Городской округ Верхний Тагил	23 578,3	25 464,6	27 501,7
Нижнесергинский муниципальный район	15 000,0	16 200,0	17 000,0
Новоуральский городской округ	27 132,0	29 331,0	31 943,0

Таблица 4

Доля населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным центром городского округа (муниципального района), в общей численности населения городского округа (муниципального района), процентов [10]

Монопрофильные территории Свердловской области	2009 г.	2010 г.	2011 г.	Оценка 2012 г.	План 2013 г.
Верхнесалдинский городской округ	0,20	0,10	0,10	0,10	0,10
Городской округ Красноуральск	0,13	0,09	0,09	0,09	0,09
Город Нижний Тагил	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
Полевской городской округ	0,20	0,20	0,20	0,10	0,10
Нижнесергинский муниципальный район	2,50	1,26	0,36	0,36	0,36

Решить вопрос можно также в рамках вышепредложенного фонда.

Значение показателя «Доля детей в возрасте 1 – 6 лет, состоящих на учете для определения в муниципальные дошкольные образовательные учреждения, в общей численности детей в возрасте 1 – 6 лет» в большинстве монопрофильных территорий снижается. Однако имеются города, в которых сохраняется практически на одном уровне доля детей в возрасте от 1 до 6 лет, состоящих на учете в муниципальных дошкольных образовательных учреждениях,

такие как Ревда, Верхний Тагил, Нижние Серги и Краснотурьинск (табл. 5).

Высокая доля показателя обусловлена увеличением рождаемости в Свердловской области/ увеличением количества детей возрастной группы от 1 до 6 лет.

Например, в 2011 году численность детей в возрасте от 3 до 7 лет, получающих дошкольную образовательную услугу и (или) услугу по их содержанию в муниципальных дошкольных образовательных учреждениях, увеличилась в Свердловской области в целом на 8722 человека или

Таблица 5

Доля детей в возрасте 1 – 6 лет, состоящих на учете для определения в муниципальные дошкольные образовательные учреждения, в общей численности детей в возрасте 1– 6 лет, процентов [10]

Монопрофильные территории Свердловской области	2009 г.	2010 г.	2011 г.	Оценка 2012 г.	План 2013 г.
Верхнесалдинский городской округ	26,0	23,0	18,0	13,0	7,0
Волчанский городской округ	11,9	14,8	13,0	10,0	7,0
Североуральский городской округ	1,0	1,8	1,6	1,0	1,0
Качканарский городской округ	16,0	16,0	14,0	11,5	7,0
Городской округ Красноуральск	15,0	18,4	14,3	13,6	13,0
Город Каменск-Уральский	24,3	19,7	17,6	16,0	13,7
Город Нижний Тагил	28,0	17,0	16,0	15,0	14,0
Асбестовский городской округ	13,0	19,0	18,0	15,0	10,0
Полевской городской округ	22,7	24,9	22,3	21,1	20,0
Серовский городской округ	34,0	32,5	31,0	29,0	27,0
Городской округ Краснотурьинск	15,0	15,0	15,0	14,0	14,0
Городской округ Ревда	17,9	21,6	22,0	22,0	22,0
Городской округ Карпинск	12,0	10,0	8,0	8,0	2,0
Городской округ Верхняя Тура	30,0	30,0	30,0	20,0	10,0
Городской округ Верхний Тагил	16,5	10,7	10,7	10,7	10,7
Нижнесергинский муниципальный район	22,0	17,8	10,4	10,0	10,0
Новоуральский городской округ	15,0	13,0	12,0	11,0	10,5

на 5,8 % по сравнению с уровнем 2010 года и составила 157962 человека.

Нужно отметить, что количество муниципальных дошкольных образовательных учреждений увеличилось в 2011 году в Свердловской области на 3,5% и составило 1685 учреждений. В Свердловской области уделяется значительное внимание вводу новых и расширению действующих детских садов.

На прежнем уровне остается количество негосударственных дошкольных образовательных учреждений в Свердловской области. Для полноценного развития частного сектора дошкольного образования необходима поддержка на государственном и муниципальном уровне.

Считаем, что для значительного снижения показателя «Доля детей в возрасте 1 – 6 лет, состоящих на учете для определения в муниципальные дошкольные образовательные учреждения, в общей численности детей в возрасте 1 – 6 лет» необходимо создать новый институт развития – **Фонд поддержки функционирования частных детских садов.**

## ЛИТЕРАТУРА

1. Москаленко И. О. Общие черты, проблемы и перспективы развития моногородов России // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы Междунар. заоч. науч. конф. (г. Москва, апрель 2011 г.). Т. II / Под общ. ред. Г. Д. Ахметовой. – М.: РИОР, 2011. – С. 157 – 160. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.moluch.ru>.

Рассмотрим ещё один показатель «Удельная величина потребления электрической энергии в многоквартирных домах», который характеризует введение новых энергосберегающих технологий в городах (табл. 6). В некоторых монопрофильных территориях наблюдается сохранение на одном уровне показателя, таких как Волчанск, Североуральск, Серов.

В целях улучшения значений вышерассматриваемого показателя предлагаем ввести новый институт развития – **Фонд введения энергосберегающих технологий в общедомовых местах.**

**Выводы.** Таким образом, в настоящее время целях более устойчивого развития монопрофильных территорий, исключения «провалов государства» необходимо проводить картографию проблем и показателей социально-экономического развития монопрофильных территорий; для аннулирования институциональных пустот в монопрофильных территориях актуально создавать новые эффективные институты развития.

## REFERENCES

- Belova, S. «O monogorodakh» [About one-company towns.]. <http://CoolReferat.com>.
- Diatlov, S. A. «Tipologija mirovogo finansovo-ekonomicheskogo krizisa i tselevaia dominantna innovatsionnoy antikrizisnoy politiki». [Typology of the global financial and economic crisis and the dominant target of innovative anti-crisis policy.]. <http://www.econorus.org/consp/files/dqtl.doc>.

Таблица 6

Удельная величина потребления электрической энергии в многоквартирных домах, кВт. ч на 1 проживающего [10]

Монопрофильные территории Свердловской области	2009 г.	2010 г.	2011 г.	Оценка 2012 г.	План 2013 г.
Верхнесалдинский городской округ	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
Североуральский городской округ	0,76	0,74	0,71	0,69	0,67
Качканарский городской округ	0,72	0,80	0,75	0,72	0,70
Городской округ Красноуральск	0,61	0,81	0,79	0,78	0,76
Город Каменск-Уральский	0,77	0,78	0,78	0,79	0,79
Город Нижний Тагил	0,84	0,97	0,87	0,78	0,70
Асбестовский городской округ	0,66	0,73	0,73	0,73	0,73
Полевской городской округ	0,08	0,04	0,04	0,04	0,05
Серовский городской округ	0,81	0,86	0,86	0,86	0,86
Городской округ Краснотурьинск	0,73	0,79	0,78	0,77	0,76
Городской округ Ревда	0,84	0,72	0,67	0,67	0,67
Городской округ Карпинск	1,75	1,89	1,61	1,56	1,51
Городской округ Верхняя Тура	0,66	0,65	0,65	0,64	0,63
Городской округ Верхний Тагил	0,58	0,59	0,59	0,59	0,59
Нижнесергинский муниципальный район	1,20	1,26	1,35	1,40	1,50
Новоуральский городской округ	0,93	0,90	0,90	0,90	0,90

2. Лемье П. Революционная теория общественного выбора. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inliberty.ru/library/study/1481/>.

3. Теория общественного выбора. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://revolution.allbest.ru/political/00090863\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/political/00090863_0.html).

4. Составлено автором по: The Scottish Government. Planning in Small Towns. 1997. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.scotland.gov.uk/Publications/1997/04/pan52>.

5. Опыт зарубежных стран. Модернизация моногородов. Британский опыт. 2010 г. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://monogorod.org/pages/7.html>.

6. Дятлов С. А. Типология мирового финансово-экономического кризиса и целевая доминанта инновационной антикризисной политики. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.econorus.org/consp/files/dqtl.doc>.

7. Макиева И. В. Развитие инвестиционной привлекательности моногородов Дальнего Востока. Внешэкономбанк. 2011. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.pacific-congress.ru/ru/>.

8. Стенографический отчет. Заседание Екатеринбургского отделения Клуба политического действия «4 ноября». Тема заседания «Проблема моногородов. Пути выхода из тупика». Екатеринбург: УрГЭУ, 2009. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.inop.ru>.

9. Тургель И. Д. Монофункциональные города России: от выживания к устойчивому развитию. – Екатеринбург, 2010. – С. 36.

10. Белова С. О моногородах. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://CoolReferat.com>.

11. Официальный сайт Министерства регионального развития РФ. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minregion.ru>.

Leme, P. «Revolutsionnaia teoriia obshchestvennogo vybora». [The revolutionary theory of public choice.]. <http://www.inliberty.ru/library/study/1481/>.

Makieva, I. V. «Razvitie investitsionnoy privlekatel'nosti monogorodov Dal'nego Vostoka». [Development of investment attractiveness of the company towns of the Far East]. <http://www.pacific-congress.ru/ru/>.

Moskalenko, I. O. «Obshchie cherty, problemy i perspektivy razvitiia monogorodov Rossii». [Common features, problems and prospects of development of Russian industry towns]. <http://www.moluch.ru>.

«Opyt zarubezhnykh stran. Modernizatsiia monogorodov. Britanskiy opyt.» [The experience of foreign countries. Modernisation of company towns. The British experience]. <http://monogorod.org/pages/7.html>.

Ofitsialnyy sayt Ministerstva regional'nogo razvitiia RF. <http://www.minregion.ru>.

«Stenograficheskiy otchet. Zasedanie Ekaterinburgskogo otdeleniia Kluba politicheskogo deystviia «4 noiabria». Tema zasedaniia «Problema monogorodov. Puti vykhoda iz tupika»». [Verbatim Report. Club meeting of the Yekaterinburg branch of political action «on November 4». Theme of the meeting «The problem of single-industry towns. A way out of the impasse»]. <http://www.inop.ru>.

Turgel, I. D. Monofunktsionalnye goroda Rossii: ot vyzhivaniia k ustoychivomu razvitiuu. [Monofunctional of Russia: from survival to sustainability.]. Екатеринбург, 2010.

«Teoriia obshchestvennogo vybora». [The theory of public choice.]. [http://revolution.allbest.ru/political/00090863\\_0.html](http://revolution.allbest.ru/political/00090863_0.html).

«The Scottish Government. Planning in Small Towns». <http://www.scotland.gov.uk/Publications/1997/04/pan52>.

Филиппова И. Г.

**КОРРУПЦИЯ, ДЕМОКРАТИЯ И РЕГУЛЯТОРНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВА**

Объектом анализа является государство как распределенная система принятия решений, а предметом – ее дисфункция как результат действия институциональных факторов, в частности, коррупции как неформального негативного института. Полученные результаты дают основание усомниться также в положительном влиянии демократии на социально-экономические процессы, в том числе, и на уровень воспринимаемой коррупции. Это наводит на мысль о том, что демократия способствует распылению ответственности и отчуждению науки от управления, поскольку научное знание не является «продуктом массового спроса» и становится все менее востребованным со стороны правящей элиты в Украине. Функция науки как институционального фактора эффективности государственного управления заключается в развитии представлений о недискреционных механизмах принятия решений, а так же формулировке четких критериев для оценки результатов деятельности субъектов, наделенных полномочиями принятия решений, с целью повышения уровня их ответственности. Таким образом, речь идет о таких институциональных факторах государственной регуляторной эффективности, как социальная ответственность и социальный контроль.

*Ключевые слова:* эффективность, институты, государственное управление, коррупция, демократия

*Рис.: 2. Формул.: 7. Библ.: 19.*

**Филиппова Ирина Гариевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра управления персоналом и экономической теории, Восточноукраинский национальный университет им. В. Даля (кв. Молодежный, 20а, Луганск, 91034, Украина)

*Email:* garevna@mail.ru

УДК 330.341.2:328.36

Филиппова І. Г.

**КОРУПЦІЯ, ДЕМОКРАТІЯ І РЕГУЛЯТОРНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ДЕРЖАВИ**

Об'єктом аналізу є механізм державного управління як розподілена система прийняття рішень, а предметом – її дисфункція як результат дії інституційних чинників, зокрема, корупції як неформального негативного інституту. Одержані результати дають підставу засумніватися також в позитивному впливі демократії на соціально-економічні процеси, у тому числі, і на рівень сприйнятої корупції. Це наводить на думку про те, що демократія сприяє розсіюванню відповідальності і відчуженню науки від управління, оскільки наукове знання не є «продуктом масового попиту» і стає все менш затребуваним з боку правлячої еліти в Україні. Функція науки як інституціонального чинника ефективності державного управління полягає в розвитку уявлень про недискреційні механізми прийняття рішень, а так само формулюванню чітких критеріїв для оцінки результатів діяльності суб'єктів державного регулювання з метою підвищення рівня їх відповідальності. Таким чином, йдеться про такі інституційні чинники державної регуляторної ефективності, як соціальна відповідальність і соціальний контроль.

*Ключові слова:* ефективність, інститути, державне управління, корупція, демократія

*Рис.: 2. Формул.: 7. Бібл.: 19.*

**Филиппова Ирина Гариївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра управління персоналом і економічної теорії, Східноукраїнський національний університет ім. В. Даля (кв. Молодіжний, 20а, Луганськ, 91034, Україна)

*Email:* garevna@mail.ru

UDC 330.341.2:328.36

Filippova I. G.

**CORRUPTION, DEMOCRACY AND CONTROL EFFECTIVENESS OF THE STATE**

The object of analysis is a state as a distributed system of decision making and the subject of analysis is its disfunction as a result of action of institutional factors, in particular, corruption as an informal negative institute. The obtained results provide grounds for doubts in positive influence of democracy upon socio-economic processes, including upon the level of perceptible corruption. This suggests that democracy facilitates dispersion of responsibility and alienation of science from control, since scientific knowledge is not a "mass product" and becomes less and less demanded from the ruling elite in Ukraine. The function of the science as an institutional factor of effectiveness of state control lies in development of concepts of non-discretionary mechanisms of decision making and also formulation of clear criteria for assessment of results of activity of subjects endowed with authority of decision making, in order to increase the level of their responsibility. Thus, we speak about such institutional factors of state control effectiveness as social responsibility and social control.

*Key words:* effectiveness, institutes, state control, corruption, democracy

*Рис.: 2. Formulae: 7. Bibl.: 19.*

**Filippova Irina G.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Personnel Management and Economic Theory, East-Ukrainian National University named after V. Dah (91034, Ukraine)

*Email:* garevna@mail.ru

**Постановка проблеми.** Следствием полного фиаско принципа «laissez faire» и очевидной несостоятельности либеральной доктрины, признаваемой сегодня многими учеными во всем мире, является возрастание роли государства в регулировании социально-экономических процессов. Однако функционирование этого общественного института в Украине, как, впрочем, и во многих других странах, является критически неэффективным вследствие низкого уровня социальной ответственности субъектов принятия решений.

Данная проблема имеет глубокие корни, связанные с деформацией институциональной матрицы, приводящей к нарушению базовых принципов системной интеграции социума [17], откуда вытекает необходимость поиска новых форм отношений между государством и обществом.

Этот поиск неизбежно приводит к концепции социальной ответственности как института, детерминирующего социальные обязательства, связанные с полномочиями принятия решений. В этом смысле он является строго обя-

зательным дополнением рыночных институтов, которые определяют, в основном, статусные позиции и имущественные права субъектов отношений. Имплементация принципа социальной ответственности на субъектном уровне возможна исключительно при наличии механизма социального контроля, который обеспечивает мониторинг результатов деятельности субъектов принятия решений на основе системы критериев, формулируемых в рамках института социальной ответственности.

Обзор последних исследований и публикаций по теме. Когда речь заходит об эффективности государственного управления, неизбежно всплывает тема институтов. Ведущие специалисты международных исследований из Института Международного банка Д. Кауфман и А. Краай рассматривают понятия «государственное управление», «институты» и «качество институтов» как взаимозаменяемые [1]. На наш взгляд, такой подход является некорректным, поскольку, во-первых, институт государственного управления является лишь частью институциональной системы общества, во-вторых, в силу существенных различий между дискреционным и недискреционным управлением, поскольку последнее исключает человеческий фактор.

В определении Мирового банка институты включают правила (в том числе поведенческие нормы) и организации, обеспечивающие исполнение правил и норм для достижения поставленных целей (в отличие от политики, эти цели формулирующей) [2, с. 6].

Помимо исследований качества государственного управления, которые проводят Д. Кауфман, А. Край и Г. Матрострици [3], существенный вклад в это направление сделал автор широко известного индекса восприятия коррупции Transparency International Иоганн Г. Ламбсдорфф [4].

Затрагивая тему эффективности государственного управления, невозможно обойти стороной проблемы демократических форм политического устройства. Многочисленные публикации, посвященные «уголовно-промышленной индустрии»<sup>1</sup> в США [5; 6], фактически представляющей собой современную форму работорговли, свидетельствуют о том, что не только конкретные воплощения, но само понятие «демократия» полегит сегодня существенному пересмотру с точки зрения не столько индивидуальной свободы, как распределения полномочий принятия решений.

Что касается коррупции, этот феномен определяется Мировым банком как злоупотребление государственной властью для получения личной выгоды [7]. Вито Танци дает более нейтральное определение коррупции как преднамеренного нарушения рыночных отношений с целью получения определенных преимуществ для себя или связанных лиц [8]. Р. Анкерман, говоря о неприятии экономистами этической стороны проблемы и их концентрации на монетарных аспектах коррупции (*quid pro quo*), отмечает однобокость некоторых исследований в этом направлении, пытающихся оправдать коррупцию как «смазку» для инерционной бюрократической машины [9]. Р. Анкерман определяет коррупцию как патологию отношений между принципалом

и агентом (незаконное использование готовности платить как критерия для принимаемых решений) [9, р. XVII].

Благодаря таким публикациям, как Индикаторы государственного управления Мирового Банка [10], Индекс конкурентоспособности Мирового экономического форума [11], Отчет о глобальной целостности The Global Integrity [12], Всеобщая экономическая база данных The Conference Board [13], Индекс демократии The Economist Intelligence Unit [14], Индекс законности The World Justice Project [15] раскрываются наиболее общие закономерности протекания социально-экономических процессов в мировом масштабе и эффективности государственного регулирования последних.

Таким образом, множество исследований и публикаций, посвященных эффективности государственного управления, отражают растущий интерес мирового научного сообщества к проблемам регулирования социально-экономической реальности, что доказывает актуальность этой тематики. Однако существенные разногласия между учеными по различным аспектам изучаемых явлений и их взаимному влиянию оставляют широкое поле для дальнейших поисков.

**Целью статьи** является анализ некоторых институциональных аспектов регуляторной эффективности государства в мировом масштабе на основе результатов исследования перечисленных нами международных организаций.

**Изложение основного материала исследования.** Во избежание упреков в неточности используемых дефиниций отметим, что объектом нашего анализа является государство как распределенная система принятия решений, а предметом – ее дисфункция как результат действия институциональных факторов. Так как система государственного управления финансируется за счет налогоплательщиков, главным условием ее существования и оправданием издержек общества на ее содержание должна быть реализуемая ею полезная функция, т. е. регуляция, эффективность которой определяется отношением достигнутых результатов к расходам бюджета.

В этом смысле институты, выполняющие функцию недискреционного управления, являются наименее затратными с точки зрения издержек процесса. В таком случае эффективность непосредственно связана с качеством институтов, что, вообще говоря, в большей степени является прерогативой науки как объективного, отчужденного от индивида знания.

В противном случае общество не только несет издержки, связанные с содержанием должностного лица, наделенного полномочиями принятия решений, но и издержки, возникающие в результате оппортунистического поведения последнего. Полагая для упрощения анализа максимальную склонность к оппортунизму у всех субъектов рассматриваемой нами системы принятия решений, мы неизбежно опять возвращаемся к теме институтов, но в данном случае не замещающих субъектов принятия решений, а ограничивающих их волюнтаризм более или менее жесткими рамками.

Тогда становится очевидным, что качество институциональной подсистемы определяет эффективность государственного регулирования, причем эффективность безусловно выше в том случае, когда затраты общества ми-

<sup>1</sup> <http://criticalresistance.org>



нимальны, т. е. при наибольшем объеме недискреционного управления.

Возвращаясь к дефинициям, уточним, что коррупцию мы рассматриваем в аспекте дисфункции системы принятия решений. В этом смысле разнообразные подходы к определению коррупции теряют смысл: не важно, в чем заключается суть коррупционного действия, и какую форму оно принимает; важен только отрицательный результат для общества, заключающийся в неэффективности принимаемых решений, т.е. регуляторной неэффективности.

Даже при постоянных<sup>2</sup> издержках общества на содержание коррумпированной системы принятия решений она все хуже выполняет свою полезную функцию, вплоть до причинения прямого ущерба интересам принципала (общества). Преимущества недискреционного управления в данном случае очевидны, поскольку коррупция в этом случае исключена в любой форме.

Коррупция является наиболее критическим фактором регуляторной эффективности государства, поскольку не только препятствует нормальному функционированию системы принятия решений, но разрушает саму эту систему изнутри.

При этом коррупция, в свою очередь, является следствием действия определенных институциональных факторов, а точнее – неразвитости института социальной ответственности вследствие отсутствия механизма социального контроля как его важнейшей составляющей.

Для уточнения институциональных факторов коррупции мы рассмотрели такие составляющие индекса демократии [14], как гражданские свободы (*CL*), политическая культура (*PC*), функционирование правительства (*FG*) и избирательный процесс и плюрализм (*EP*). В результате мы получили уравнение регрессии (1) со статистически значимыми коэффициентами (объем выборки – 123 страны), отражающее влияние перечисленных факторов на индекс восприятия коррупции (*CPI*) Transparency International [16]:

$$CPI = 0.22 \cdot CL + 0.36 \cdot PC + 0.45 \cdot FG - 0.21 \cdot EP. \quad (1)$$

Значение коэффициента детерминации 0,7034 говорит о том, что более 70 % вариации значений индекса восприятия коррупции обусловлено вариацией перечисленных влияющих факторов.

Судя по значению коэффициента в уравнении (1), наиболее сильное влияние на зависимую переменную (*CPI*) оказывает индекс функционирования правительства (*FG*), что подтверждает двустороннюю связь этих показателей.

На втором месте по силе влияния – политическая культура (*PC*), затем – гражданские свободы (*CL*); а вот плюрализм (*EP*) отрицательно влияет на индекс восприятия коррупции, что можно объяснить чрезмерно гибкими институциональными ограничениями, в рамках которых государственный чиновник имеет возможность маневрировать в собственных интересах.

<sup>2</sup> а они, как правило, неуклонно растут в силу ориентации регуляторной деятельности не на интересы социума, а на интересы персоналий государственной власти

Для дальнейшего анализа факторов, влияющих на индекс восприятия коррупции, мы рассмотрели такие данные The World Justice Project [15], характеризующие уровень законности (*Rule of Law Index*), как основные права (*FR*), гражданское правосудие (*CJ*) и уголовное правосудие (*CrJ*). Полученное уравнение (2) со статистически значимыми коэффициентами характеризует силу влияния каждого из перечисленных факторов на индекс восприятия коррупции *CPL*. В этом случае значение коэффициента детерминации еще выше (0.8569), т.е. почти 86 % вариации индекса восприятия коррупции обусловлено вариацией перечисленных индикаторов уровня законности.

$$CPI = 4.76 \cdot FR + 6.36 \cdot CJ + 3.18 \cdot CrJ - 3.41. \quad (2)$$

Мы уже отмечали двустороннюю связь коррупции и эффективности функционирования института государственной власти, что подтверждается многочисленными результатами (рис. 1); очевидно, что сильное государство и высокий уровень коррупции для подавляющего большинства стран являются взаимоисключающими явлениями.

Тогда чем слабее институт государственной власти, тем выше уровень коррупции. Здесь следует уточнить, что под слабостью института государственной власти мы понимаем отсутствие или недостаточное развитие недискреционных механизмов и институциональных рамок, ограничивающих оппортунизм чиновников любого уровня, независимо от их выборности или назначений на должность.

Влияние коррупции на регуляторную эффективность проявляется, в конечном счете, в динамике ключевых показателей экономического и социального развития, среди которых мы рассмотрели, например, территориальный индекс производительности труда (*LPI*), рассчитанный по данным The Conference Board [13] как отношение показателя ВВП на одного занятого для страны к медианному значению по выборке (86 стран). Используя такие данные The World Justice Project [15], как ограниченность полномочий правительства (*LGP*), отсутствие коррупции (*AC*) и открытость правительства (*OG*), мы получили уравнение регрессии (3) со статистически значимыми коэффициентами и коэффициентом детерминации 0.76:

$$LPI = -1.85 \cdot LGP + 2.34 \cdot AC + 4.25 \cdot OG - 1.13, \quad (3)$$

из которого можно сделать вывод, что наиболее эффективным является государство с высоким уровнем участия граждан в проектах и мероприятиях правительства, на втором месте по силе влияния на общественную производительность труда – отсутствие коррупции. Интересно, что индикатор *LGP* (ограничение властных полномочий) отрицательно влияет на зависимую переменную, т. е. законодательные и юридические ограничения полномочий правительственных чиновников, независимый аудит, система санкций не являются эффективными мерами. Другой вопрос – почему? Внешний контроль за правительством менее эффективен, чем самоконтроль? Или демократии менее эффективны, чем тоталитарные режимы и диктатуры?

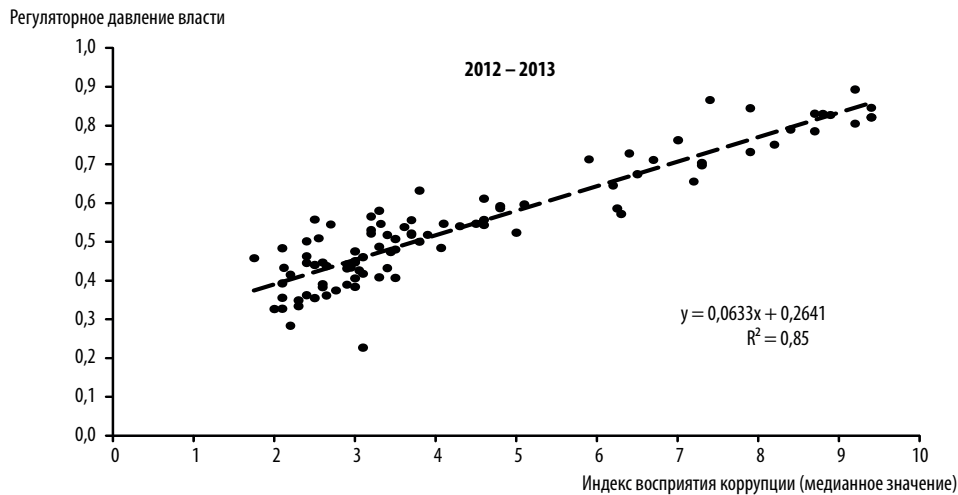


Рис. 1. Связь между регуляторным давлением власти [15] и индексом восприятия коррупции (170 стран)

Проблема, на наш взгляд, заключается в распылении ответственности, поскольку очевидно, что чем выше степень ограничения полномочий, тем ниже степень ответственности за результат.

Причиной подобного явления в современных обществах является отсутствие системы четких критериев эффективности принимаемых решений, критериев, на основании которых можно оценить деятельность власти и ее конкретных представителей. В результате необходимые решения зачастую не принимаются по причине их непопулярности, непонимания и неприятия со стороны широкой общественности, а популистские решения приводят к нежелательным последствиям, но поднимают рейтинги тех или иных политических партий или лидеров.

Здесь мы опять возвращаемся к теме социальной ответственности и социального контроля, подразумевающих, в первую очередь, соответствие между полномочиями и ответственностью, а не ограничение полномочий, влекущее соответствующее снижение ответственности. В Украине демократия является замечательным «зонтиком», защищающим правящую элиту от обвинений в неэффективности: поскольку отсутствует персональная ответственность за происходящее, постольку всегда можно «списать» провалы регуляторной деятельности на предыдущий состав правительства, или объяснить ограниченностью собственных возможностей повлиять на ход событий. Если бы в Украине отставка правительства регламентировалась такими критериями его регуляторной эффективности, как депопуляция и сокращение средней продолжительности жизни, то действия правящей элиты имели бы совершенно иной характер.

Дальнейший анализ влияния коррупции на социально-экономическую систему хотелось бы перенести в плоскость распределительных процессов. Рассматривая вариацию значений децильного коэффициента ( $DC$ ), рассчитанного по данным Мирового банка, мы обнаружили следующую связь этого показателя с индикаторами [15] отсутствия коррупции ( $AC$ ) и уголовного правосудия ( $CJ$ ):

$$DC = -2.26 \cdot AC + 1.54 \cdot CJ + 1.13, \quad (4)$$

(коэффициенты статистически значимы). Поскольку  $R^2 = 0.44$ , можно сделать вывод, что 44% вариации децильного коэффициента объясняется вариацией этих факторов, при этом отсутствие коррупции оказывает снижающее влияние на степень имущественного неравенства, в то время как уголовное правосудие, охраняющее интересы собственников, способствует его росту. Это уравнение дает пищу для размышлений о природе институтов собственности, власти и управления [17], что является отдельной темой.

Возвращаясь к теме государственной регуляторной эффективности, рассмотрим данные Мирового банка для 215 стран [10], на основании которых нами было получено уравнение (5) со статистически значимыми коэффициентами и коэффициентом детерминации 0.94:

$$GE = 0.33 \cdot RQ + 0.41 \cdot RL + 0.25 \cdot CC + 0.04, \quad (5)$$

где  $GE$  – эффективность государства, подразумевающая как характеристики системы принятия решений, так и качество государственных услуг;

$RQ$  – регуляторное качество в отношении частного сектора экономики;

$RL$  – уровень законности, или социальный капитал;

$CC$  – степень контроля коррупции.

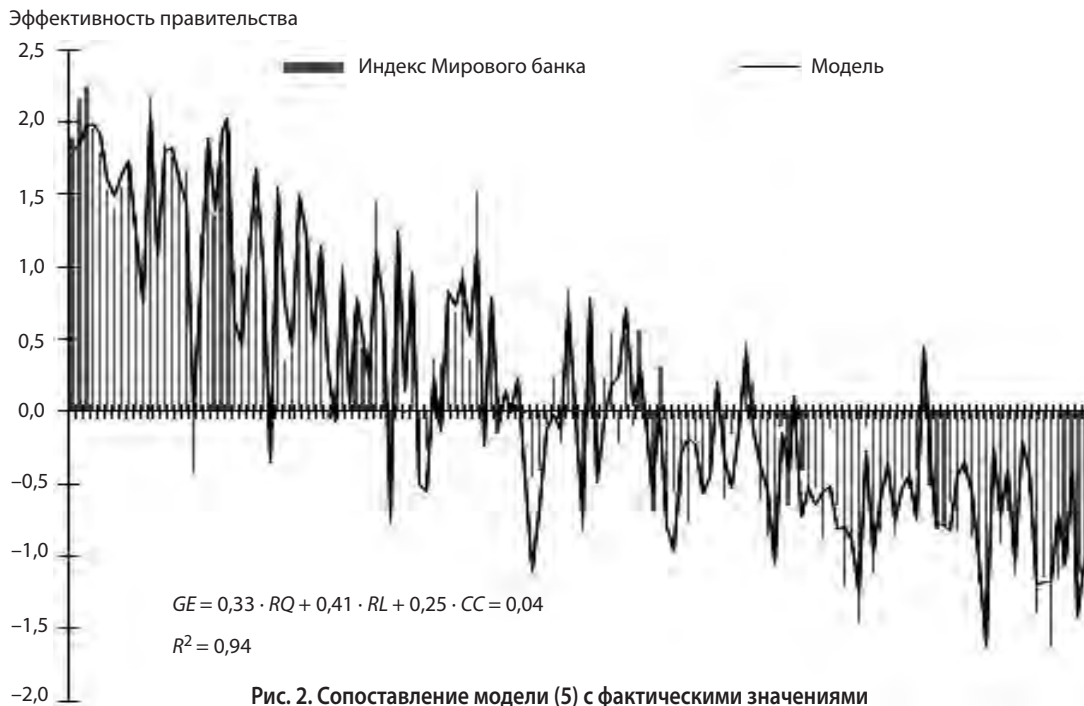
А влияние показателей государственного управления [10] на глобальный индекс конкурентоспособности  $GCI$  [11] описывается следующим уравнением со статистически значимыми коэффициентами ( $R^2 = 0.8$ ):

$$GCI = -0.25 \cdot VA + 0.62 \cdot GE + 0.19 \cdot RL + 4.11, \quad (6)$$

где  $VA$  – гласность и подотчетность;

$GE, RL$  – те же, что в уравнении (5).

Тот факт, что эффективность государства среди перечисленных факторов оказывает наиболее сильное влияние на глобальную конкурентоспособность страны, не вызывает никакого недоумения. Однако отрицательное влияние гласности и подотчетности правительства требует отдельного внимания. Мы опять сталкиваемся с «издержками» демократии, которая, будучи реализована в форме стихийного и массового доступа к ресурсам власти, по опре-



делению не может быть эффективной. Особенно опасным «побочным эффектом» демократии является отчуждение науки от управления, поскольку довольно редко можно встретить ученых, одновременно являющихся представителями крупного капитала, однако среди представителей власти такое случается слишком часто.

Это подтверждается другой моделью (7) со статистически значимыми коэффициентами ( $R^2 = 0,78$ ):

$$GCI = 1.7 \cdot CJ + 2.93 \cdot OG - 1.18 \cdot FR + 2.56, \quad (7)$$

где  $GCI$  и  $OG$  – те же, что в моделях (6) и (3), соответственно;

$CJ$  – гражданское правосудие;

$FR$  – основные права [15]. Отрицательное влияние основных прав на индекс глобальной конкурентоспособности еще раз дает повод для более пристального изучения демократии с точки зрения эффективности регулирования социально-экономической реальности.

**Выводы.** Рассматривая коррупцию как институциональный фактор регуляторной эффективности государства, мы исходим из того, что она приводит к дисфункции распределенной системы принятия решений на национальном уровне. Полученные результаты дают основание усомниться в положительном влиянии демократии на социально-экономические процессы, в том числе и на уро-

вень воспринимаемой коррупции. Это наводит на мысль о том, что демократия способствует распылению ответственности и отчуждению науки от управления, поскольку научное знание не является «продуктом массового спроса» и становится все менее востребованным со стороны правящей элиты в Украине.

Эффективность государственного управления зависит от количества и качества недискреционных механизмов принятия решений, а так же от качества институтов, ограничивающих волюнтаризм субъектов принятия решений путем повышения степени их ответственности, что подразумевает наличие четких критериев для оценки результатов их деятельности. Построение подобной институциональной системы является функцией науки. Что касается демократии, то с точки зрения регуляторной эффективности государства демократическое большинство должно обладать высокой культурой знаний и отношений, что означает накопление социального капитала общества. В еще большей степени это относится к персоналиям, обладающим полномочиями принятия решений.

Таким образом, речь идет о таких институциональных факторах государственной регуляторной эффективности, как социальная ответственность и социальный контроль [17;18; 19]).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Kaufmann D., Kraay A. (2007), 'Governance Indicators: Where Are We, Where Should We Be Going?', The World Bank, Policy Research Working Paper 4370, <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/7588/wps4370.pdf?sequence=1>
2. World Development Report 2002 'Building Institutions for Markets', The World Bank, Published by Oxford University Press, Inc., <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/5984/WDR%202002%20-%20English.pdf?sequence=1>

## REFERENCES

- Dean, M., and Sergi, V. «Slave labor: forcing prisoners to work; The prison-industrial complex in the United States» <http://bulgaria.indymedia.org/article/3457>.
- «Democracy Index 2012: Democracy is at a standstill». [https://www.eiu.com/public/topical\\_report.aspx?campaignid=DemocracyIndex12](https://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=DemocracyIndex12).

3. Kaufmann, D., A. Kraay and M. Mastruzzi (2008), «Governance Matters VII: Aggregate and Individual Governance Indicators 1996–2007», The World Bank, Policy Research Working Paper 4654, <http://ssrn.com/abstract=1148386>.
4. Lambsdorff, J. Graf (2003), «How Corruption Affects Persistent Capital Flows», *Economics of Governance*, Vol. 4 (3): 229–244.
5. Matteo Dean & Vittorio Sergi (2005), 'Slave labor: forcing prisoners to work', The prison-industrial complex in the United States, <http://bulgaria.indymedia.org/article/3457>.
6. Welch, Michael (2000), 'The role of the Immigration and Naturalisation Service in the Prison Industrial Complex', *Social Justice*, Vol. 27, No.3, 73–75.
7. Tanzi, Vito (1998) 'Corruption Around the World. Causes, Consequences, Scope, and Cures', *IMF Staff Papers*, Vol. 45, No. 4, 559–594.
8. Tanzi, Vito, (1995), «Corruption, Arm's-Length Relationships, and Markets», *The Economics of Organised Crime*, ed. by Gianluca Fiorentini and Sam Peltzman (Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press), pp. 161–180.
9. Rose-Ackerman (2006), *International handbook on the economics of corruption / edited by Susan Rose-Ackerman*, Published by Edward Elgar Publishing Limited, 615 p.
10. *Worldwide Governance Indicators / The World Bank*. – Режим доступу: <http://data.worldbank.org/data-catalog/worldwide-governance-indicators>. – Дата доступу: 6.05.13.
11. *The Global Competitiveness Index 2012–2013 rankings and 2011–2012 comparisons / World Economic Forum*. – Режим доступу: [http://www3.weforum.org/docs/CSI/2012-13/GCR\\_Rankings\\_2012-13.pdf](http://www3.weforum.org/docs/CSI/2012-13/GCR_Rankings_2012-13.pdf). – Дата доступу: 11.05.13.
12. *The Global Integrity Report: 2011 Executive Summary / The Global Integrity*. – Режим доступу: <http://www.globalintegrity.org/files/GIR2011.pdf>. – Дата доступу: 6.05.13.
13. *The Total Economy Database / The Conference Board*. – Режим доступу: <http://www.conference-board.org/data/economydatabase/>. – Дата доступу: 6.05.13.
14. *Democracy Index 2012: Democracy is at a standstill / The Economist Intelligence Unit*. – Дата доступу: 6.05.13. – Режим доступу: [https://www.eiu.com/public/topical\\_report.aspx?campaignid=DemocracyIndex12](https://www.eiu.com/public/topical_report.aspx?campaignid=DemocracyIndex12). – Названіє с екрана.
15. *The Rule of Law Index / The World Justice Project*. – Дата доступу: 6.05.13. – Режим доступу: <http://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index>. – Названіє с екрана.
16. *The 2012 Corruption Perceptions Index. Measures the Perceived Levels of Public Sector Corruption in 176 countries and territories around the world / Transparency International*. – Дата доступу: 6.05.13. – Режим доступу: <http://cpi.transparency.org/cpi2012/>.
17. Филиппова І. Г. Методологічна концепція аналізу соціально-економічних систем : монографія / І. Г. Филиппова. – Луганск : Изд. ВНУ ім. В. Даля, 2012. – 264 с.
18. Филиппова І. Г. Деонтологія соціальної відповідальності і механізм соціального контролю / І. Г. Филиппова, В. Г. Сумцов // *Формування ринкової економіки : зб. наук. праць – спец. вип. Праця в ХХІ столітті: новітні тенденції, соціальний вимір, інноваційний розвиток: у 2 т. – Т. 2.* – К.: КНЕУ, 2012. – С. 524–533.
19. Сумцов В. Г. Соціальна відповідальність держави в контексті ринкових відносин / В. Г. Сумцов, І. Г. Филиппова // *Формування ринкової економіки: зб. наук. праць – спец. вип. Праця в ХХІ столітті: новітні тенденції, соціальний вимір, інноваційний розвиток: у 2 т. – Т. 2.* – К.: КНЕУ, 2012. – С. 452–459.
- Fylyppova, I. H. *Metodolohycheskaia kontseptsyia analiza sotsyalno-ekonomycheskykh system* [The methodological concept of socio-economic systems.]. Luhansk: Yzd. VNU ym. V. Dalia, 2012.
- Fylyppova, I. H., and Sumtsov, V. H. «Deontolohiia sotsialnoi vidpovidalnosti i mekhanizm sotsialnoho kontroliu» [Deontology social responsibility and social control mechanism.]. *Formuvannia rynkovoї ekonomiky vol. 2* (2012): 524–533.
- Kaufmann, D., and Kraay, A. «Governance Indicators: Where Are We, Where Should We Be Going?» <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/7588/wps4370.pdf?sequence=1>.
- Kaufmann, D., and Mastruzzi, A. Kraay and M. «Governance Matters VII: Aggregate and Individual Governance Indicators 1996–2007» <http://ssrn.com/abstract=1148386>.
- Lambsdorff, J. Graf «How Corruption Affects Persistent Capital Flows» *Economics of Governance vol. 4* (3) (2003): 229–244.
- Rose-Ackerman (2006), *International handbook on the economics of corruption / edited by Susan Rose-Ackerman*, Published by Edward Elgar Publishing Limited, 615 p.
- Sumtsov, V. H., and Fylyppova, I. H. «Sotsialna vidpovidalnist derzhavy v konteksti rynkovykh vidnosyn» [Social Responsibility of the State in the context of a market economy.]. *Formuvannia rynkovoї ekonomiky vol. 2* (2012): 452–459.
- «The Global Competitiveness Index 2012–2013 rankings and 2011–2012 comparisons». [http://www3.weforum.org/docs/CSI/2012-13/GCR\\_Rankings\\_2012-13.pdf](http://www3.weforum.org/docs/CSI/2012-13/GCR_Rankings_2012-13.pdf).
- «The Global Integrity Report: 2011 Executive Summary». <http://www.globalintegrity.org/files/GIR2011.pdf>.
- «The Total Economy Database». <http://www.conference-board.org/data/economydatabase/>.
- «The Rule of Law Index». <http://worldjusticeproject.org/rule-of-law-index>.
- «The 2012 Corruption Perceptions Index. Measures the Perceived Levels of Public Sector Corruption in 176 countries and territories around the world». <http://cpi.transparency.org/cpi2012/>.
- Tanzi, V. «Corruption Around the World. Causes, Consequences, Scope, and Cures» *IMF Staff Papers vol. 45, no. 4* (1998): 559–594.
- Tanzi, Vito, (1995), «Corruption, Arm's-Length Relationships, and Markets». *The Economics of Organised Crime*, ed. by Gianluca Fiorentini and Sam Peltzman (Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press), pp. 161–180.
- Welch, M. «The role of the Immigration and Naturalisation Service in the Prison Industrial Complex» *Social Justice vol. 27, no. 3* (2000): 73–75.
- «Worldwide Governance Indicators». <http://data.worldbank.org/data-catalog/worldwide-governance-indicators>.
- «World Development Report 2002 Building Institutions for Markets, The World Bank, Published by Oxford University Press, Inc.» <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/5984/WDR%202002%20-%20English.pdf?sequence=1>.

Хлівна І. В.

## АГРОПРОДОВОЛЬЧА ПОЛІТИКА ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЗАЙНЯТІСТЬ СІЛЬСЬКОГО РИНКУ ПРАЦІ

Досліджено агропродовольчу політику і вплив державного регулювання на зайнятість сільського населення, виявлено недоліки та визначено шляхи їх усунення. Доведено, що, враховуючи негативні наслідки вповільнення темпів зростання аграрного виробництва, обумовлені тенденцією до насичення традиційних ринків збуту, необхідно завчасно розглядати можливості формування нових ринків збуту й здійснення проблемно-орієнтованої структурно-технологічної політики, які дозволять забезпечити прийнятну динаміку розвитку сільського господарства в стратегічній перспективі. Аргументовано, що найважливіший елемент процедури сценарного прогнозування – змістовна інтерпретація одержуваних кількісних оцінок, у результаті якої виявляються перспективні можливості й проблеми розвитку, властиві досліджуваному варіанту економічної політики. Запропоновано основні напрямки щодо вдосконалення агропродовольчої політики і забезпечення зайнятості сільського ринку праці.

*Ключові слова:* агропродовольча політика, зайнятість, сільське населення, ринок праці, безробіття, державне регулювання

*Табл.:* 1. *Бібл.:* 8.

**Хлівна Ірина Вікторівна** – кандидат економічних наук, доцент, кафедра фінансів, обліку і аудиту, Уманська філія Європейського університету (вул. Шевченка, 15-а, Умань, Черкаська обл., 20300, Україна)

*Email:* lydatranch@gmail.com

УДК 338.439:167.1

Хлевная И. В.

## АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА И ЕЕ ВЛИЯНИЕ НА ЗАНЯТОСТЬ СЕЛЬСКОГО РЫНКА ТРУДА

Исследованы агропродовольственная политика и влияние государственного регулирования на занятость сельского населения, выявлены недостатки и определены пути их устранения. Доказано, что, учитывая негативные последствия замедления темпов роста аграрного производства, обусловленные тенденцией к насыщению традиционных рынков сбыта, необходимо заблаговременно рассматривать возможности формирования новых рынков сбыта и осуществления проблемно-ориентированной структурно-технологической политики, которые позволят обеспечить приемлемую динамику развития сельского хозяйства в стратегической перспективе. Аргументировано, что важнейший элемент процедуры сценарного прогнозирования – содержательная интерпретация получаемых количественных оценок, в результате которой выявляются перспективные возможности и проблемы развития, присущие изучаемому варианту экономической политики. Предложены основные направления по совершенствованию агропродовольственной политики и обеспечения занятости сельского рынка труда.

*Ключевые слова:* агропродовольственная политика, занятость, сельское население, рынок труда, безработица, государственное регулирование

*Табл.:* 1. *Библ.:* 8.

**Хлевная Ирина Викторовна** – кандидат экономических наук, доцент, кафедра финансов, учета и аудита, Уманский филиал Европейского университета (ул. Шевченко, 15-а, Умань, Черкасская обл., 20300, Украина)

*Email:* lydatranch@gmail.com

UDC 338.439:167.1

Khlevnaya I. V.

## AGRO-FOOD POLICY AND ITS INFLUENCE UPON RURAL LABOUR MARKET EMPLOYMENT

The article studies the agro-food policy and influence of the state regulation upon rural employment, reveals shortcomings and identifies ways of their elimination. It proves that, taking into account negative consequences of slowing down the rates of growth of agrarian production justified by the tendency of saturation of traditional sales markets, it is necessary to consider possibilities of formation of new sales markets and carrying out a problem oriented structural and technological policy, which would allow ensuring acceptable dynamics of development of rural economy in the strategic perspective, beforehand. It argues that the most important element of the procedure of the scenario forecasting is the meaningful interpretation of obtained quantitative evaluations, in the result of which prospective possibilities and problems of development peculiar to the studied variant of the economic policy are revealed. The article offers main directions of improvement of the agro-food policy and ensuring rural labour market employment.

*Key words:* agro-food policy, employment, rural population, labour market, unemployment, state regulation

*Tabl.:* 1. *Bibl.:* 8.

**Khlevnaya Irina V.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Finance, Accounting and Audit, Uman'sky Branch of the European University (vul. Shevchenka, 15-a, Uman, Cherkaska obl., 20300, Ukraine)

*Email:* lydatranch@gmail.com

**Постановка проблеми.** Управління соціально-економічними процесами повинне ґрунтуватися на науковому передбаченні можливостей і проблем розвитку, а також наслідків бездіяльності й на оцінках підсумків реалізації різних варіантів політики регулювання. Методичною основою наукового передбачення в цій області є сценарне прогнозування.

Найважливіше змістовне призначення середньо- і довгострокових прогнозів полягає в привнесенні

в контекст поточної економічної політики уявлень про цілі й завдання стратегічного характеру. При розширенні тимчасового об'єкту прогнозно-аналітичних досліджень з'являється реальна можливість розгляду змістовно різних варіантів економічної політики й відповідних їм сценаріїв розвитку. Середньо- і довгостроковий прогноз у явному вигляді показує залежність майбутнього стану економіки й суспільства від вибору тієї програми дій, яка становить суть прийнятого курсу економічної політики.

Це дозволяє перейти до парадигми «активного будівництва майбутнього».

При цьому прогнозування аж ніяк не зводиться тільки до побудови прогнозової динаміки найважливіших параметрів і змін, що характеризують розвиток розглянутого об'єкта (наприклад, сільського господарства або АПК, або в цілому національної економіки). Найважливіший елемент процедури сценарного прогнозування – змістовна інтерпретація одержуваних кількісних оцінок, у результаті якої виявляються перспективні можливості й проблеми розвитку, властиві досліджуваному варіанту економічної політики. Ці можливості й проблеми надалі можуть бути використані для уточнення як вихідних цільових настанов, так і тактичних задач, які необхідно розв'язати для їхнього досягнення. Однак у певні моменти часу аналіз перспектив розвитку дозволяє виявити настільки масштабні й глибокі зміни економічного змісту проблемних ситуацій і механізму їх формування, які вимагають не «косметичного» коректування економічної політики, а радикального критичного переосмислення стереотипів і переходу до нової парадигми розробки й реалізації економічної політики.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми, що стосуються розвитку сільського ринку праці, забезпечення зайнятості населення насамперед в аграрному секторі економіки, мотивації аграрної праці, відтворення населення у сільській місцевості, в останній час знаходять досить широке відображення в економічній літературі. Значну увагу їх вивченню приділяли і приділяють такі вітчизняні вчені: С. І. Бандур, Д. П. Богиня, О. А. Бугуцький, С. Й. Вовканич, М. І. Долішній, С. І. Дорогунцов, Т. А. Заяць, С. М. Злупко, Є. П. Качан, Г. І. Купалова, Е. М. Лібанова, В. В. Онікієнко, І. Л. Петрова, М. І. Пітюлич, С. М. Писаренко, П. Т. Саблук, Л. В. Транченко, В. М. Шамота, М. В. Шаленко, Л. О. Шепотько, К. І. Якуба та інші. Багато наукових ідей трансформуються на український ґрунт із зарубіжних джерел. Серед найбільш значимих слід назвати теоретичні розробки С. Брю, Г. Манків, Я. Корнаї, М. Юхновича, І. С. Маслової, А. А. Нікіфорової та інших.

**Постановка задачі.** Дослідити і оцінити динаміку агропродовольчої політики ринку праці у сільській місцевості та надати пропозиції щодо вирішення проблем зайнятості.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Із прогнозно-аналітичних досліджень очевидно, що подібний перегляд традиційної парадигми розробки й реалізації агропродовольчої політики стає актуальним стосовно періоду 2010–2020 рр. Це обумовлене тією обставиною, що до кінця цього періоду можна чекати вичерпання наявного потенціалу зростання сільськогосподарського виробництва з опорою на традиційні ринки збуту аграрної продукції (ринки продовольства, ринки сировини для харчової й легкої промисловості).

Аналіз сценарних умов розвитку української економіки в середньостроковій перспективі показує, що зберігаються високі темпи росту попиту на м'ясо й м'ясні продукти, а також на молочні продукти. Залишається значним розрив між фактичним середньодушовим споживанням

цих продуктів в Україні й рівнем цих показників, відповідних до сучасних уявлень про раціональне харчування й (або) досягнутих у розвинених країнах. При цьому існуючі тенденції росту частки імпорту в ресурсах внутрішнього ринку саме цих продуктів суперечать установкам на зміцнення продовольчої безпеки країни. Отже, підвищення конкурентоспроможності тваринництва може забезпечити значний потенціал нарощування обсягів виробництва в цій підгалузі сільського господарства в режимі задоволення зростаючого внутрішнього попиту й активізації процесів імпортозаміщення.

Для того, щоб оцінити потенціал нарощування аграрного виробництва, який можна зв'язувати з підвищенням конкурентоспроможності тваринництва, був проведений прогнозно-аналітичний розрахунок на період до 2020 р., заснований на наступних припущеннях. Середньодушове споживання м'яса й м'ясних продуктів (у перерахуванні на м'ясо) може зрости до 82 кг на рік у порівнянні з 52 кг в 2010 р. Середньодушове споживання молока й молочних продуктів (у перерахуванні на молоко) може зрости до 394 кг на рік у порівнянні з 226 кг у 2010 р. Частка імпорту в загальному об'ємі ресурсів внутрішнього ринку може бути скорочена до 18% по м'ясу й м'ясним продуктам (32% у 2010 р.), а по молоку й молочним продуктам зросте до 28% (19% у 2010 р.) (насамперед, внаслідок того, що внутрішній попит на сири й вершкове масло в розглянутий період буде суттєво випереджати можливості росту їх внутрішнього виробництва) [5].

Чисельність населення України (відповідно до наявних оптимістичних прогнозів демографічного розвитку) буде знижуватися незначно (до 41–43 млн осіб у порівнянні з 44,2 млн осіб у 2010 р.) [5]. Можливий значний приріст ефективності виробництва основних видів тваринницької продукції, що виразиться в істотному скороченні питомих витрат кормів при раціоналізації їх структури й живильної цінності за рахунок приросту виробництва фуражних культур у рослинництві й розвитку комбікормової промисловості.

Об'єм експорту зернових культур зросте до 20 млн т на рік. При цих гіпотезах у 2020 р. у порівнянні з 2010 р.: внутрішнє виробництво м'яса зросте в 2 рази, а молока – в 1,4 рази; валовий збір зернових культур може збільшитися на 15%; продукція тваринництва в незмінних цінах зросте в 1,7 рази, а рослинництва – на 10–15%; загальний об'єм продукції сільського господарства в незмінних цінах збільшиться на 35–40% [7].

Однак чим менш оптимістичні гіпотези про перспективний рівень конкурентоспроможності російських виробників аграрної продукції будуть прийматися, тим більше високими виявляться частки імпорту й меншими можливими приростами об'ємів сільськогосподарського виробництва, при яких буде спостерігатися насичення традиційних ринків збуту, а отже, тим більш близькими виявляться природні межі нарощування масштабів економічної діяльності у сільському господарстві. Важливо відзначити, що темпи наближення до стану насичення потреб українського населення в продукції тваринництва будуть визначатися не можли-

востями розвитку вітчизняного сільського господарства, а динамікою реальних доходів домашніх господарств. У кожному разі, для переходу в стан стабілізації внутрішнього попиту на аграрну продукцію, згідно зі сценаріями динамічного соціально-економічного розвитку, буде потрібно 10–15 років, а по окремих напрямках – ще менше.

Насичення традиційних ринків збуту приведе до істотних змін у логіці взаємозумовленості різних аспектів розвитку АПК, у логіці формування проблемних ситуацій, які будуть виникати в розвитку аграрного сектору в середньо- і довгостроковій перспективі, що повинне знайти відбиття в підходах до розробки й реалізації агропродовольчої політики [8].

Найважливішим фактором підвищення ефективності й конкурентоспроможності діяльності вітчизняних виробників аграрної продукції є зростання продуктивності праці, яке, з одного боку, повинне привести до зниження витрат виробництва, а з іншого – забезпечити можливість для збільшення середньої заробітної плати. Абсолютне і відносне зростання заробітної плати у сільському господарстві необхідний для формування мотивів до ефективної праці, для вирішення проблем кадрового забезпечення, але одночасно воно створює загрозу істотного загострення соціально-економічних проблем розвитку сільських територій. Вона обумовлена тим, що необхідне для реалізації цього оптимістичного сценарію зростання продуктивності праці при очікуваному вповільненні темпів приросту попиту на аграрну продукцію на традиційних ринках її збуту з неминучістю призведе до істотного скорочення чисельності зайнятих у сільському господарстві [1; 2].

Розрахунки наведені у табл. 1. Результати розрахунків свідчать, що при прийнятих сценарних гіпотезах (про темпи зростання заробітної плати в економіці в цілому в номінальному й реальному вираженні, темпах росту обсягів виробництва аграрної продукції й цін на неї) установка на збереження чисельності зайнятих у сільському господарстві заходить у непримиренну суперечність із установкою на наближення середньої заробітної плати в цій галузі до середнього по економіці рівня.

Розрахунки показують, що узгодження цільових настанов у соціальній області (підвищення заробітної плати й збереження зайнятості) може бути забезпечене, по-перше (при прийнятих гіпотезах про припустиме зростання цін на аграрну продукцію й про можливі об'єми бюджетної підтримки), внаслідок масштабного додаткового приросту фізичних об'ємів і ефективності виробництва, по-друге (при прийнятій гіпотезі про динамік об'ємів і ефективності виробництва) – перерозподілу у сільське господарство додаткових фінансових ресурсів на основі регулювання цінових пропорцій і механізмів бюджетної підтримки. Подібна зміна ситуації зайнятості в аграрному виробництві за інших рівних умов призведе до росту диференціації населення сільських територій за рівнем доходів і рівнем життя й до росту соціальної напруженості.

Якщо в ретроспективі проблеми розвитку сільського господарства були прямим наслідком загального для всіх регіонів країни відтворювальної кризи в цій сфері, то

в перспективі основні проблеми одних регіонів будуть породжуватися успішним розвитком інших регіонів, що зажадає більш тонкого, спеціалізованого пророблення специфічних проблем сільських територій регіонів з успішним і кризовим розвитком аграрного виробництва. Таким чином, комплекс проблем сталого розвитку сільських територій є інваріантним стосовно широкого спектра сценаріїв розвитку сільського господарства – від песимістичних до вкрай оптимістичних.

Якщо виходити з того, що сучасні сільські території повинні залишитися нормально заселеними, то будь-який варіант агропродовольчої політики повинен містити розв'язок наступної дилеми: або виявляти масштабну економічну підтримку розвитку аграрного виробництва тих регіонів країни, які не мають сприятливих природно-кліматичних умов, виходячи з того, що й у стратегічній перспективі сільське господарство повинне залишитися провідною галуззю економіки сільських територій, або здійснювати масштабні витрати в диверсифікованість економіки відповідних сільських територій, у формування альтернативних неаграрних видів діяльності [3].

Необхідність відмови від стереотипів, тобто розгляду проблем і перспектив розвитку сільського господарства в термінах малозмістовних агрегованих показників, які формують «усереднений» образ галузі, і відмови від установки на розробку єдиної, універсальної, орієнтованої на всю сукупність сільськогосподарських підприємств агропродовольчої політики визначається реальною неоднорідністю процесів розвитку сільськогосподарського виробництва, принциповими відмінностями проблемних ситуацій і можливостей розвитку різних сукупностей сільськогосподарських підприємств [4]. Слід виходити з того, що підприємства АПК у цілому й окремих його секторів по-різному адаптувалися до особливостей економічної кон'юнктури. Серед них можна виділити наступні сукупності суб'єктів господарювання: приречених (у відсутності спеціальних державних програм їх підтримки) на економічну «смерть», що перебувають у режимі післякризового відновлення, що динамічно розбудовуються. Відповідно немає й не буде ні «кризи взагалі», ні «розвитку взагалі». Зростання ефективності й обсягів виробництва, яке визначає позитивні зміни в галузі в цілому, властиве лише деякій частині підприємств, яка і є локомотивом її розвитку. У перспективі внутрішня структура росту об'ємів аграрного виробництва ще більше ускладниться, він стане в ще більшій мірі сальдо між приростом випуску продукції конкурентоспроможних суб'єктів господарювання і її спадом у тих суб'єктів господарювання, які витісняються з ринків збуту.

Це зажадає переходу до більш складних процедур оцінки результатів розвитку галузі й більш тонкої структуризації агропродовольчої політики, необхідності в явному вигляді формулювати підсистеми заходів, орієнтовані на вирішення проблем, з якими зустрічаються в процесах функціонування як успішні, так і неконкурентоспроможні підприємства. Отже, необхідно сконцентрувати зусилля на розробці типології проблемних ситуацій, у яких виявляють-

**Аналіз передумов реалізації цільових настанов в області відносного підвищення заробітної плати в сільському господарстві в рамках сценарію розвитку російської економіки до 2020 р.\***

Показник	2020 р. у порівнянні з 2010 р., %
Сценарні умови	
1. Ріст номінальної заробітної плати в цілому по економіці	238,4
2. Індекс споживчих цін	146,0
3. Ріст реальної заробітної плати в цілому по економіці (3=1/2)	163,3
4. Ріст продукції сільського господарства в незмінних цінах	117,3
5. Дефлятор продукції сільського господарства Розрахунки *	138,1
6. Ріст продукції сільського господарства в поточних цінах (6=4*5)	162,0
7. Максимально можливе збільшення фонду заробітної плати в сільському господарстві в номінальному вираженні ( при збереженні рівня рентабельності й структури собівартості продукції, в 2010 р.) (7=6)	162,0
8. Максимально можливий ріст фонду заробітної плати в реальному вираженні ( при тих же припущеннях) (8=7/2)	111,0
9. Ріст реальної середньої заробітної плати в сільському господарстві, необхідний для збереження відставання, що склалося, від середньої заробітної плати по економіці (у припущенні збереження числа зайнятих) (9=3)	163,3
10. Темп зменшення співвідношення оплати праці в сільському господарстві й в економіці в цілому, відповідний до сценарних умов МЭРТ і припущенню про збереження чисельності зайнятих в аграрному секторі на рівні 2010 р. (10=8/3)	67,9
11. Ріст продуктивності праці зайнятих у сільському господарстві, необхідний для того, щоб лише підтримати сложившеся відставання середньої заробітної плати в сільському господарстві від середнього по економіці рівня (11=9/8)	147,2
12. Чисельність зайнятих у сільському господарстві, відповідна до прийнятого варіанта динаміки обсягів виробництва й нормативним вимогам до росту продуктивності праці (12=4/11)	79,7

\*Розраховано автором на основі даних Державного комітету статистики України [5]

ся різні сільськогосподарські підприємства, і розробити агропродовольчу політику, що характеризується достатньою різноманітністю й цільових настанов і інструментів розв'язку виниклих при їхній реалізації задач. Іншими словами, «змістовна розмірність» агропродовольчої політики повинна відповідати реальній різноманітності проблемних ситуацій, з якими зустрічаються різні суб'єкти господарювання АПК.

**Висновок.** Враховуючи негативні наслідки вповільнення темпів зростання аграрного виробництва, обумовлені тенденцією до насичення традиційних ринків збуту, необхідно завчасно розглядати можливості формування нових ринків збуту й здійснення проблемно-орієнтованої структурно-технологічної політики, які дозволять забезпечити прийнятну динаміку розвитку сільського господарства в стратегічній перспективі.

Значні нові можливості приросту масштабів сільськогосподарського виробництва можна зв'язувати: з розвитком рослинництва як сировинної бази виробництва біопалива; з орієнтацією розвитку сільськогосподарського виробництва на зовнішній ринок (тобто за участю українського сільського господарства в розв'язку глобальної продовольчої проблеми). Обидва ці напрямки розвитку застосовують спеціальних досліджень, які не укладаються в рамки даної публікації. Однак важливо відзначити у обста-

вину, що й біотопливний сценарій розвитку рослинництва, і сценарій експортної експансії, як показує закордонний досвід, не можуть бути реалізовані без масштабної державної підтримки, що вимагає у свою чергу перегляду принципів розробки й фінансування заходів агропродовольчої політики. У першому випадку держава компенсує недостатню комерційну ефективність самого біопалива й формує не тільки сприятливі економічні умови його виробництва, але й попит (наприклад, шляхом уведення нормативів змісту біопалива у структурі моторних палив). Головною проблемою сценарію експортної експансії є відносно низька платоспроможність населення тих країн, які найбільшою мірою потребують продовольства. Внаслідок цього буде потрібною державна підтримка експорту аграрної продукції.

Розглянуті вище приклади дають досить підстав для актуалізації діалектичного погляду на закономірності розвитку, відповідно до якого проблемні ситуації виникають не тільки в логіку, формулюються як: «проблеми функціонування одного елемента системи породжують проблеми розвитку іншого (або інших) елемента системи», але й у логіку: «успіхи в розв'язку одних проблем призведуть до виникнення або загострення інших проблем». Соціально-економічний розвиток взагалі й розвиток аграрного сектору зокрема є процесом не переходу від «проблемного»



минулого до «безпроблемного» майбутнього, а реалізації цільових настанов, який неминуче породжує й нові проблемні ситуації, об'єктивно властиві наступному етапу розвитку. Про це переконливо свідчить і досвід провідних країн, у яких, незважаючи на досягнення найвищого рівня ефективності сільськогосподарського виробництва, існують специфічні й досить хворобливі проблеми розвитку й самого аграрного сектору, і сільських територій. Таким чином, слід мати на увазі, що й сценаріям позитивного розвитку українського сільського господарства, у рамках яких вдається кардинально підвищити ефективність і конкурентоспроможність вітчизняних виробників і створити тим самим передумови динамічного зростання обсягів виробництва, об'єктивно властиві різні погрози соціального, економічного й екологічного характеру.

Наявність природного, непереборного конфлікту цільових настанов розвитку сільського господарства й АПК

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бернацький П. Й. Економічна безпека в системі національно-державних інтересів України / П. Й. Бернацький // Проблеми економіки. – 2010 – № 1. – С. 24–29.
2. Бородіна О. Людський капітал як основне джерело економічного зростання [Текст] / О. Бородіна // Економіка України. – 2003. – №7. – С.48–53.
3. Губарева І. О., Шляхи забезпечення економічної безпеки України в умовах кризи / І. О. Губарева, П. Й. Бернацький // Проблеми економіки. – 2009 – № 4. – С. 32– 36.
4. Грецька Г. А. Відтворення людського фактора в аграрному секторі України [Текст] / Г. А. Грецька // АгроСвіт : Інформаційно-аналітичний журнал. – 2011. – № 13/14. – С. 16–22.
5. Державний комітет статистики України [Електронний ресурс]: офіційний web-сайт. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>.
6. Зірко О. В. Державне регулювання економіки: шляхи підвищення зайнятості / О. В. Зірко // Бізнес Інформ. – 2012. – № 11. – С. 29 – 32.
7. Кизим М. О. Особливості формування та розвитку агропромислового кластера в економіці Харківської області / М. О. Кизим, В. Є., Хаустова // Проблеми економіки. – 2011 – № 3. – С. 42– 47.
8. Транченко Л. В. Формування та регулювання ринку праці на селі: теорія, методологія, практика : (Монографія) / Л. В. Транченко. – Умань: Уманське комунальне видавничо-поліграфічне підприємство, 2012. – 586 с.

у цілому визначає імператив розробки й реалізації агропродовольчої політики як системи явно сформульованих компромісів, що характеризують мотиви багатоаспектного або багатокритеріального вибору на множині альтернатив, які не є безпосередньо порівнянними, оскільки кожна з них має свої позитивні й негативні сторони. Слід виходити з того, що погрози, властиві кожному варіанту політики, органічно пов'язані з його позитивними сторонами, тобто є прямим або непрямым наслідком прогресивних змін, що закладаються в нього. Ситуація псевдовибору між «у всіх відносинах гарним» варіантом і варіантами, які в різних аспектах йому уступають, але в жодному відношенні його не перевершують, свідчить лише про недостатньо глибокий і некомплексний аналіз перспективних проблем розвитку або про неадекватно вузький змістовний контекст розробки агропродовольчої політики.

## REFERENCES

- Bernatskiy, P. I. «Ekonomiczna bezpeka v systemi natsionalno-derzhavnykh interesiv Ukrainy» [Economic security in national and state interests of Ukraine]. *Problemy ekonomiky*, no. 1 (2010): 24–29.
- Borodina, O. «Liudskiy kapital yak osnovne dzherelo ekonomichnoho zrostannia» [Human capital as the main source of economic growth]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 7 (2003): 48–53.
- Derzhavnyi komitet statystyky Ukrainy. <http://www.ukrstat.gov.ua>.
- Hretska, H. A. «Vidtvorennia liudskoho faktora v ahrarnomu sektori Ukrainy» [Reproduction of human factors in the agricultural sector of Ukraine]. *AhroSvit*, no. 13/14 (2011): 16–22.
- Hubarieva, I. O., and ernatskiy, P. I. «Shliakhy zabezpechennia ekonomichnoi bezpeky Ukrainy v umovakh kryzy» [Ways to ensure the economic security of Ukraine in a crisis]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2009): 32–36.
- Kyzym, M. O., and Khaustova, V. IE. «Osoblyvosti formuvannia ta rozvytku ahropromyslovoho klastera v ekonomitsi Kharkivskoi oblasti» [Features of formation and development of the agricultural economy in the cluster Kharkiv region]. *Problemy ekonomiky*, no. 3 (2011): 42–47.
- Tranchenko, L. V. *Formuvannia ta rehuliuвання rynku pratsi na seli: teoriia, metodolohiia, praktyka* [Formation and regulation of the labor market in rural areas: theory, methodology, practice]. Uman: Umanske komunalne vydavnycho-polihrafichne pidpriemstvo, 2012.
- Zirko, O. V. «Derzhavne rehuliuвання ekonomiky: shliakhy pidvyshchennia zainiatosti» [State regulation of the economy: ways to increase employment]. *Biznes Inform*, no. 11 (2012): 29–32.

Ястребова Г. С.

## ЕКОНОМІКА ЯКОСТІ ПРОДУКЦІЇ ГАЛУЗІ КАПІТАЛЬНОГО БУДІВНИЦТВА ЧЕРЕЗ ПРИЗМУ ЕВОЛЮЦІЇ ПОДАТКОВИХ ПРОЦЕСІВ В УКРАЇНІ

Статтю присвячено дослідженню сучасного стану та методики оцінки якості продукції підприємств капітального будівництва крізь призму еволюції податкових процесів в Україні. Розглянуто особливості економіки якості на тлі еволюційних процесів в Україні, відокремлено роль галузі капітального будівництва, визначено важливе місце якості продукції будівельних підприємств у зв'язку з їх роллю платників податків. Наведено фактори податкового навантаження підприємств капітального будівництва на базі еволюційного підходу. Визначено роль економічної надійності у понятті якості продукції. Побудовано комплекс економіко-математичних моделей управління якістю продукції галузі капітального будівництва, що використовує імітаційний підхід на базі концепції системної динаміки. Запропоновано моделі оцінки та аналізу економічної надійності підприємств капітального будівництва, наведено фрагменти імітаційних моделей підприємства галузі капітального будівництва як суб'єкта оподаткування.

*Ключові слова:* економіка якості, еволюція податкових процесів, капітальне будівництво, надійність, будівельні підприємства як суб'єкт оподаткування, імітаційне моделювання

*Рис.: 5. Табл.: 1. Бібл.: 10.*

**Ястребова Ганна Сергіївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра економічної кібернетики, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* info@ekhneu.org.ua

УДК 721.011:338.94

Ястребова А. С.

## ЕКОНОМИКА КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ ОТРАСЛИ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СКВОЗЬ ПРИЗМУ ЭВОЛЮЦИИ НАЛОГОВЫХ ПРОЦЕССОВ В УКРАИНЕ

Статья посвящена исследованию современного состояния и методики оценки качества продукции предприятий капитального строительства сквозь призму эволюции налоговых процессов в Украине. Рассмотрены особенности экономики качества на фоне эволюционных процессов в Украине, выделена роль отрасли капитального строительства, определено важное место качества продукции строительных предприятий в связи с их ролью налогоплательщиков. Представлены факторы налоговой нагрузки предприятий капитального строительства на базе эволюционного подхода. Определена роль экономической надежности в понятии качества продукции. Построен комплекс экономико-математических моделей управления качеством продукции отрасли капитального строительства, который использует имитационный подход на базе концепции системной динамики. Предложены модели оценки и анализа экономической надежности предприятий капитального строительства, приведены фрагменты имитационных моделей предприятия отрасли капитального строительства как субъекта налогообложения.

*Ключевые слова:* экономика качества, эволюция налоговых процессов, капитальное строительство, надежность, строительные предприятия как субъект налогообложения, имитационное моделирование

*Рис.: 5. Табл.: 1. Библ.: 10.*

**Ястребова Анна Сергеевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра экономической кибернетики, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

*Email:* info@ekhneu.org.ua

UDC 721.011:338.94

Iastrebova A. S.

## ECONOMY OF CAPITAL CONSTRUCTION PRODUCT QUALITY THROUGH THE PRISM OF THE EVOLUTION OF TAX PROCESSES IN UKRAINE

The article is devoted to the study of the modern state and methods of assessment of quality of products of capital construction companies through the prism of the evolution of tax processes in Ukraine. It considers specific features of quality economy against the background of evolution processes in Ukraine, marks out the role of the capital construction branch, and determines a significant role of quality of products of the construction company in connection with their role as tax payers. It provides factors of tax load of capital construction companies on the basis of the evolution approach. It determines the role of economic reliability in the product quality notion. It builds a complex of economic and mathematical models of management of capital construction product quality, which uses the imitation approach on the basis of the concept of system dynamics. It offers models of assessment and analysis of economic reliability of capital construction companies and shows fragments of imitation models of capital construction companies as subjects of taxation.

*Key words:* quality economy, evolution of tax processes, capital construction, reliability, construction companies as subjects of taxation, imitation modelling

*Pic.: 5. Tabl.: 1. Bibl.: 10.*

**Iastrebova Anna S.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, department of economic cybernetics, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* info@ekhneu.org.ua

XXI століття було оголошено ООН століттям якості в усіх сферах життєдіяльності людини, що виступає головним суб'єктом та об'єктом якісних дій і якісного життя. Тому проблема еволюції теорії і практики економіки якості має першочергове значення як об'єктивна необхідність комплексних підходів до аналізу й планування еволюції

економіки України. В центрі еволюційних трансформацій в Україні в останні роки знаходяться податкові процеси, які впливають на рівень якості управління на макро- і мікро-рівні. Галузева специфічність економіки якості потребує зміщення фокусу актуальних досліджень в бік найбільш перспективних напрямів, серед яких слід зазначити галузь

капітального будівництва, що складає більш за 11% ВВП та стимулюється й підтримується державою. Упродовж останніх чотирьох років капітальне будівництво посідає перше місце в економіці України за інвестуванням будівельних підприємств – 98 млрд грн щорічно або 45% від загального об'єму капітальних інвестицій [1, с. 98–105].

Еволюція галузі капітального будівництва представляє безперервний, постійний та циклічно-еволюційний процес в специфічних умовах нестационарного зовнішнього середовища, яке породжує циклічні фази зовнішньоекономічної фінансової кризи. Ці зовнішньоекономічні явища і пов'язані з ними події на внутрішньому економічному ринку та у податковій сфері України індукують високу динамічність і невизначеність економічного середовища функціонування суб'єктів господарювання будівельної сфери, що призводить до зниження спектра ортодоксальних підходів до стратегічного й оперативного управління будівельними підприємствами.

З іншого боку, стимулювання та державна підтримка галузі й економіки якості її продукції стає можливим за рахунок формування доходної частини бюджету країни. Для українських реалій, що характеризуються еволюцією податкових процесів, галузева приналежність підприємства позначається на його ролі як платника податків.

Отже, в роботі досліджується сучасний стан та методика оцінки якості продукції підприємств капітального будівництва у зв'язку з їх роллю платників податків в призмі еволюції економіки України.

За останні чотири роки основні засоби будівельних підприємств капітального будівництва, які зареєстровано як суб'єкти оподаткування (далі – БП<sub>СО</sub>), щорічно складають більше 63 млрд грн. При цьому операційні витрати БП<sub>СО</sub> за ці ж роки склали 97 млрд грн щорічно, а в 2011 році – 109 млрд грн [1, с. 94]. Індекс капітальних інвестицій БП<sub>СО</sub> за 2011 рік становив 146,3% до попереднього року. Але при таких показниках рентабельність операційної діяльності БП<sub>СО</sub> у 2011 році склала 0,8% (кращий показник рентабельності 3,1% у 2006 році), частка збиткових БП<sub>СО</sub> небагато знизилася по відношенню до 2009 року з 43% до 39%, але все ж таки залишається дуже значною. При цьому відзначимо, що показники збитковості підприємств побічно (інколи безпосередньо) віддзеркалюють в тому ж масштабі ухилення від сплати податків, що стає причиною збільшення частки тіньового сектору економіки. [2]. Тому якісна еволюція економіки потребує якісної еволюції податкової політики держави у випереджаючих формах.

Вживання окремих БП<sub>СО</sub> на галузевих ринках, які теж циклічно еволюціонують, а також показники еволюції економіки якості в цілому залежать від:

- успішності та якісних управлінських дій БП<sub>СО</sub>, якісного і надійного функціонування БП<sub>СО</sub> в нестационарних умовах і, як наслідок, випуску якісної і надійної продукції капітального будівництва;
- формування комплексного підходу до управління якістю на базі науково-обґрунтованого аналізу, оцінки поточного стану якості продукції БП<sub>СО</sub> про-

гнозування її стану та підтримки прийняття управлінських рішень щодо економіки якості;

- якості податкового середовища та системи оподаткування в цілому, яка позначається податковим навантаженням, що не шкодить надійному функціонуванню БП<sub>СО</sub>;
- можливостей БП<sub>СО</sub> у співробітництві із державою в особі представників податкових служб якісно управляти податковим навантаженням як індикатором стану оподаткування на БП<sub>СО</sub> а також підтримки якісної та надійної роботи БП<sub>СО</sub>.

Практична реалізація цих положень дозволить встановити позитивний імідж процесу сплати податків БП<sub>СО</sub> та знизить нестационарність та динамізм їхнього податкового середовища, що дасть змогу вивести з тіньової економіки тільки в будівельній галузі капітального будівництва, за нашими розрахункам на основі даних [1], майже 3% офіційного ВВП України. Початок виведення коштів з тіні надасть поштовх для розповсюдження процесу детінізації. Позитивний імідж процесу сплати податків є необхідною складовою успішного управління якістю, адже на теперішній час в Україні нормою стає опортуністична податкова поведінка.

Це може бути реалізовано за рахунок якісного управління циклічними, еволюційними, нелінійними процесами, що так чи інакше характеризують якість продукції, з урахуванням основних факторів податкового навантаження БП<sub>СО</sub> (рис. 1) [2, с. 98].

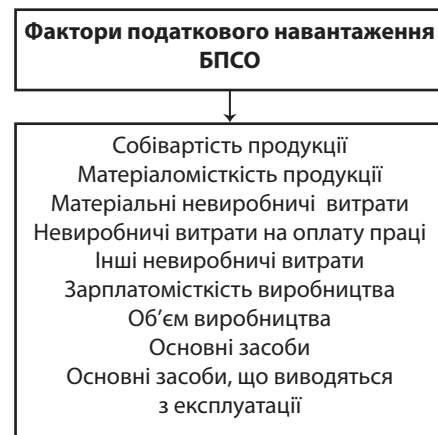


Рис. 1. Фактори податкового навантаження БПСО на базі еволюційного підходу

Якісна еволюція галузі капітального будівництва, БПСО та податкової політики держави дозволить частково вирішити проблему безробіття, адже легалізація одного робочого місця в будівельній галузі потребує збільшення у 6 разів робочих місць галузей, що її забезпечують. Це сприятиме виходу економіки України з кризового стану та виконанню індикативних стратегічних державних програм: Стратегії економічного і соціального розвитку України (2004–2015 роки) «Шляхом Європейської інтеграції», Загальнодержавної програми розвитку малих міст, Програми комплексного соціально-економічного розвитку міст України [3; 4].

В термінах даного дослідження якість продукції капітального будівництва – це характеристика зрівняння об'єктів капітального будівництва і відмінності їх друг від друга, причому якісна визначеність об'єкту означає, що він постійно еволюціонує. рівень якості об'єктів капітального будівництва визначається надійністю, безпекою та економічністю.

Надійність продукції капітального будівництва – здатність об'єктів до збереження потрібної якості і сукупних властивостей за певний термін, що в технічному розумінні означає час роботи об'єктів капітального будівництва до непридатної експлуатації та утилізації. Економічна надійність  $БП_{CO}$  – це здатність  $БП_{CO}$  в конкретний час і в повному об'ємі задовольняти економічні вимоги замовників та інших зацікавлених осіб або груп осіб.

Отже, управління якістю базується на оцінці економічної надійності підприємств капітального будівництва,

всебічному її аналізі, прогнозуванні її стану. Це стає можливим за рахунок використання економіко-математичних методів та моделей, що дають змогу оцінити поточний стан економічної надійності  $БП_{CO}$ , виявити показники, що є складовими економічної надійності підприємств капітального будівництва, за рахунок модельного експерименту виявити «вузькі міста» управління якістю на підприємстві та запропонувати засоби підтримки прийняття рішень стосовно управління якістю продукції в контексті еволюції податкових процесів в Україні.

Таким чином, з метою підтримки управління економікою якості продукції галузі капітального будівництва через призму еволюції податкових процесів пропонується комплекс економіко-математичних моделей, що наводиться на рис. 2.

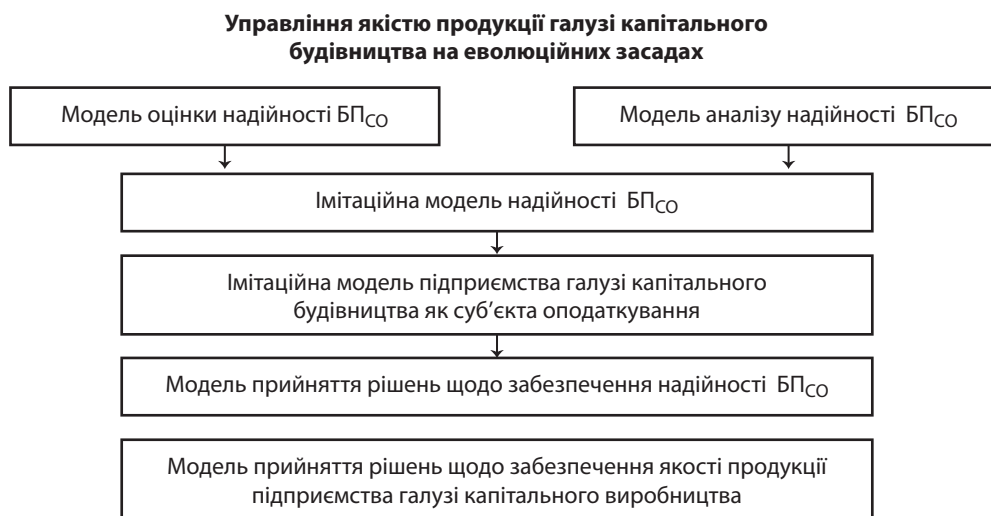


Рис. 2. Схема комплексу економіко-математичних моделей управління якістю продукції галузі капітального будівництва

Моделі оцінки та аналізу надійності  $БП_{CO}$  дають змогу на базі всебічного дослідження показників фінансового та податкового стану відповідного підприємства визначити рівень надійності його функціонування. Модель оцінки є інформаційною моделлю комплексу та дає змогу визначити коло показників, на базі яких проводиться аналіз діяльності підприємства та формуються висновки щодо його надійності та подальших можливостей управління якістю.

У центрі комплексу моделей знаходяться імітаційні моделі надійності підприємства галузі капітального будівництва та діяльності підприємства як суб'єкта оподаткування. Імітаційне моделювання дозволяє, визначивши причинно-наслідкові зв'язки між показниками діяльності підприємства, у режимі еволюційної динаміки системи провести експеримент з виявлення «вузьких місць» та дає змогу підготувати управлінські рішення щодо підвищення якості функціонування підприємства. Відповідні моделі доцільно реалізувати на базі концепції системної динаміки, розробленої Дж. Форрестером [5–6]. При використанні методу системної динаміки об'єкт моделювання відображається у вигляді динамічної системи, що відповідає принципам еволюційного підходу. Система складається з накопичу-

вачів, зв'язаних між собою керованими потоками, рівнянь темпів та каналів інформації. Кількісно кожний резервуар описується рівнем його вмісту, а кожний потік – швидкістю переміщення, який обчислюється на основі рівняння темпу, що враховує інформацію про рівні вмісту резервуарів [5, с. 83]. Значення всіх рівнів моделі в кожний момент часу  $t$  розраховується за формулою:

$$S_t^l = \int_{t_0}^t (F_t^{l+} - F_t^{l-}) dt + S_0^l,$$

де  $t_0$  – початковий момент часу;

$S_t^l$  –  $l$ -й рівень;

$S_0^l$  –  $l$ -й рівень у початковий момент часу;

$F_t^{l+}$  – темп, що входить у  $l$ -й рівень;

$F_t^{l-}$  – темп, що виходить з  $l$ -го рівня.

На базі цієї концепції автором концепції був розроблений ряд кібернетичних моделей підприємства, що були призначені для моделювання різних аспектів його діяльності [5]. Слід зазначити також, що системно-динамічні моделі успішно зарекомендували себе при моделюванні

окремого підприємства як суб'єкту оподаткування та податкових процесів у цілому, а також при побудові моделей динаміки підприємств на еволюційних засадах [2, з. 128–144, 7, 8, 9]. Перевагами концепції системної динаміки в даному випадку виступає можливість обліку всіх структурних взаємозв'язків між змінними, наочність результатів експериментів, можливість обліку тимчасових аспектів, здібність до імітації в умовах стохастичності.

Запропонуємо інформаційну модель оцінки надійності  $БП_{CO}$ . Розрахунки економічної надійності  $БП_{CO}$  мають враховувати вимоги споживачів інформації про надійність конкретного  $БП_{CO}$ , якими виступають: постачальники товарної продукції, сировини, матеріалів, робіт, послуг; державні контрольно-наглядні органи, міністерства, відомства; партнери за спільною діяльністю; афілійовані особи (іноземні та вітчизняні), інвестори; фінансово-кредитні інститути. Для формування оцінки надійності  $БП_{CO}$  найважливішим є оцінка його фінансово-економічного стану. Інформаційна модель використовує шість основних показників, оскільки в цьому випадку можна, по перше, створити передумови для оперативності і комплексності аналізу надійності  $БП_{CO}$ , а, по друге, уникнути надмірної трудомісткості та суперечності виводів. Запропонований підхід дозволяє отримати комплексну характеристику діяльності господарюючого суб'єкта –  $БП_{CO}$  і розрахувати інтегральний показник надійності його фінансового стану. Таким чином, повна комплексна оцінка фінансово-економічного стану і перспектив еволюції економіки  $БП_{CO}$  може бути реалізована на основі динамічного аналізу таких фінансових показників:

- 1) рентабельність власного капіталу;
- 2) рівень власного капіталу;
- 3) коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом;
- 4) тривалість обороту кредиторської заборгованості;
- 5) тривалість обороту чистого виробничого оборотного капіталу;
- 6) податкове навантаження підприємства.

Модель аналізу економічної надійності  $БП_{CO}$  використовує деякі аспекти оцінки надійності банківських структур [10]. Розрахунок показників надійності  $БП_{CO}$  ґрунтуються на найбільш доступних формах звітності  $БП_{CO}$ , що не є його комерційною таємницею: «Баланс»  $БП_{CO}$  – форма №1 і «Звіт про прибутки та збитки»  $БП_{CO}$  – форма №2. Модель аналізу передбачає спеціальну систему ранжирування, в якій кожному показнику відповідає своє значення рангу, а результуючий показник дає змогу віднести  $БП_{CO}$  до конкретної групи фінансово-економічної надійності. Дані про економічну надійність  $БП_{CO}$  є основою для реалізації імітаційних моделей та моделей підтримки прийняття рішень з боку постачальників продукції, інвесторів, органів державного управління, фінансово-кредитних організацій тощо.

Якість і надійність бізнесу  $БП_{CO}$  аналізується за допомогою рентабельності власного капіталу. Даний показник враховує як якісне управління  $БП_{CO}$ , так і ринковий потенціал  $БП_{CO}$ , та вказує, який прибуток має акціонер  $БП_{CO}$  на кожну гривню вкладених коштів. Орієнтиром для цього

показника є ставка рефінансування Національного банку України. Ризик бізнесу  $БП_{CO}$  оцінюється за допомогою показника рівня власного капіталу. Рівень власного капіталу  $БП_{CO}$ , що складає 60%, є достатнім для дотримання вимог фінансової стійкості і надійності  $БП_{CO}$ . У надійних  $БП_{CO}$  він може перевищувати 70%. В такому разі навіть випадкові коливання ринкової кон'юнктури не зможуть вплинути на його фінансову стійкість і надійність. Рівень власного капіталу  $БП_{CO}$ , що складає менш за 50%, свідчить про те, що велика частина  $БП_{CO}$  вже належить не його власникам, а кредиторам, отже фінансова стійкість і економічно-фінансова надійність  $БП_{CO}$  знаходиться на низькому рівні. Довгострокові і короткострокові перспективи платоспроможності враховують ризик неповернення вкладених коштів, тобто ризик банкрутства  $БП_{CO}$ . Ризик банкрутства  $БП_{CO}$  (у різних його проявах) відображають коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом і тривалість обороту кредиторської заборгованості. Коефіцієнт покриття необоротних активів власним капіталом відображає платоспроможність  $БП_{CO}$  в довгостроковому періоді. Для забезпечення платоспроможності  $БП_{CO}$  в довгостроковій перспективі необхідно, щоб перманентний капітал (сума власного капіталу і довгострокового позикового капіталу) перевищував суми необоротних активів. Показник тривалості обороту кредиторської заборгованості розглядається як індикатор платоспроможності в короткостроковому періоді.

Тривалість обороту кредиторської заборгованості, що перевищує 180 днів, формально вказує на те, що терміни виконання зобов'язань  $БП_{CO}$  закінчилися (або у  $БП_{CO}$  не вистачає ресурсів, щоб розплатитися з кредиторами протягом встановленого терміну). Це привід для негайного початку процедури банкрутства або реструктуризації  $БП_{CO}$ . Якість управління бізнесом  $БП_{CO}$  досить повно характеризується показником тривалості обороту чистого виробничого оборотного капіталу. Його позитивне значення відображає час, протягом якого обертаються оборотні кошти  $БП_{CO}$  (весь цикл від оплати сировини і матеріалів, знаходження їх у вигляді виробничих запасів, залишків незавершеного виробництва, запасів готової продукції – до отримання платежу за реалізовану продукцію капітального будівництва або послуги). Від'ємне значення показника свідчить про відсутність власних оборотних коштів, а його величина характеризує мінімальну суму кредиту на поповнення оборотних коштів  $БП_{CO}$ . На підставі аналізу тривалості обороту чистого виробничого оборотного капіталу можуть бути зроблені висновки про якість управління  $БП_{CO}$ . При раціональному управлінні оборотним капіталом  $БП_{CO}$  тривалість обороту чистого виробничого оборотного капіталу позитивна, але близька до нуля. Це означає, що структура дебіторської і кредиторської заборгованостей збалансована, а величина запасів визначається технологічними особливостями виробництва продукції капітального будівництва. Збільшення даного показника вказує, що значні фінансові ресурси заморожені в оборотних коштах  $БП_{CO}$ . Отже, підприємство характеризується або нерациональною логістичною діяльністю (закупівля та збут, розміри запасів над-

Таблиця 1

Стандартні графічні зображення в Vensim PLE

Тип змінної	Приклад зображення
Рівень	Основні засоби
Темп	Збільшення грошових коштів
Додаткова змінна	Відсоток передплати
Тіньова змінна	<Валові витрати>

мірні), або неефективною роботою з дебіторами, адже  $БП_{CO}$  надає безкоштовний кредит своїм контрагентам. Від'ємна, але близька до нуля величина тривалості обороту свідчить про ризиковану політику  $БП_{CO}$ , що будує свою діяльність на використанні безкоштовних кредитів постачальників. Значні негативні значення показника свідчать про відсутність у  $БП_{CO}$  власних оборотних коштів і наявні проблеми з фінансовою стійкістю та надійністю. Причинами зростання тривалості обороту чистого виробничого оборотного капіталу можуть бути або збитковість діяльності  $БП_{CO}$ , або відтік коштів (наприклад, на покращення соціальної сфери). І в першому, і в другому випадку надання фінансових ресурсів  $БП_{CO}$  не підвищує його надійність.

Показник податкового навантаження відображає роль підприємства у еволюції податкових процесів та відображає суму перерахованих податків на кожну гривню виручки від реалізації. Якщо зазначений показник нижче за норму, що рекомендовано податковими адміністраціями, це може свідчити про ухиляння підприємства від сплати податків. Завищений показник вказує на нерациональне податкове планування на підприємстві.

Імітаційна модель надійності  $БП_{CO}$  ґрунтується на результатах аналізу економічної надійності та включає причинно-наслідкові зв'язки між показниками, що виступають «вузькими місцями» у функціонуванні підприємств галузі капітального будівництва.

Використання факторів податкового навантаження підприємства для посилення управління «вузькими місцями» дає змогу побудувати імітаційну модель підприємства галузі капітального будівництва як суб'єкта оподаткування. Імітаційні моделі будуються у середовищі Vensim PLE 5.5d, що забезпечує високий рівень сервісу для побудови моделей системної динаміки та експериментування з ними. В обраному пакеті основним засобом візуального подання об'єкта моделювання виступає діаграма потоків, яка відображає причинно-наслідкові зв'язки між змінними різних типів. У табл. 1 представлено стандартні графічні зображення, що використовувалися на діаграмі.

Фрагменти імітаційної моделі одного з підприємства галузі капітального будівництва, що аналізувалися, які відображають його роль суб'єкта оподаткування, наведено на рис. 3–5.

Комплекс економіко-математичних моделей управління якістю продукції галузі капітального будівництва, побудований на засадах еволюційного підходу з урахуванням

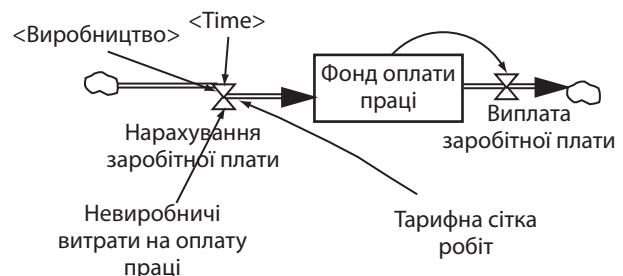


Рис. 3. Фрагмент імітаційної моделі підприємства галузі капітального будівництва як суб'єкта оподаткування (оплата праці)

податкових аспектів, дає змогу значно підвищити надійність функціонування будівельних підприємств та підтримати прийняття рішень щодо якості їх продукції.

Застосування аспектів економіки якості продукції капітального будівництва, моделей комплексної оцінки та аналізу її стану і перспектив еволюції, імітаційне моделювання «вузьких місць» діяльності підприємства, що були запропоновані в роботі, в призмі еволюції економіки України в цілому та податкових процесів стануть позитивними чинниками впливу на якість і надійність управління підприємствами галузі капітального будівництва і дозволять науково-обґрунтовано оптимізувати якість їхнього податкового середовища, що створить передумови для виходу підприємств капітального виробництва з тіні.

ЛІТЕРАТУРА

1. Державна Служба Статистики України. Статистичний щорічник України за 2011 рік / за ред. О.Г. Осауленка. – К. : ТОВ «Август Трейд», 2012. – 385 с.
2. Клебанова Т. С. Моделювання податкового навантаження підприємства в умовах трансформаційної економіки / Т. С. Клебанова, Г. С. Ястребова : Монографія. – Х. : ВД «ІНЖЕК». – 2009. – 268 с.
3. Стратегія економічного і соціального розвитку України (2004–2015 роки) «Шляхом Європейської інтеграції» / [Гальчин-

REFERENCES

Buzdalin, A. V. Nadezhnost banka. Ot formalizatsii k otsenke [Reliability of the bank. From formalization to the evaluation]. Moscow: Librokom, 2012.

Derzhavna Sluzhba Statystyky Ukrainy. Statystychnyi shchorichnyk Ukrainy za 2011 rik. [State Statistics Service of Ukraine. Statistical Yearbook of Ukraine for 2011.]. Kyiv: Avhust Treid, 2012.

Forrester, Dzh. Osnovy kibernetiki predpriatiia [Fundamentals of Cybernetics of the enterprise]. Moscow: Progress, 1971.

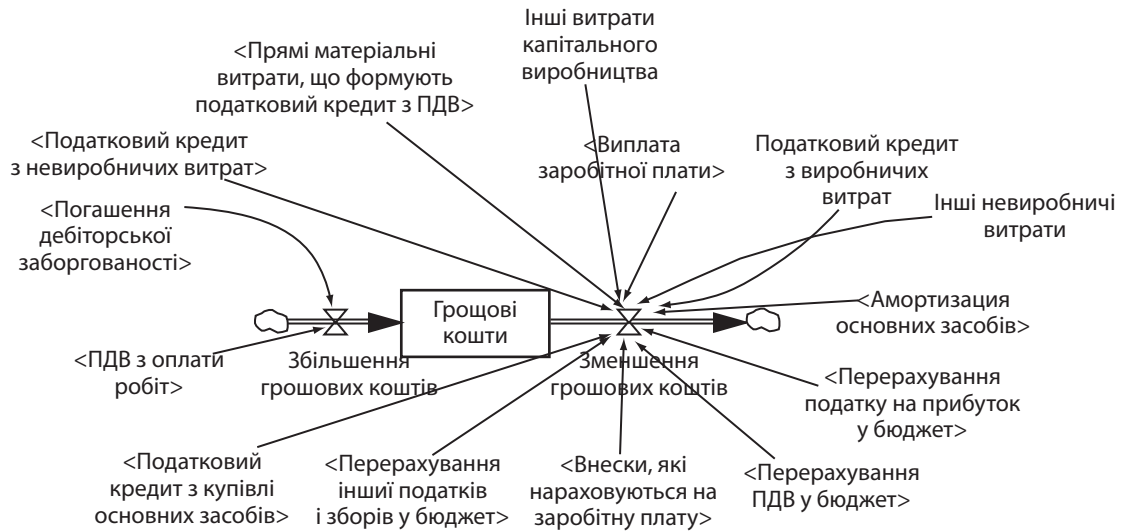


Рис. 4. Фрагмент імітаційної моделі підприємства галузі капітального будівництва як суб'єкта оподаткування (грошові кошти)

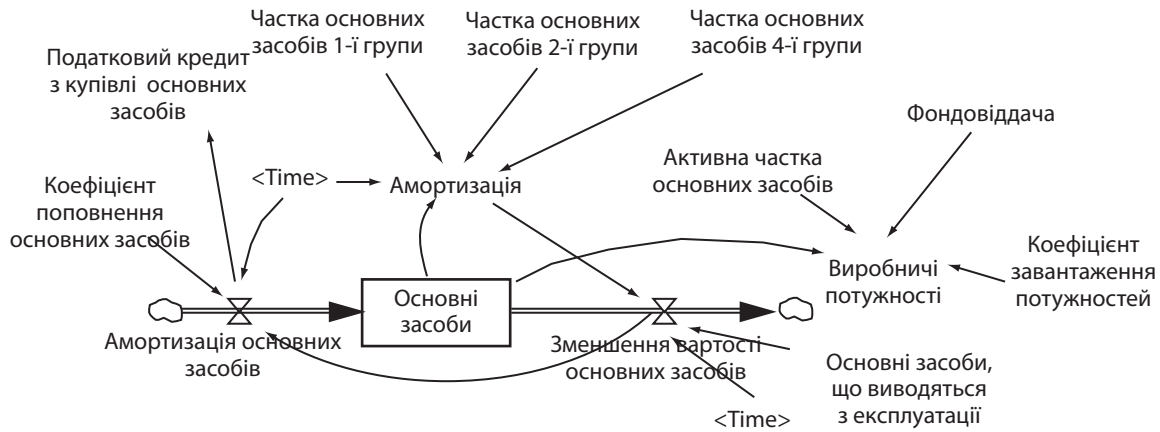


Рис. 5. Фрагмент імітаційної моделі підприємства галузі капітального будівництва як суб'єкта оподаткування (основні засоби)

- ський А. С., Гець В. М., Бабенко С. Г., Базиліук Я. Б., Буркинський Б. В.] – К.: ІИЦ Госкомстату України, 2004. – 416 с.
4. Загальнодержавна програма розвитку малих міст // Відомості Верховної Ради України. – 2004. – №24, ст. 332.
  5. Форрестер Дж. Основы кибернетики предприятия / Дж. Форрестер: [Пер. с англ. Балыков Л. А., Балясный Л. Е., Гоман А. И.]; Под ред. Д. М. Гвишиани. – М.: Прогресс, 1971. – 340 с.
  6. Форрестер Дж. Мировая динамика / Дж. Форрестер. — М.: АСТ, 2006. – С. 384.
  7. Ястребова А. С. Моделирование последствий принятия налогового кодекса / А. С. Ястребова // Бизнес Информ. – 2011. – № 5(2) – с. 79– 83.
  8. Мищенко С. Г. Стимулирование экономического развития: аспекты налогообложения: монография / С. Г. Мищенко. – Донецк: ООО «Юго-Восток, ЛТД», 2006. – 225 с.
  9. Кононова К. Ю. Моделирование міжфірмової взаємодії з позицій еволюційної економіки / К. Ю. Кононова, А. С. Ястребова // Економіка розвитку. – 2009. – С. 32– 35.
  10. Буздалин А. В. Надежность банка. От формализации к оценке // А. В. Буздалин. – М.: Либроком, 2012. – 194 с.
- Forrester, Dzh.Mirovaia dinamika [World Dynamics.]. Moscow: AST, 2006.
- Halchynskiy, A. S., Heiets, V. M., and Babenko, S. HStratehija ekonomichnoho i sotsialnoho rozvytku Ukrainy (2004– 2015 roky) «Shliakhom I Evropeiskoi intehtratsii» [Strategy for Economic and Social Development of Ukraine (2004-2015 years). «Towards European Integration»]. Kyiv: YyTs Hoskomstatu Ukrainy, 2004.
- Kononova, K. Yu., and Yastrebova, A. S. «Modeliuvannia mizhfirmovoi vzaiemodii z pozytsii evoliutsiinoi ekonomiky» [Modeling inter-firm interaction from the standpoint of evolutionary economics]. Ekonomika rozvytku (2009): 32– 35.
- Klebanova, T. S., and Yastrebova, H. S. Modeliuvannia podatkovoho navantazhennia pidpriemstva v umovakh transformatsiinoi ekonomiky [Simulation tax burden enterprise in a transforming economy.]. Kharkiv: INZhEK, 2009. [Legal Act of Ukraine] (2004).
- Mishchenko, S. G. Stimulirovanie ekonomicheskogo razvitiia: aspekty nalogooblozheniia [Promote economic development: aspects of taxation.]. Donetsk: Yugo-Vostok, 2006.
- Yastrebova, A. S. «Modelirovanie posledstviy priiniatia nalogovogo kodeksa» [Modeling implications of the tax code.]. Biznes Inform, no. 5(2)-c (2011): 79– 83.

Євсєєва О. О.

## УДОСКОНАЛЕННЯ СТРАТЕГІЇ ТА ІНФРАСТРУКТУРИ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ КРУПНОГО МІСТА

Розглянуто кластеризацію економіки крупного міста. Запропоновано визначення кластера як горизонтально інтегрованої цільової групи профільноорієнтованих, технологічно й територіально пов'язаних підприємств і організацій крупного міста. Виявлено принципи ефективної стратегії розвитку інфраструктурного комплексу. Визначено науково-технічні напрями, орієнтовані на вирішення найбільш актуальних проблем крупного міста. Розглянуто методику оцінки й підтримки великих інвестиційних проектів як одного зі стимулів інноваційного розвитку економіки крупного міста, що спирається на принципи проектного управління економічним розвитком, флагманські проекти, показники ефективності інвестиційних проектів. Визначено роль органів регіональної виконавчої влади й комплекс наявних засобів у них для найбільш ефективного використання цього інструмента. Досліджено особливості реалізації великих інвестиційних проектів у системі територіального планового управління крупного міста.

*Ключові слова:* крупне місто, стратегія, інфраструктура, інноваційний розвиток, соціальна політика, населення, ефективність

*Рис.: 1. Табл.: 1. Бібл.: 18.*

**Євсєєва Ольга Олександрівна** – доктор економічних наук, професор, доцент, кафедра обліку і аудиту, Українська державна академія залізничного транспорту (пл. Фейєрбаха, 7, Харків, 61050, Україна)

*Email:* polkya@meta.ua

UDC 332.8

Евсеева О. А.

## СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СТРАТЕГИИ И ИНФРАСТРУКТУРЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ КРУПНОГО ГОРОДА

Рассмотрена кластеризация экономики крупного города. Предложено определение кластера как горизонтально интегрированной целевой группы профильно ориентированных, технологически и территориально связанных предприятий и организаций крупного города. Выявлены принципы эффективной стратегии развития инфраструктурного комплекса. Определены научно-технические направления, ориентированные на решение наиболее актуальных проблем крупного города. Рассмотрена методика оценки и поддержки крупных инвестиционных проектов как одного из стимулов инновационного развития экономики крупного города, опирающаяся на принципы проектного управления экономическим развитием, флагманские проекты, показатели эффективности инвестиционных проектов. Определена роль органов региональной исполнительной власти и комплекс имеющихся у них средств для наиболее эффективного использования этого инструмента. Исследованы особенности реализации крупных инвестиционных проектов в системе территориального планового управления крупного города.

*Ключевые слова:* крупный город, стратегия, инфраструктура, инновационное развитие, социальная политика, население, эффективность

*Рис.: 1. Табл.: 1. Библ.: 18.*

**Евсєєва Ольга Олександрівна** – доктор економічних наук, професор, доцент, кафедра учета и аудита, Украинская государственная академия железнодорожного транспорта (пл. Фейєрбаха, 7, Харьков, 61050, Украина)

*Email:* polkya@meta.ua

UDC 332.8

Ievsieieva O. A.

## IMPROVEMENT OF THE STRATEGY AND INFRASTRUCTURE OF INNOVATION DEVELOPMENT OF A BIG CITY

The article considers clusterisation of economy of a big city. It offers to define a cluster as a horizontally integrated target group of profile oriented and technologically and territorially connected enterprises and organisations of a big city. It reveals principles of efficient strategy of development of an infrastructural complex. It determines scientific and technical directions oriented at solution of the most topical problems of a big city. It considers methods of assessment and support of major investment projects as one of the incentives of innovation development of economy of a big city, based on principles of project management of economic development, flagship projects and indicators of efficiency of investment projects. It determines the role of the bodies of regional authorities and a complex of means they have for the most efficient use of this instrument. It studies specific features of realisation of major investment projects in the system of territorial planned administration of a big city.

*Key words:* big city, strategy, infrastructure, innovation development, social policy, population, efficiency

*Pic.: 1. Tabl.: 1. Bibl.: 18.*

**Ievsieieva Olga A.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Associate Professor, Department of Accounting and Audit, Ukrainian State Academy of Railway Transport (pl. Feyerbakha, 7, Kharkiv, 61050, Ukraine)

*Email:* polkya@meta.ua



**Вступ.** В умовах реформування економічного механізму України, становлення ринкових структур міського господарства потрібний комплексний аналіз усіх процесів, особливо тих, які визначають стійкість міської системи, що забезпечує сприятливе середовище життєдіяльності людини. Отже, увага насамперед має бути приділена соціально й економічно значущим процесам у великих містах.

Проблеми інноваційного управління великим містом розглянули в своїх публікаціях В. М. Вакулєнко [16], В. І. Куценко [6], Т. Л. Миронова [7], В. М. Новиков [9], М. К. Орлатий [16], А. П. Осітнянко [10], С. Л. Пакулін [11], А. А. Пакуліна [12], О. О. Топчій [14], В. П. Третьак [15]. Проте в українській науковій літературі практично не відбиті питання удосконалення стратегії та інфраструктури інноваційного розвитку великого міста. У зв'язку з цим виникає необхідність у комплексному науковому дослідженні й розробці інноваційних механізмів забезпечення сталого стратегічного розвитку великого міста.

Особливості політичної й економічної ситуації в різних країнах і регіонах, видах економічної діяльності та підприємствах визначають неможливість формулювання єдиної універсальної моделі модернізації економіки, суспільства або виробничих комплексів. Для великих міст України як результат концентрації власності, капіталу й виробництва стає характерним формування мезоекономічних структур. Особливості переходу до інноваційної мезоекономіки, що приводять до істотних інтеграційних змін у господарському середовищі, вже дослідилися рядом авторів і, як справедливо вказано, ключовою конкурентною перевагою господарських суб'єктів і міської економіки в цілому стають не стандартні устаткування й технології, а інтелектуальні й організаційні ресурси.

М. Портер стверджував, що «політика держави важлива не сама по собі, а своїм впливом на «конкурентний ромб», рекомендував державі інвестувати у створення ключових чинників: освіта, інфраструктура, наука [17, с. 64]. Також він особливо підкреслював значущість державних закупівель із забезпеченням відповідних процедур, що полегшують процеси інновацій та інвестицій, створення конкурентного середовища. За державою залишається також функція підтримки й посилення кластерів (зокрема регіональних), заохочення внутрішньої диверсифікації, сприяння зовнішньоекономічній активності фірм. Головна теза М. Портера: «... перспективні конкурентні переваги створюються не ззовні, а на внутрішніх ринках» [18, с. 83].

Стратегія інфраструктури служить найважливішим і в довгостроковому плані найбільш стабілізуючим елементом великого міста, оскільки інфраструктура – фундамент його економіки. Надійне енергопостачання, розвинені комунікації й логістика, безпека – ознаки досконалої інфраструктури. Хоча наявність розвиненої інфраструктури не гарантує зростання великого міста, разом з тим її відсутність або поганий стан робить таке зростання неможливим.

Необхідна умова результативності розвитку – координація інвестиційних проектів, взаємодія бізнесу й органів міського управління, відкритість інформації про стратегічні

плани та істотні зміни в економіці великого міста, постійний критичний аналіз стратегічних рішень, що приймаються.

Прийняття рішень у рамках стратегічного планування супроводить створення органу, який відповідатиме за формалізацію процесу планування, встановлення форм взаємодії між учасниками процесу, забезпечення подальших кроків стратегічного планування. За кордоном у ряді випадків для цих цілей притягуються незалежні консультанти, авторитетні й компетентні представники місцевого бізнесу або наукові співробітники з місцевих університетів. У вітчизняних умовах можуть створюватися спеціальні робочі групи – мережеві організаційні структури з розробки стратегії, здатні використовувати інформаційно-статистичну базу, аналізувати, прогнозувати й виражати як конкретні завдання зміст таких понять, як спосіб життя, рівень життя і здоров'я населення, податкові надходження.

Стратегія розвитку інфраструктурного комплексу спирається на науково обґрунтовану політику модернізації, підвищення конкурентоспроможності та ефективності функціонування економіки міста і при цьому використовує такі принципи: баланс потужностей секторів інфраструктури; підвищення надійності й ефективності роботи інфраструктурного комплексу; максимальну реалізацію переваг географічного положення міста; забезпечення ефективної взаємодії різних видів транспорту, ефективності термінально-логістичної системи; стимулювання впровадження нових технологій; підвищення ефективності використання ресурсів і зниження навантаження на навколишнє середовище; узгодження інтересів; координацію дій і об'єднання зусиль і ресурсів населення, держави й бізнесу; концентрацію уваги на пріоритетних інвестиційних проектах міста; орієнтацію на кумулятивний ефект; постійний моніторинг.

Використовуваний інструментарій регулювання інфраструктурної діяльності великого міста орієнтується на формування фундаменту, що гарантує стабільні доходи бюджету й гідну якість життя населення.

У ході проведеного нами дослідження були відзначені пріоритетні напрями діяльності з розвитку транспортної інфраструктури [4, с. 248]: скорочення середнього часу трудових щоденних поїздок; реконструкція технічної бази міського транспорту; розробка концепції розвитку термінально-складської інфраструктури для забезпечення потреб торгівлі та промисловості великого міста; формування національного дистрибутивного центру з метою створення доданої вартості для вантажопотоків, що повертаються в місто зовнішнім видом транспорту; створення магістралей-дублерів; логістичне розвантаження центру міста; підвищення пропускної спроможності й безпеки магістралей; формування зон, у яких буде припинено або істотно обмежено подальше розміщення вантажоперевалочних об'єктів з поступовим переміщенням існуючих складів за межі кільцевої автомобільної дороги; формування зон, з яких витіснення вантажних об'єктів недоцільне, і забезпечення зв'язків між ними терміналами зовнішнього транспорту й виходами на транспортну мережу країни; формування навколо міста кільця логістичних терміналів

у районі кільцевої дороги й механізмів витіснення в ці райони об'єктів складської інфраструктури з центру міста; перехід до глобальних ланцюгів постачань, узгодження матеріальних та інформаційних потоків.

Відзначимо пріоритетні напрями розвитку енергетичної інфраструктури: випереджаючий розвиток по відношенню до індустріального розвитку; впровадження енергоефективних технологій; скорочення втрат в енергомережах; створення загальноміських тепло- й енергомережових компаній; створення єдиної енергозбутової компанії; повсюдне впровадження приладів обліку; модернізація інженерних мереж; перехід на газові системи середнього тиску; заміна повітряних електроліній на кабелі; формування єдиного інформаційного простору.

Відзначимо пріоритетні напрями діяльності з підготовки кадрів: прогноз потреби в персоналі за спеціальностями й рівнями підготовки; розробка програми заходів щодо вдосконалення підготовки кадрів; формування замовлення для освітніх установ крупного міста з переліком спеціальностей і спеціалізацій, затребуваних на ринку праці; створення профільних центрів підготовки й навчання технічного персоналу; розвиток системи післядипломної освіти відповідно до поточних і перспективних потреб; сприяння підвищенню кваліфікації й перепідготовці кадрів; розширення знань фахівців у сфері міської економіки, інфраструктури крупного міста, механізмів мезоекономіки; підвищення письменності фахівців у області інформаційних технологій.

Як головні перешкоди для розвитку інноваційної активності в Україні називають брак капіталу, недостатню підтримку з боку держави й високі ціни [5]. Всі перераховані бар'єри можуть бути подолані за допомогою реалізації стратегії розвитку, де перший і третій стримуючі чинники нівелюються встановленням податкових пільг та інших преференцій, переважних умов для вкладення коштів саме у сферу інновацій. Державна підтримка забезпечується в результаті формування самої інноваційної політики, до теперішнього часу практично відсутньої [13, с. 19]. Пов'язані з інноваціями показники мають бути включені в систему планування, складаючи предмет періодичної звітності адміністративних органів різних ступенів.

Можна виділити такі чинники, що визначають імідж крупного міста: якість життя – наявність житла для різних соціальних груп населення, соціальні послуги, якість продуктів харчування, споруди для відпочинку, рівень і доступність освіти, лікування; професійна підготовка кадрів – підготовка, підвищення кваліфікації, адаптація до нових умов і вимог; кадрові ресурси – рівень освіти населення, соціальна стійкість; інфраструктура – транспорт, зв'язок, засоби передачі даних, готелі, побутові послуги тощо; рівень використання високих технологій – здатність території розвивати й підтримувати високотехнологічні галузі, оновлювати існуючу базу; фінансовий капітал – маса капіталу, сконцентрована на території у вигляді власних і залучених засобів; контролюючі органи – раціональність, мобільність, ефективність, чесність, відсутність бюрократизму; інфраструктура бізнесу – доступність і рівень послуг

у галузі консалтингу, аудиту, реклами, права, інформації, інституційні умови здійснення операцій з титулами власності; влада – команда осіб, компетентність членів команди, нестандартність ідей, стиль прийняття рішень, прозорість законотворчості, ставлення до соціальних проблем.

Основними завданнями інноваційної політики крупного міста є:

- організація інноваційної системи, здатної до масової освіти й освоєння інновацій; формування міських органів організації й координації інноваційної діяльності;
- розробка й реалізація на практиці різних форм державної підтримки науково-технічної та інноваційної діяльності, що забезпечують сприятливе середовище для прискореного розвитку в місті цих видів діяльності;
- розробка й реалізація на практиці комплексу засобів зі збереження й розвитку прикладної науки;
- створення умов, що сприяють прискореному розвитку малого науково-технічного й інноваційного підприємництва;
- створення повноцінної інноваційної інфраструктури, включаючи організацію великого числа нових інноваційних підприємств і структур для фінансування інноваційної діяльності;
- здійснення комплексу заходів з модернізації міської економіки на базі передових досягнень науки і техніки.

Як типові складові інноваційної інфраструктури крупного міста необхідно вказати: освітню (система формування професійних кадрів; ВНЗ й центри додаткової освіти); наукову (ВНЗ, академічні й галузеві інститути, проектні організації, випробувальні й сертифікаційні центри); транспортну; виробничо-технологічну (технопарки, центри трансферу технологій, бізнес-інкубатори); фінансову (власні засоби підприємств, національні й регіональні цільові програми, цільові програми крупного міста, державні позабюджетні фонди, банки й банківські пули, інвестиційні фонди, венчурні та страхові компанії); інформаційну (торговельно-промислова палата, інноваційний аудит, бази даних, інформаційно-аналітичні мережі, електронні біржі високих технологій, конкурси інноваційних проектів, виставки, ярмарки бізнес-агентів і новаторів); правову (законодавча база, податкові пільги); житлово-комунальну (житло, енергозабезпечення, утилізація побутових відходів).

Складові спеціальної Програми заходів щодо реалізації інноваційної політики крупного міста: розвиток інноваційної структури, підготовка й перепідготовка кадрів для суб'єктів інноваційної діяльності, сприяння експорту інноваційної продукції, розвиток особливої економічної зони техніко-впроваджувального типу, парку інформаційних технологій, розвиток прилеглому наукомісту, розширення діяльності Фонду венчурних інвестицій і багато інших заходів.

Методи державного регулювання економіки крупного міста узагальнені нами в табл. 1.

У крупних містах як «якірні» структури інноваційної спрямованості відомі у світовій практиці, використову-

Таблиця 1

Методи державної дії на економіку крупного міста

Дія	Метод	Механізм
Адміністративна	Нормативне регулювання	Закони; нормативно-правові акти
	Стандартизація	Стандарти
	Ліцензування	Ліцензування видів діяльності; ліцензування експорту
	Антимонопольне регулювання	Контроль за монопольними ринками
	Соціальні ціни	Виробництво соціально значущих товарів і послуг
	Управління державними активами	Управління державними підприємствами
Економічна пряма	Цільове фінансування окремих груп населення	Допомога; доплати; одноразові виплати
	Цільове фінансування підприємств	Пільгові кредити; дотації; податкові пільги
	Цільове фінансування галузей	Види економічної діяльності соціальної сфери; галузі національного значення
	Цільове фінансування територій	Субвенції
Економічна непряма	Бюджетно-податкове регулювання	Державні програми; державні закупівлі; зміна податкових ставок; система оподаткування; система диференціації пільг і знижок; відстрочення платежу податку
	Кредитно-грошове регулювання	Процентна ставка; нормування обов'язкових резервів
	Зовнішньоекономічне регулювання	Валютний курс; митні квоти й тарифи

ються особливі економічні зони, наукоміста, технопарки, бізнес-інкубатори. При управлінні інноваційним розвитком крупного міста доцільне використання соціально орієнтованого програмно-цільового методу створення орієнтуючих умов функціонування. Одним з перших поняття програмно-цільового управління ввели американський математик, засновник кібернетики Н. Вінер [3] і М. М. Моїсеєв [8]. Програмно-цільовий метод відрізняється тим, що він орієнтований на системну послідовність дій: вироблення соціально орієнтованих цілей – розробка програми заходів – оцінка реалізації – коректування дій (зворотний зв'язок).

Система соціальних і екологічних цінностей є одночасно цілями економіки та критеріями результативності дій. Економіка крупного міста як елемент і важлива складова економіки країни вимагає оцінки і зниження диспропорцій між рівнями розвитку видів економічної діяльності й секторів економіки, бюджетами територій, доходами груп населення. Номінальне зростання економіки крупного міста виправдане, якщо його структура має цілісний і збалансований характер.

Для економіки крупного міста концепція «точок зростання», поширена в 90-і рр. ХХ століття, зараз поступається місцем концепції «збалансованого розвитку» з розробкою комплексних програм.

У ході проведеного нами дослідження [4, с. 263] були визначені наступні механізми стратегічного інноваційного розвитку крупних міст і здійснення відповідного управління:

1. Цільова концентрація адміністративних, кадрових і фінансових ресурсів країни.
2. Організація контрактного виробництва.
3. Створення кластерів у вигляді систематизованого партнерства виробничих, освітніх, наукових, адміністративних організацій і підприємств, розташованих у місті, з досягненням синергетичного ефекту.
4. Державно-приватне партнерство, яке у крупних містах успішно вирішує крупні завдання дорожнього й соціального будівництва, житлово-комунального господарства.
5. Пропаганда й упровадження підприємництва як філософії економічного життя, що вимагає відповідної

ментальності населення крупного міста, стимулюючих умов і тривалого часу адаптації.

6. Забезпечення високих конкурентних параметрів крупного міста на товарних ринках через пропаганду й упровадження тотальної культури якості в рамках філософії колективної високовідповідальної праці.
7. Розвиток венчурних фінансових інструментів для просування ризикованих наукових і підприємницьких ідей.
8. Стимулювання інвестиційного процесу, залучення пенсійних і страхових фондів до фінансування крупних довгострокових проектів крупного міста.
9. Розвиток цивілізованого лобізму бізнесу крупного міста у виконавських і законодавчих органах.
10. Формування позитивного іміджу крупного міста, регіону і країни в цілому, що підвищує ділову репутацію та конкурентні позиції розташованих тут організацій бізнесу.
11. Створення й забезпечення ефективного функціонування відповідних центрів науково-технічного прогнозування й моніторингу крупного міста, здатних давати прогнозу інформацію про тенденції розвитку, аналіз споживачів, рівень цін, вести необхідні бази даних.
12. Формування системи експертної підтримки наукових і підприємницьких ініціатив на основі сукупності суспільних науково-технічних рад, індивідуальних і колективних експертних оцінок фахівців, процедур громадського обговорення.
13. Створення й підтримка інноваційних структур крупного міста.
14. Трансформація провідних ВНЗ крупного міста в дослідницькі університети з інтеграцією освіти, науки і практичної дослідницької діяльності.
15. Стимулювання розробки проектів крупного міста, що об'єднують інтелектуальні, матеріальні й фінансові ресурси різних джерел і націлені на вирішення найбільш актуальних проблем за рахунок синхронізованої спільної діяльності багатьох організацій.

Особливо відзначимо, що спонтанне нерегульоване утворення об'єктів інноваційної інфраструктури без системного планування загальної системи й координування їх взаємодії між собою та органами державного управління не дозволить вирішити задачу широкого розвитку інноваційної діяльності з метою підйому економіки й підвищення життєвого рівня крупного міста. Очевидно, що на рівні крупного міста необхідно сформувати систему управління суб'єктами інноваційної інфраструктури, орієнтовану на стабільний і конкурентоздатний технологічний цикл «пошук нововведення – здійснення розробки – освоєння виробництва – виведення на ринок», а також перехід від потенційно існуючих і часто застарілих інфраструктурних рішень і виробничих переділів до схем, затребуваних ринком і суспільством. Такий перехід може здійснюватися завдяки розвитку інноваційної інфраструктури й активізації інноваційної діяльності виробників товарів і послуг, що,

у свою чергу, повинно викликати поживлення на ринку досліджень і розробок та їх орієнтацію на внутрішні потреби крупного міста й попит зовнішнього ринку.

На рис. 1 подано механізм управління інноваційним соціально-економічним розвитком крупного міста.

Важлива для крупного міста форми підтримка науки:

- розробка переліку пріоритетних для міста наукових галузей досліджень;
- співучасть ресурсами міста в підтримці національних наукових програм (для наукових організацій, розташованих у місті);
- співучасть ресурсами міста в підтримці міжнародних наукових програм (для наукових організацій, розташованих у місті);
- сприяння розвитку тих, що існують, і створенню нових елементів інноваційної сфери (центри трансферу, технопарки, центри колективного користування);
- організація міських програм підтримки науки й вищої освіти;
- цільове міське замовлення конкретних наукових робіт на користь міста;
- виділення міських наукових грантів молодим ученим і науковим школам;
- виділення міських стипендій студентам, молодим ученим;
- проведення комплексу заходів щодо підвищення престижу наукової праці;
- підтримка представників міської науки при участі в конкурсних національних наукових програмах.

Тут доречно для рівня міського управління як основний принцип запропонувати принцип «протилежність суть доповненості» (Н. Бор) [1, с. 49], коли по суті протилежні чинники повинні об'єднатися для найбільшої ефективності [2, с. 22]. Спільна діяльність ринку й держави, органів управління містом і організацій національного рівня дає якнайкращі результати.

Завдання державного управління полягає, зокрема, у створенні механізму взаємодії секторів науки й освіти. Тут, з погляду принципів реалізації інноваційної політики, можна виділити три типові механізми:

- місто – генератор інновацій (активна розробка й експортування з регіону високих технологій, наукоємної продукції й послуг);
- місто – перетворювач інновацій (поширення інновацій);
- місто – споживач інновацій.

Крупні інвестиційні проекти – стимули інноваційного розвитку крупного міста. Мета проектного управління – створення організаційно-правового механізму, що дозволяє концентрувати ресурси держави й бізнесу. Ядро такого механізму складають великомасштабні проекти в рамках приватно-державного партнерства. Елементи механізму: виділення обмеженого числа стратегічних пріоритетів; формування системи великомасштабних проектів, що реалізують такі пріоритети; балансування планових ресурсів регіону; вироблення форм з'єднання ресурсів держави й бізнесу; узгодження зобов'язань і

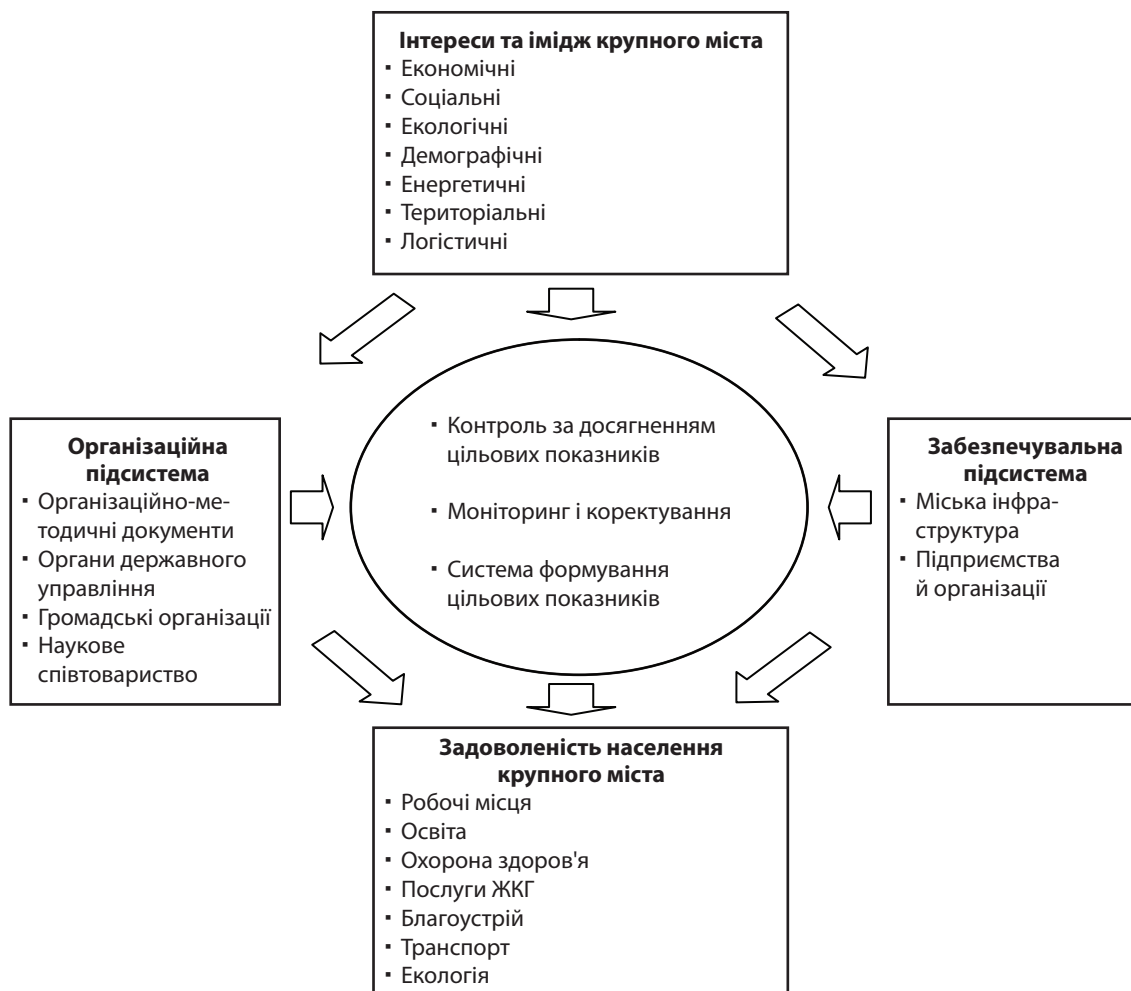


Рис. 1. Механізм управління інноваційним соціально-економічним розвитком крупного міста

відповідальності держави й бізнесу; контроль виконання зобов'язань; оцінка ефективності використання ресурсів держави й бізнесу.

Основними підходами, якими слід керуватися для вироблення конкретних заходів політики по відношенню до кластерів, як довело проведене нами дослідження [4, с. 337], є:

- створення спеціалізованих чинників (система початкової й середньої освіти, базова інфраструктура, фундаментальні наукові дослідження, спеціалізовані програми навчання, університетські дослідження);
- контроль за дотриманням стандартів безпеки й охорони навколишнього середовища;
- просування цілей, що ведуть до стійкого інвестування крупного міста (стимулювання істотних вкладень у підвищення кваліфікації працівників, інновації, матеріальні активи);
- припинення регулювання конкуренції (регулювання конкуренції приводить до двох істотних негативних результатів: відбувається зниження конкуренції й уповільнення інновацій, оскільки компанії займаються, перш за все, взаємодією з регулюючими структурами, а це, у свою чергу, робить компанії

менш динамічними, а їх продукцію – менш привабливою для покупців);

- проведення сильної антимонопольної політики (політика повинна надавати перевагу входу в галузь за рахунок внутрішніх ресурсів компаній, а не за допомогою придбання існуючих компаній).

Суть інвестування, з погляду інвестора, полягає у відмові від використання засобів «сьогодні» в ім'я прибутку «завтра». З позиції адміністрації крупного міста привернуті інвестиції – це спосіб підвищення якості життя його населення. По аналогії з позицією власника адміністрація крупного міста може піти на початкові пільги формованому підприємству з очікуванням значних податкових надходжень до міського бюджету в подальші роки.

Крупні інвестиційні проекти слід розглядати з погляду того, як вони впливають на міську економіку. Цей критерій оцінки прийнятності інвестицій, як довело проведене нами дослідження [4, с. 276], слід визнати найбільш загальним і основоположним, хоча практично його складно суворо формалізувати.

При реалізації значущого інвестиційного проекту у крупному місті необхідне виконання оцінки у двох

аспектах: вигідність для власника; вигідність для населення міста. Для власника прийняття рішення про довгострокове вкладення капіталу допускає позитивне вирішення таких питань: вкладені засоби мають бути повністю відшкодовані; прибуток, отриманий у результаті такої операції, має бути достатньо великий, щоб компенсувати тимчасову відмову від використання засобів, а також ризик, що виникає через невизначеність кінцевого результату.

Для міста реалізація значущих інвестиційних проєктів дозволить:

- збільшити податкові надходження до бюджету міста;
- підсилити внутрішню кооперацію в промислово-інфраструктурному комплексі міста;
- позитивно вплинути на екологічну ситуацію;
- поліпшити соціальну ситуацію в регіоні;

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бор Н. Атомная физика и человеческое познание / Бор Н. – М.: Изд -во иностранной литературы, – 1961. – 151 с.
2. Бор Н. О единстве человеческих знаний // УФН. – 1962. – Т. 76. – № 1. – С. 20–24.
3. Винер Н. Я – математик / Н. Винер. – М.: Наука, 1967. – 354 с.
4. Євсєєва О. О. Теоретичні та методологічні засади державного регулювання довгострокового соціального розвитку : дис. ... д-ра екон. наук : 08.00.03 : ДУ «Інститут економіки природокористування та сталого розвитку Національної академії наук України» / О. О. Євсєєва. – К., 2012. – 441 с.
5. Інновації і нанотехнології в Україні [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ubr.ua/business-practice/innovation-in-business/innovacii-i-nanotehnologii-v-ukraine-57142>.
6. Куценко В. І. Соціальна сфера: реальність і контури майбутнього (питання теорії і практики) : [монографія] / В. І. Куценко; РВПС України НАН України. – Ніжин : Аспект-Поліграф, 2008. – 818 с.
7. Миронова Т. Л. Управління розвитком регіону : навчальний посібник / Т. Л. Миронова, О. П. Добровольська, А. Ф. Процай, С. Ю. Колодій. – К.: Центр навчальної літератури, 2006. – 328 с.
8. Моисеев Н. Н. Люди и кибернетика / Н. Н. Моисеев. – М.: Молодая гвардия, 1984. – 224 с.
9. Новиков В. М. Організація і розвиток соціальної сфери (зарубіжний і вітчизняний досвід) / В. М. Новиков. – К.: ІЕ НАН України, 2000. – 274 с.
10. Осітнянко А. П. Оптимізація управління територіальним розвитком міста : дис. ... д-ра техн. наук: 05.23.20 / А. П. Осітнянко / Київський національний ун-т будівництва і архітектури. – К., 2002. – 37 с.
11. Пакулін С. Л. Державне регулювання і ресурсне забезпечення сталого розвитку соціального комплексу / С. Л. Пакулін // Економічний простір: Збірник наукових праць. – № 65. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2012. – С. 103–110.
12. Пакуліна А. А. Інвестиції як інструмент розвитку і управління регіональним і муніципальним соціальним комплексом / А. А. Пакуліна // Бізнес Інформ. – 2012. – № 11. – С. 58–62.

- забезпечити наявність альтернативних варіантів раціонального використання ресурсів крупного міста, що виділяються (територія, інфраструктура).

## Висновок

1. Отримані наукові результати розвивають теорію менеджменту в частині управління інноваційними процесами економіки крупного міста як специфічного об'єкта.
2. Розроблені методики й рекомендації підвищують обґрунтованість та ефективність рішень органів міської виконавчої влади.
3. Результати дослідження рекомендується використовувати при виробленні стратегічних рішень і формуванні нормативних документів з соціально-економічного розвитку крупних міст України, при здійсненні бюджетного процесу, адміністративній підтримці інноваційних рішень.

## REFERENCES

- Bor, N. Atomnaia fizika i chelovecheskoe poznanie [Atomic Physics and Human Knowledge]. Moscow: Izd -vo inostrannoy literature, 1961.
- Bor, N. «O edinstve chelovecheskikh znaniy» [On the unity of human knowledge]. UFN vol. 76, no. 1 (1962): 20-24.
- «Innovatsii i nanotekhnologii v Ukraine» [Innovation and Nanotechnology in Ukraine]. <http://ubr.ua/business-practice/innovation-in-business/innovacii-i-nanotehnologii-v-ukraine-57142>.
- Kutsenko, V. I. Sotsialna sfera: realnist i kontury maibutnyoho (pytannia teorii i praktyky) [Social security: reality and outlines the future (Theory and Practice)]. Nizhyn: Aspekt-Polihrad, 2008.
- Myronova, T. L., Dobrovolska, O. P., and Protsai, A. F. Upravlinnia rozvytkom rehionu [Managing the development of the region]. Kyiv: Tsentr navchalnoi literatury, 2006.
- Moiseev, N. N. Liudi i kibernetika [People and cybernetics]. Moscow: Molodaia gvardiia, 1984.
- Novykov, V. M. Orhanizatsiia i rozvytok sotsialnoi sfery (zarubizhnyi i vitchyzniani dosvid) [Organization and development of the social sector (foreign and domestic experience)]. Kyiv: IE HAN Ukrainy, 2000.
- Ositniano, A. P. «Optymizatsiia upravlinnia terytorialnym rozvytkom mista» [Optimizing management of territorial development]. dys... d-ra tekhn. nauk: 05.23.20., 2002.
- Pakulin, S. L. «Derzhavne rehuliuвання i resursne zabezpechennia staloho rozvytku sotsialnoho kompleksu» [State regulation and resource sustainable development of the social sector]. Ekonomichnyi prostir, no. 65 (2012): 103–110.
- Pakulina, A. A. «Investytsii iak instrument rozvytku i upravlinnia rehionalnym i munitsypalnym sotsialnym kompleksom» [Investment as a tool for the development and management of regional and municipal social complex]. Biznes Inform, no. 11 (2012): 58–62.
- Pashuta, M. «Innovatsii iak faktor vperedzhalnoho rozvytku ekonomiky» [Innovation as a factor in advancing economic development]. Personal, no. 6 (2006): 16–24.
- Porter, M. E. «What Is Strategy?» Harvard Business Rev. vol. 74, no. 6 (1996): 61–78.

13. Пашута М. Інновації як фактор випереджального розвитку економіки / М. Пашута // Персонал. – 2006. – № 6. – С. 16–24.
  14. Топчій О. О. Розвиток соціального комплексу регіону в умовах інтеграційних процесів (на прикладі Харківщини) : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук : спец. 08.00.05 / О. О. Топчій / Рада по вивченню продуктивних сил України НАН України. – Київ, 2009. – 19 с.
  15. Третьяк В. П. Управління розвитком економічної бази міст / В. П. Третьяк, С. Л. Пакулін, Т. Б. Кушнір // Вісник ХНУ імені В. Н. Каразіна. – 2006. – № 730. – С. 134–139.
  16. Управління розвитком міста : навч. посіб. / За ред. В. М. Вакулєнка, М. К. Орлатого. – К. : Вид-во НАДУ, 2006. – 389 с.
  17. Porter M. E. What Is Strategy? // Harvard Business Rev. – Boston, 1996. – Vol. 74., № 6. – P. 61–78.
  18. Porter M. E., Kramer M. R. Strategy And Society: The Link Between Competitive Advantage And Corporate Social Responsibility // Harvard Business Rev. – Boston, 2006. – Vol. 84, № 12. – P. 78–92.
  - Porter, M. E., and Kramer, M. R. «Strategy And Society: The Link Between Competitive Advantage And Corporate Social Responsibility» Harvard Business Rev. vol. 84, no. 12 (2006): 78–92.
  - Топчій, О. О. «Rozvytok sotsialnoho kompleksu rehionu v umovakh intehratsiinykh protsesiv (na prykladi Kharkivshchyny)» [The development of the social sector in the region in the integration process (for example, Kharkov)]. avtoref. dys. na zdobuttia nauk. stupenia kand. ekon. nauk : spets. 08.00.05. , 2009.
  - Tretiak, V. P., Pakulin, S. L., and Kushnir, T. B. «Upravlinnia rozvytkom ekonomichnoi bazy mist» [Managing the development of the economic base of cities.]. Visnyk KhNU imeni V. N. Karazina, no. 730 (2006): 134–139.
  - Upravlinnia rozvytkom mista [Management of the city.]. Kyiv: Vyd-vo NADU, 2006.
  - Viner, N. Ya – matematik [I – a mathematician.]. Moscow: Nauka, 1967.
  - Yevsieieva, O. O «Teoretychni ta metodolohichni zasady derzhavnoho rehuliuвання dovhostrokovoho sotsialnoho rozvytku» [Theoretical and methodological framework for state regulation of long-term social development.]. dys. ... d-ra ekon. nauk : 08.00.03. 2012.
-

Петренко К. В.

## ПРИНЦИПИ ТА ФАКТОРИ РЕГУЛЮВАННЯ СОЦІОГУМАНІТАРНОГО РОЗВИТКУ ДЕПРЕСИВНОГО РЕГІОНУ

У статті визначено принципи державного регулювання соціогуманітарного розвитку депресивних регіонів України. Визначено основні фактори посилення диспропорційності регіонального соціально-економічного розвитку та розкрито проблеми соціогуманітарного розвитку регіонів. Проведено статистичний аналіз даних Державного комітету статистики щодо розвитку соціальної сфери, виявлено основні тенденції розвитку соціальної сфери в Україні. Досліджено механізм регулювання соціогуманітарного розвитку депресивних територій та визначено фактори, що впливають на регулювання. За результатами зазначеного аналізу визначено механізм управління та регулювання соціогуманітарного розвитку територій та основні принципи в методології управління регіональним розвитком. Основну увагу звернено на необхідність посилення регіональної політики щодо вирішення проблем соціальної сфери, особливо в депресивних регіонах.

*Ключові слова:* механізм регулювання, соціогуманітарний розвиток, принципи та фактори депресивності, управління розвитком, депресивна територія

*Бібл.:* 12.

**Петренко Катерина Валеріївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра міжнародної економіки, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна)

*Email:* pkatya@bigmir.net

УДК 330.368:332.142.2

Петренко Е. В.

## ПРИНЦИПЫ И ФАКТОРЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ СОЦИОГУМАНИТАРНОГО РАЗВИТИЯ ДЕПРЕССИВНОГО РЕГИОНА

В статье определены принципы государственного регулирования социогуманитарного развития депрессивных регионов Украины. Определены основные факторы усиления диспропорций регионального социально-экономического развития и раскрыты основные проблемы социогуманитарного развития регионов. Проведен статистический анализ данных Государственного комитета статистики по развитию социальной сферы, выявлены основные тенденции развития социальной сферы в Украине. Исследован механизм регулирования социогуманитарного развития депрессивных территорий и определены факторы, влияющие на регулирование. По результатам указанного анализа определен механизм управления и регулирования социогуманитарного развития территорий и основные принципы в методологии управления региональным развитием. Основное внимание обращено на необходимость усиления региональной политики по решению проблем социальной сферы, особенно в депрессивных регионах.

*Ключевые слова:* механизм регулирования, социогуманитарное развитие, принципы и факторы депрессивности, управление развитием, депрессивная территория

*Библ.:* 12.

**Петренко Екатерина Валериевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра международной экономики, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт» (пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина)

*Email:* pkatya@bigmir.net

UDC 330.368:332.142.2

Petrenko Y. V.

## PRINCIPLES AND FACTORS OF REGULATION OF THE SOCIO-HUMANITARIAN DEVELOPMENT OF A DEPRESSED REGION

The article determines principles of state regulation of the socio-humanitarian development of depressed regions in Ukraine. It identifies main factors of increase of disproportions of regional socio-economic development and reveals main problems of socio-humanitarian development of regions. It conducts a statistical analysis of data of the State Statistics Committee on development of the social sphere, reveals main tendencies of development of the social sphere in Ukraine. It studies the mechanism of regulation of the socio-humanitarian development of depressed territories and identifies factors that influence regulation. It uses results of the conducted analysis to identify the mechanism of management and regulation of the socio-humanitarian development of territories and main principles in methodology of management of regional development. The main attention is paid to the necessity of strengthening the regional policy on solution of problems of the social sphere, especially in depressed regions.

*Key words:* regulation mechanism, socio-humanitarian development, principles and factors of depression, development management, depressed territory

*Bibl.:* 12.

**Petrenko Yekaterina V.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of International Economy, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute» (pr. Peremogy, 37, Kyiv, 03056, Ukraine)

*Email:* pkatya@bigmir.net

**Постановка проблеми.** Аналіз соціально-економічного розвитку регіонів України протягом останніх років свідчить про те, що на фоні фінансової кризи відбувається поглиблення міжрегіональних диспропорцій фактично за всіма показниками – від валового регіонального продукту до заробітної плати, від обсягів прямих іноземних інвестицій до частки експорту у структурі економіки регіону.

Територіальні відмінності соціально-економічного розвитку притаманні кожній країні світу. У зв'язку з цим, одним з пріоритетів дієвого регулювання регіонального розвитку стає завдання не допустити входження окремих територій до стану депресивності, вчасно запровадити заходи щодо подолання їх прояву. Особливо ці питання актуальні для України.



**Аналіз досліджень та публікацій** з проблеми розвитку територій свідчить, що теоретичним та практичним аспектам цієї проблеми присвячені праці вітчизняних та закордонних вчених, таких як О. Амоша, С. Вовканич, Б. Данилишин, В. Куценко, В. Меленюк, І. Новак, О. Соскін, М. Хвесик, В. Федоренко та інші. Крім того, концептуальні основи регулювання розвитку досліджувалися у працях З. С. Варналія, Т. Л. Миронової, О. І. Соскіна, Л. А. Швайка та інших. Однак питання регулювання процесів, що впливають на формування диспропорцій у соціально-економічному розвитку регіональних утворень, ще й досі залишаються недостатньо дослідженими.

**Метою статті** є визначити основні принципи регулювання депресивних територій України та виявити фактори впливу регулювання на диспропорції соціально-економічного та гуманітарного розвитку регіонів країни.

**Виклад основного матеріалу.** Остання світова фінансово-економічна криза, яка розпочалася у 2007 р. і якою охоплено більшість країн світу, виявила неспроможність багатьох моделей державного регулювання, а відтак і національних моделей економічного розвитку, організувати стабільне, а тим паче зростаюче, функціонування економіко-фінансово-соціального організму адекватно новим викликам та вимогам [1]. Досвід країн ЄС та порівняльний аналіз соціально-економічних показників будь-яких країн або їх регіонів свідчать про наявність диспропорцій. Такі диспропорції притаманні навіть регіонам країн, які отримують вагомий вигоди від активного використання природних ресурсів, вартість яких на міжнародних ринках останніми роками суттєво зростає.

Це пов'язано з високою вагою сировинної складової в отриманих доходах. Водночас, можна стверджувати, що проблема полягає не в наявності регіональних диспропорцій як таких. Проблема – в їх глибині і стійкій тенденції подальшого поглиблення. За певних умов, це поглиблення може досягти критичних значень, за межею яких регіональні диспропорції перестають бути предметом економічного аналізу та перетворюються на проблему безпеки [2]. Тому необхідно визначити основні фактори, які можуть призвести до депресивності та змушують застосовувати державу регулятивні заходи та розробити нову модель регулювання розвитку щоб не допустити диспропорцій у розвитку території, що в подальшому може призвести до депресивності.

Отже, до основних факторів, що призводять до диспропорцій розвитку, відносять економічні, соціальні, екологічні, організаційні та технічні. Організаційні та технічні фактори в більшій мірі складають процес управління регіонального розвитку та за їх допомогою координують дії окремих елементів системи і застосовуються для досягнення взаємної відповідності функціонування частин системи. Тому ці фактори при вірній обраній моделі управління не можуть призвести до депресивності регіону.

Економічні фактори, в першу чергу, впливають на випуск ВВП на душу населення, доходи населення, доходи місцевих бюджетів, які в подальшому перерозподіляються. Крім того економічні чинники тісно пов'язані з соціальни-

ми, та екологічними оскільки в більшості випадків вони є взаємодоповнюючими.

Так, за 2010–2012 рр. реальний внутрішній валовий продукт скоротився більш як у двічі, а темпи падіння зайнятості в економіці майже втричі менше за падіння ВВП, згідно з даними офіційної статистики за 2010–2012 роки. Станом на 31 грудня 2011 року 1,3 млн працюючих в Україні отримували зарплату, яка нижче мінімальної, заробітна плата ще 700 тис. осіб коливалася в межах мінімальної. На кінець 2011 року середня зарплата штатних працівників в Україні складала 2633,06 грн. При цьому найвищий рівень середньої зарплати в Україні станом на 31 грудня 2011 р. спостерігався в Києві – 4012 грн (у порівнянні з 2010 роком середня зарплата зросла з на 16%), а також у Донецькій – 3063 грн (зростання на 20,1%), Київській – 2761 грн (зростання на 20,3%) і Дніпропетровській областях – 2790 грн. (зростання на 17,77%) А найнижчий рівень спостерігався у Тернопільській – 1871 грн (зростання на 12,77% в порівнянні з 2010 р. [9; 10].

На наш погляд, одним з ключових чинників подолання депресивності є саме соціальний, оскільки він відповідає та характеризує рівень та якість життя населення і водночас може стимулювати економічний розвиток за рахунок більш ефективного використання ресурсів, впровадження нових виробництв на інноваційно-інвестиційній основі, не забуваючи про екологічну складову, оскільки екологічна складовка істотно впливає на бажання людей проживати в тій чи іншій місцевості, що в кінцевому випадку впливає на необхідність розвитку соціальної інфраструктури.

Тому основним напрямом державного регулювання щодо подолання депресивності регіонів в сучасних умовах є саме соціальна сфера та її розвиток. Відомо, що стан цієї сфери багато в чому визначає процеси відтворення трудових ресурсів, їх кількість і якість, рівень розвитку продуктивних сил, освітню, культурну і духовну якість життя суспільства.

На сьогодні гостро постає питання про те, чи можливо адаптувати соціальну сферу до ринкових умов, і як саме це зробити для депресивних регіонів? Оскільки саме соціальний чинник може призвести до депресивного розвитку певної території. Нерівність доходів не дозволяє ринковим способом розподілити послуги соціальної сфери відповідно до реальних потреб населення і фірм, визначених на основі ринкового платоспроможного попиту, загальний обсяг вироблених і споживаних послуг соціальної сфери не відповідають оптимальним обсягам.

Статистика свідчить, що чим більшою є частка соціальної сфери у ВВП, тим більшою є і власне величина ВВП, в тому числі на душу населення. Підтвердженням цього є дані, приміром, Норвегії, Швеції, США та інших країн, де соціальна сфера стала великим сегментом економіки, а скажімо, сумарна частка транспорту, зв'язку, торгівлі, побутових послуг і послуг соціально-культурного призначення досягли 74% ВВП і 75% загальної чисельності зайнятих [3].

В Україні соціальна сфера ще не розвинена. Проводячи аналіз, слід зазначити, що динаміка ВВП України у 2012 р. є позитивною, проте нестійкою, головними рушіями еконо-

мічного зростання першої половини року були добувна промисловість, виробництво та розподілення електроенергії, газу та води, торгівля, транспорт та сфера операцій з нерухомим майном.

Економічне зростання 2010–2011р. забезпечувалось передусім виробничими галузями економіки, а в 2012 р. збільшення ВВП у першому півріччі відбулося за рахунок сфери послуг (транспорту і торгівлі), що пов'язано з підготовкою і проведенням Євро-2012, а також задоволенням платоспроможного попиту населення внаслідок зростання доходів. Однак після проведення Євро-2012 фінансування цих галузей різко скоротилось. Що стосується освіти, охорони здоров'я та соціальної допомоги, то випуск продукції цих галузей скоротився ще в 2011, і складає: освіта – 96,7%, охорона здоров'я – 99,4% у фактичних цінах у порівнянні з 2010 роком, а на кінець 2012 року відбулося більш значне скорочення фінансування освіти всього 69%, а в галузі надання комунальних та індивідуальних послуг та діяльність у сфері культури та спорту – 60% в порівнянні з 2011 роком. У сфері зв'язку та інформації хоча і відбувається поживлення і в 2012 році доходи цієї сфери склали 4,6 % від ВВП нашої країни, а обсяги доходів від надання послуг сфери зв'язку та інформатизації в загальному обсязі доходів сфери послуг України склали 23%, що становить близько 62 млрд грн, і зросли порівняно з 2011 роком на 6,7 %, але, на жаль, на території України, ще залишаються регіони, які не охоплені в повній мірі послугами цієї галузі, особливо це стосується сільських територій [9; 10; 12].

А саме задоволення потреб цих галузей є визначальним для населення і може стати вирішальним фактором для розвитку або призвести до депресивності території.

Ці та інші проблеми викликають необхідність розробки стратегій регіонального розвитку соціальної сфери.

Характерно, що не тільки регіональні органи влади стурбовані розробкою стратегій розвитку. В умовах конкуренції, що загострюється, і глобалізації економіки, коли ресурси для розвитку обмежені, неможливо розраховувати перспективи без визначення стратегічних пріоритетів. Без ясного уявлення про те, яка економіка буде конкурентоспроможною через 10–15 років і чи зможе вона забезпечити працюючому населенню регіону достатню заробітну плату, а бюджету податки, достатні для задоволення зростаючих потреб соціальної сфери. У зв'язку з цим, регіонам України та в країні в цілому необхідно розробити середньострокову і довгострокову стратегію розвитку економіки та соціальної сфери. Необхідність розробки такої стратегії пояснюється тим, що її відсутність призводить до того, що переважна частина населення живе в поточному режимі, не маючи не тільки довгострокової, а й середньострокової перспективи. Однак такий режим функціонування дуже не бажаний для економіки. Майнова поляризація населення і відсутність життєвих перспектив є живильним середовищем, здатним при наявності ряду інших умов підготувати підґрунтя для соціальних потрясень.

2012 рік став роком реалізації нових соціальних ініціатив, які мали б забезпечити подальший розвиток державної соціальної політики на засадах посилення її ефективності.

Зважаючи на це, значна частина здійснених кроків мала виражений адресний характер та стосувалася підвищення соціальних стандартів для найменш захищених категорій громадян. Однак зміни у державній політиці України, адекватні новим завданням в соціальній сфері, відбуваються повільно. На нашу думку, це пояснюється недостатнім рівнем розвитку методології цільового управління пристосованого до сучасних умов країни. В цих умовах більш ефективному продовженню соціально-економічних перетворень могло б сприяти формування комплексної стратегічної концепції розвитку соціальної сфери. Прямі призначення такого державного документа мають полягати в об'єднанні якомога більшої частини населення навколо виразної стратегії розвитку, наприклад на 20–25 річну перспективу, з чітким визначенням головної (консолідуючої) цілі та напрямки довгострокового руху. Вирішення основної мети регіонального управління потребує розв'язання задач як стратегічного, так і тактичного характеру.

До стратегічних задач відносяться: стабілізація економіки регіонів; структурна перебудова господарського комплексу регіонів, реструктуризація; створення соціально орієнтованої моделі інноваційного розвитку економіки.

Серед тактичних задач слід вказати на: обґрунтування функцій і організаційно-управлінської структури державних органів управління регіоном, адекватних цілям і завданням сучасного періоду; розробку напрямків регіональної політики стабілізації економіки; вибір і обґрунтування пріоритетних напрямків розвитку господарського комплексу регіону; розробку системи економічних регуляторів (пільгового оподаткування, кредитування, тощо), стимулюючих пріоритетні напрямки розвитку економіки регіону; подолання технологічного відставання виробництва шляхом перебудови на інноваційній основі технічного потенціалу регіону.

Формування ринкового механізму господарювання, нової інноваційної моделі економічного та соціального розвитку обумовлює створення нових методологічних підходів щодо управління регіональним розвитком, вирішення його основних задач.

Держава намагається на різних рівнях вживати заходів щодо стабілізації та покращення стану соціальної сфери. Проте при цьому вона вимушена балансувати між двома різними сторонами. З одного боку, якщо розподіл в суспільстві повністю забезпечується ринковим механізмом, то неможливо досягти головної умови розвитку суспільства – стійкості економічної системи, оскільки ціновий механізм не в змозі впоратися з провалами ринку. З іншого – якщо держава повністю бере на себе «зміст» соціальної сфери, то може виникнути проблема соціального утримання, що також не забезпечує ефективність розподілу ресурсів [6, с. 50]. Тому постає питання, в яких областях соціальної сфери та яких регіонах країни, і в якій мірі необхідне втручання держави.

Особливістю сучасного стану реформування суспільства та економіки України є відмінності між реальним сектором економіки і соціальною сферою практично в усіх регіонах країни. Якщо в промисловому, сільському госпо-

дарстві, будівництві, транспорті з формами ринкових перетворень більш-менш зрозумілі, то в галузях соціальної сфери (охорони здоров'я, освіти, ЖКГ, культури), поки ще існує невизначеність.

Однією з причин цього стану є неадекватне фінансування соціальної сфери, і у зв'язку з цим доводиться визнати, що створена в результаті реформ економічна система не в змозі забезпечити фінансову базу для дотримання конституційних прав громадян на безкоштовну якісну охорону здоров'я, освіти, розвиток науки і доступне житло. Невирішені проблеми соціальної сфери не дозволяють здійснити швидкими темпами економічне зростання.

Інша причина полягає в тому, що й самі галузі соціальної сфери не «пройшли» всі стадії реформування і не адаптувалися до нових умов. В результаті дві складові частини суспільства функціонують різноспрямовано, що призводить до зміни, стагнації економічного і соціального розвитку. В цих умовах не підлягає сумніву необхідність реформування соціальної сфери, для того, щоб вона «наздогнала» ринковий сектор, але для цього не може бути одноманітних рецептів для всіх галузей, хоча всі вони займаються наданням послуг людині, ці послуги різні й самі галузі різні. Не можна не погодитися з низкою дослідників про те, що стосується проблем реформування соціальної сфери, то тут здійснення ефективних програм залежить перш за все від розуміння специфіки економічних інститутів в даній сфері [4, с. 50].

Залежно від ступеня регулювання та участі держави в соціальній сфері та господарській діяльності існує безліч функцій держави, за допомогою яких діють специфічні моделі державного регулювання, але всі вони у різних країнах мають змішаний характер, що передбачає поєднання адміністративних державних і ринкових важелів впливу на соціогуманітарний та економічний розвиток.

Тому визначимо основні принципи державного регулювання, на які спираються всі соціально орієнтовані моделі регулювання диспропорційного розвитку та депресивних територій.

До основних принципів державного регулювання депресивних територій слід віднести такі як: системність та внутрішня цілісність; стимулювання соціально-економічного розвитку та інвестиційної активності регіонів на інноваційній основі; територіальна справедливість; компетентність; економічна обґрунтованість; достатність; гнучкість оподаткування та кредитування; суспільна ефективність та відповідальність.

Принцип системності та внутрішньої цілісності повинен забезпечувати об'єктивний поділ праці в суспільному виробництві та регіональній інтеграції виробництв та орієнтуватися на забезпечення пропорційного розвитку господарства регіонів. Системність та комплексність повинна бути спрямована на піднесення суспільного виробництва на якісно новий рівень, посилення соціальної спрямованості та відповідальності розвитку, забезпечення повної збалансованості виробничих ресурсів та екологічних норм з потребами господарського комплексу, суттєве підвищення продуктивності праці, забезпечення на цій основі

потреб виробництва і населення. Ефективність прийняття господарських рішень в галузях чи певних регіонах визначають ефективність функціонування господарської системи в цілому як на мікро-, так і на макрорівні. Тому регулювання та управління, як цілісна система, має певну сферу застосування та характер впливу на об'єкти управління з метою реалізації встановлених цілей та позитивних результатів.

Базуючись на положенні системного підходу, механізм державного управління розвитком депресивних територій розглядається як складний динамічний цілісний комплекс, що складається із двох підсистем – управляючої і керованої, каналів надходження та передачі управлінської інформації, який формує і проявляє свої характеристики в процесі взаємодії із оточуючим середовищем. Саме такий системний підхід щодо вивчення об'єкта управління депресивною територією потребує визначення проблеми депресивності, мети та завдань її подолання, структурного аналізу та розробки концепції розвитку об'єкта дослідження, аналізу та синтезу проблем розвитку депресивних територій та розробки і забезпечення моделей регіонального розвитку.

В обґрунтуванні та стимулюванні рішень соціально-економічного розвитку регіону, як зазначалось вище, мають враховуватися економічні, соціальні, екологічні, організаційні та технічні чинники. Саме дотримання обґрунтованої соціально-економічної відповідності між збільшенням виробничого потенціалу галузей господарства країни та розробкою і реалізацією заходів щодо охорони здоров'я, розвитку науки та культури та збереження природного середовища на належному рівні та дотримання екологічних норм забезпечить найбільш раціональний регіональний розвиток з використанням прогресивних норм і нормативів, диференційованих за районами. Отже, економічне та соціальне зростання у регіоні при дотриманні принципів сталого розвитку неможливе без забезпечення екологічної сталості шляхом функціонування регіональної системи у межах екологічної ємності та забезпечення соціальної стабільності.

Таким чином, на підставі пізнання об'єктивних процесів розвитку господарства економічна наука розробляє та проваджує принципи регулювання та програми регіонального розвитку країни за допомогою механізму державного регулювання. Будь-який механізм державного регулювання розвитку територій повинен завбачувати взаємоузгодження наступних елементів: нормативно-правової бази; фінансово-бюджетного регулювання та підтримки окремих регіонів щодо розвитку державних регіональних програм; створення та розвитку спеціальних економічних зон у певних регіонах; а також розвитку міжрегіонального та прикордонного співробітництва.

Вплив держави на економіку та соціальний розвиток регіонів здійснюється через фінансову систему за допомогою прямого державного фінансування, через надання субсидій, створення спеціальних фондів для фінансування регіональних програм розвитку, залучення іноземних інвестицій, надання пільгового кредитування та оподаткування, формування місцевих бюджетів. Але, крім цього,

держава повинна інвестувати кошти в соціальний та економічний розвиток через централізоване фінансування коштів у нове будівництво об'єктів соціальної сфери та будівництво і реконструкцію промислових об'єктів, природоохоронного призначення, що відповідають за екологічну безпеку територій, на перебудову та розвиток депресивних територій та регіонів з низьким рівнем промислового потенціалу, надлишком трудових ресурсів, регіонів зі складними природно-географічними та екологічними умовами [5].

**Висновки.** Отже, методологія управління регіональним розвитком повинна відповідати наступним принципам: цілісності, соціальної відповідальності та солідарно-

сті. А механізм управління та регулювання в регіональній економіці повинен бути заснований як із використанням важелів саморегулювання, тоді головна функція держави полягає у визначенні економіко-правових умов діяльності для всіх суб'єктів ринкових відносин, самі ж відносини регулюються ринком, так і за участю держави у всіх фазах відтворювального процесу в соціальній сфері. А механізм стихійного регулювання, який характеризується пасивною роллю держави в управлінні ринковою системою і відсутністю передумов для використання важелів саморегулювання, може стати результатом поглиблення економічної кризи, посилення розбалансованості ринкової системи, гіперінфляції й т. ін.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Соскін О. І. Роль державного регулювання у формуванні сучасної економічної моделі: зміна імператива в умовах хаосу [Електронний ресурс] / О. І. Соскін. – Режим доступу : <http://soskin.info/ea/2013/1-2/20132.html>
2. Миронова Т. Л. Управління розвитком регіону [Електронний ресурс] / Т. Л. Миронова, О. П. Добровольська, А. Ф. Процай, С. Ю. Колодій : навчальний посібник. – К. : Центр навчальної літератури, 2006. – 328 с. – Режим доступу: [ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/Knigi\\_CYL/upr\\_rozv\\_region\\_Mironova.pdf](ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/Knigi_CYL/upr_rozv_region_Mironova.pdf)
3. Куценко В. І. Соціальна сфера: реальність і контури майбутнього (питання теорії і практики): монографія / За наук. ред. д. е. н., проф., академіка НАН України Б. М. Данилишина / РВПС України НАН України. – Ніжин : ТОВ «Видавництво «Аспект-Поліграф», 2008. – 818 с.
4. Ольсевич Ю. О специфике экономических институтов социальной сферы (теоретический аспект) / Ю. Ольсевич, В. Мазарчук // Вопросы экономики. – 2005. – № 5. – С. 50 – 55.
5. Швайка Л. А. Державне регулювання економіки: навчальний посібник / Л. А. Швайка. – К.: Знання, 2006. – 435 с.
6. Сергеев И. Развитие социальной сферы: приоритеты регулирования. / И. Сергеев, Н. Кирсанова, И. Кирсанова // Экономист. – 2007. – № 1. – С. 46 – 55.
7. Регіони України: проблеми та пріоритети соціально-економічного розвитку : монографія / За ред. З. С. Варналія. – К. : Знання України, 2005. – 498 с.
8. Гранберг А. Г. Основы региональной экономики : учебник для вузов. – М. : ГУВШЭ, 2000. – 495 с.
9. Доповідь про соціально-економічне становище України за 2011 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/mp/dopovidx/arh\\_dop2011.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/mp/dopovidx/arh_dop2011.html)
10. Статистична інформація Державного комітету статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua>
11. Про внутрішнє та зовнішнє становище України в 2012 році. Звернення Президента України до Верховної Ради України VII скликання [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.niss.gov.ua/public/File/2012\\_nauk\\_an\\_rozrobku/zvernennia-12-18-12.pdf](http://www.niss.gov.ua/public/File/2012_nauk_an_rozrobku/zvernennia-12-18-12.pdf)
12. Галузь зв'язку: цифри та факти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.nkrz.gov.ua/uk/1360082595/>

## REFERENCES

- «Dopovid pro sotsialno-ekonomichne stanovyshche Ukrainy za 2011 rik» [Report on the socio-economic situation in Ukraine in 2011]. [http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/mp/dopovidx/arh\\_dop2011.html](http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2011/mp/dopovidx/arh_dop2011.html).
- Granberg, A. G. *Osnovy regionalnoy ekonomiki* [Fundamentals of the regional economy]. Moscow: GUVShE, 2000.
- «Haluz zv'iazku: tsyfry ta fakty» [Field of communication: facts and figures]. <http://www.nkrz.gov.ua/uk/1360082595/>.
- Kutsenko, V. I. *Sotsialna sfera: realnist i kontury maibutnyoho (pytannia teorii i praktyky)* [Social security: reality and outlines the future (Theory and Practice)]. Nizhyn: Aspekt-Polihrf, 2008.
- Myronova, T. L., Dobrovolska, O. P., and Protsai, A. F. *GUpravlinnia rozvytkom rehionu* [Managing the development of the region]. [ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/Knigi\\_CYL/upr\\_rozv\\_region\\_Mironova.pdf](ftp://lib.sumdu.edu.ua/ebooks/Knigi_CYL/upr_rozv_region_Mironova.pdf).
- Olsevich, Yu., and Mazarchuk, V. «O spetsifike ekonomicheskikh institutov sotsialnoy sfery (teoreticheskiy aspekt)» [On the specifics of the economic institutions of the social sphere (the theoretical aspect)]. *Voprosy ekonomiki*, no. 5 (2005): 50–55.
- «Pro vnutrishnie ta zovnishnie stanovyshche Ukrainy v 2012 rotsi. Zvernennia Prezidenta Ukrainy do Verkhovnoi Rady Ukrainy VII sklykannia» [On the internal and external situation of Ukraine in 2012. Address of the President of Ukraine to the Verkhovna Rada of Ukraine VII convocation.]. [http://www.niss.gov.ua/public/File/2012\\_nauk\\_an\\_rozrobku/zvernennia-12-18-12.pdf](http://www.niss.gov.ua/public/File/2012_nauk_an_rozrobku/zvernennia-12-18-12.pdf).
- Rehiony Ukrainy: problemy taprioritetysotsialno-ekonomichnoho rozvytku [Regions of Ukraine: problems and priorities of socio-economic development]. Kyiv: Znannia Ukrainy, 2005.
- Soskin, O. I. «Rol derzhavnoho rehuliuвання u formuvanni sучasnoi ekonomichnoi modeli: zmiana imperatyva v umovakh khaosu» [The role of government regulation in the formation of modern economic model: the change imperative in chaos.]. <http://soskin.info/ea/2013/1-2/20132.html>.
- «Statystychna informatsiia Derzhavnoho komitetu statystyky Ukrainy» [Statistical information of the State Statistics Committee of Ukraine]. <http://www.ukrstat.gov.ua>.
- Shvaika, L. A. *Derzhavne rehuliuвання ekonomiky* [State regulation of the economy]. Kyiv: Znannia, 2006.
- Sergeev, I., Kirsanova, N., and Kirsanova, I. «Razvitie sotsialnoy sfery: priority regulirovaniia». [The development of the social sphere: Priorities regulation]. *Ekonomist*, no. 1 (2007): 46–55.

Сментина Н. В.

## СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИЙ РОЗВИТОК М. ОДЕСА В РОЗРІЗІ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ЯК ФОРМИ УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ МЕЗОСИСТЕМ

У статті досліджуються особливості вітчизняної практики стратегічного планування економічного та соціального розвитку територій мезорівня з огляду на регламентацію питання у законодавстві країни. Окреслені недоліки, що властиві вітчизняній практиці складання стратегій економічного та соціального розвитку територій в контексті хаотичності процесу та власної ініціативності з боку мезосистем, а також недотримання всесвітньо прийнятої практики проектного менеджменту під час реалізації стратегічних планів. В розрізі стратегічного планування як форми державного управління показано перспективи економічного та соціального розвитку м. Одеса до 2022 року як результат симбіозу чинного вітчизняного методологічного законодавства та закордонної практики стратегічного планування на місцевому рівні.

*Ключові слова:* стратегічне планування, соціально-економічний розвиток, стратегія, мезосистеми, моніторинг

*Табл.: 1. Бібл.: 12.*

**Сментина Наталія Валентинівна** – кандидат економічних наук, доцент, докторант, кафедра економіки та управління національним господарством, Одеський національний економічний університет (вул. Преображенська, 8, Одеса, 65082, Україна)

*Email:* smentn@yandex.ru

УДК 338.2

Сментына Н. В.

## СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ Г. ОДЕССА В РАЗРЕЗЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ КАК ФОРМЫ УПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЕМ МЕЗОСИСТЕМ

В статье исследованы особенности отечественной практики стратегического планирования экономического и социального развития территорий мезоуровня с позиций регламентации вопроса в законодательстве страны. Показаны недостатки, свойственные отечественной практике составления стратегий экономического и социального развития территорий в контексте хаотичности процесса и личной инициативности со стороны мезосистем, а также несоблюдения общепринятой в мире практики проектного менеджмента во время реализации стратегических планов. В разрезе стратегического планирования как формы государственного управления показаны перспективы экономического и социального развития г. Одесса до 2022 года как результат симбиоза действующего отечественного методологического законодательства и зарубежной практики стратегического планирования на местном уровне.

*Ключевые слова:* стратегическое планирование, социально-экономическое развитие, стратегия, мезосистемы, мониторинг

*Табл.: 1. Библ.: 12.*

**Сментына Наталья Валентиновна** – кандидат экономических наук, доцент, докторант, кафедра экономики и управления национальним хозяйством, Одесский национальный экономический университет (ул. Преображенская, 8, Одесса, 65082, Украина)

*Email:* smentn@yandex.ru

UDC 338.2

Smentyna N.

## SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF THE CITY OF ODESSA IN THE CONTEXT OF STRATEGIC PLANNING AS A FORM OF MANAGEMENT OF DEVELOPMENT OF MESO-SYSTEMS

The article studies specific features of the domestic practice of strategic planning of economic and social development of territories of the meso-level from the positions of regulation of the issue in the country's legislation. It shows shortcomings inherent in the domestic practice of composing strategies of economic and social development of territories in the context of the chaotic character of the process and personal initiative from the part of meso-systems and also non-observance generally accepted world practice of the project management during realisation of strategic plans. It shows, from the point of view of strategic planning as a form of state administration, prospects of economic and social development of the City of Odessa till the year 2022 as a result of symbiosis of the existing domestic methodological legislation and foreign practice of strategic planning at a local level.

*Key words:* strategic planning, socio-economic development, strategy, meso-system, monitoring

*Tabl.: 1. Bibl.: 12.*

**Smentyna Nataliia** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Candidate on Doctor Degree, Department of Economics and Management of National Economy, Odessa National Economic University (vul. Preobrazhenska, 8, Odessa, 65082, Ukraine)

*Email:* smentn@yandex.ru

**Постановка проблеми.** Ефективний менеджмент соціально-економічними процесами, що протікають у національній економіці на різних ієрархічних рівнях управління (як на загальнодержавному – макrorівні так і на місцевому – мезорівні) вбачається неможливим без стратегічного планування, реалізація якого покладена на органи державної влади та управління відповідного рівня, що відіграють роль потужної організації у країні, відпрацьовуючи та реалізуючи стратегію розвитку суспільства. У сфері державного управління економікою (на макро- та мезорівнях), особливо в умовах посилення глобалізаційних процесів, стра-

тегічне планування допомагає підвищити ефективність реагування керівних структур на глобальні зміни та адаптувати політику розвитку економіки відповідного рівня управління до таких динамічних умов. Окрім того, виступаючи своєрідним інструментом діалогу влади з представниками інших секторів економіки, воно сприяє формуванню узгоджених поглядів, виробленню бачення гармонійного соціально-економічного розвитку на умовах оптимального використання наявних обмежених ресурсів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми теоретико-методологічних засад стратегічного плануван-

ня соціально-економічного розвитку країни у цілому, її регіонів, міст, агломерацій та сіл знаходяться у полі зору як вітчизняних, так і закордонних науковців галузі загальнодержавного та регіонального управління. Їх дослідженню присвячено праці представників наукових шкіл різних регіонів країни – Києва, Львова, Тернополя, Харкова, Одеси, Сум та багатьох інших. Проте, незважаючи на безсумнівно вагомих внесок науковців, проблема вимагає свого подальшого більш глибокого дослідження з огляду на те, що практика стратегічного планування випередила наукові напрацювання у цьому питанні і, як наслідок, процес носить в країні хаотичний та ініціативний характер. Стратегії, що розробляються різними територіями мезорівня, є втіленням наукових напрацювань представників різних наукових шкіл, а єдиного регламентованого законодавством підходу стосовно мезосистем досі не вироблено.

**Постановка завдання.** У науковій статті буде досліджено особливості вітчизняної практики стратегічного планування економічного та соціального розвитку територій мезорівня з огляду на регламентацію питання у законодавстві країни; в розрізі стратегічного планування як форми державного управління показано перспективи економічного та соціального розвитку м. Одеса до 2022 року, як результат симбіозу чинного вітчизняного методологічного законодавства та закордонної практики стратегічного планування на місцевому рівні.

**Основний матеріал дослідження.** Власне термін «розвиток» досить часто вживається у різних словосполученнях, зокрема таких як, економічний розвиток, соціально-економічний розвиток, стійкий (сталлий) розвиток, розвиток регіону, розвиток міста та ін. Зазвичай, використовуючи такі словосполучення, мова йде про якісь зміни, і перш за все, в економічній сфері. Кількісні зміни, як засвідчує економічна теорія, вказують на економічне зростання, якісні, як зазначають науковці, свідчать про зміни власне змісту розвитку або про набуття відповідною економічною системою нових характеристик. Поряд з економічними характеристиками, особливо в світлі останніх тенденцій, коли говорять про розвиток, то розглядають і соціальні характеристики як повноправні показники, що оцінюють ступінь розвитку складної соціально-економічної системи чи макрорівня – країни, чи мезорівня – регіону, району, міста та інших адміністративно-територіальних одиниць місцевого рівня управління соціально-економічними процесами, що відбуваються у країні.

Бажаючи досягти певних змін в економічній та соціальній сфері на шляху до економічного та соціального розвитку, а саме переслідуючи мету активізації господарської діяльності, забезпечення структурної перебудови народногосподарських комплексів, вирішення проблем соціального характеру, що пов'язані із зайнятістю населення, розвитком соціальної інфраструктури, ліквідації соціально-економічних криз, створенням умов для екологічної безпеки та ін., органи державної влади та управління вдаються до розробки низки програмно-прогнозних документів, намагаючись тим самим передбачити майбутнє, визначити цілі та перспективи розвитку, обрати та обґрунту-

вати заходи досягнення окреслених цілей. З цього приводу доречним буде висловлювання фахівців щодо орієнтації на програмно-цільове управління, яке зводиться до того, що «використання інституту планування ставить владу у нову більш міцну позицію, у якій можливий перехід від парадигми функціонування до парадигми розвитку» [1, с. 16]. Досягається це завдяки орієнтації управлінських структур всіх рівнів на довгострокову мету своєї діяльності, не випускаючи з поля зору стратегічні цілі та завдання, що, безумовно, сприяє підвищенню ефективності управління на відміну від діяльності, яка спрямовується лише на оперативне реагування на проблеми, що виникають, або, так зване, «латання дірок» під час вирішення поточних справ.

Таким чином, формування саме стратегічних засад соціально-економічного розвитку є важливим чинником зростання національної економіки у цілому як складної системи та окремих її територій як складових соціально-економічної системи. З огляду на це, однією з найсучасніших форм управління територіальним розвитком виступає стратегічне планування економічного та соціального розвитку територій, що поступово запроваджується в усіх регіонах країни.

Загальні засади формування системи прогнозних та програмних документів економічного та соціального розвитку окремих адміністративно-територіальних одиниць як складової частини загальної системи державного регулювання економічного та соціального розвитку країни регламентуються відповідним законодавчим актом України, а саме Законом «Про державне прогнозування та розроблення програм економічного та соціального розвитку України» від 23.03.2000 року. Хоча науковці до зазначеного Закону додають ще й Закон України «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії», який теж, на їх думку, може бути «використаний для складання стратегії соціально-економічного розвитку країни» [2, с. 3]. Разом з тим, слід відмітити, що на законодавчому рівні процес стратегічного планування (якщо мова йде про території) регламентовано лише відносно країни у цілому та регіонів як соціально-економічних систем мезорівня. Натомість практика свідчить про наявність стратегій економічного та соціального розвитку інших мезосистем, зокрема, міст та агломерацій.

Стратегічне планування саме регіонального розвитку було запроваджено в Україні Законом України «Про стимулювання розвитку регіонів» (від 8 вересня 2005 р.). З цієї метою власне і підготовлено «Державну стратегію регіонального розвитку України на період до 2015 року» (затверджену Постановою КМУ № 1001 від 21 липня 2006 року). Основною метою стратегії було окреслено створення умов для підвищення конкурентоспроможності регіонів, забезпечення їх сталого розвитку на сучасній технологічній основі, високої продуктивності виробництва та зайнятості населення. З огляду на це, заходи державної політики розвитку регіонів протягом наступних 10 років мали бути зосереджені в межах чотирьох блоків завдань: підвищення конкурентоспроможності регіонів та зміцнення їх ресурсного потенціалу; створення інституційних умов

для регіонального розвитку; розвиток міжрегіонального співробітництва; забезпечення розвитку людських ресурсів [3].

Державна стратегія регіонального розвитку окреслювала і пріоритетні напрямки, які мали стати домінуючими при розробці регіонами (у тримісячний термін) регіональних стратегій економічного та соціального їх розвитку. У докризовий період (2008–2009 рр.) регіональні стратегії до 2015 р., хоча і з порушенням встановлених термінів, були прийняті у всіх областях України окрім, як зазначається Національним інститутом стратегічних досліджень, Дніпропетровської області та АРК [4].

Разом з тим, в умовах глобалізації будь-які зміни у зовнішньому світі обумовлюють необхідність перегляду ситуації і всередині окремих систем. Так, світова фінансово-економічна криза та зростання відкритості національної економіки стали поштовхом необхідності здійснення радикальних структурних перетворень економіки України. Перед регіонами постає завдання – здійснити корегування щодо задекларованих положень Державної стратегії регіонального розвитку. Але замість внесення корегувань, регіони почали розробляти нові стратегії економічного та соціального розвитку на більш віддалену перспективу, ніж затверджена Державна стратегія регіонального розвитку, керуючись необхідністю врахування наслідків впливу не лише екзогенних, а і ендемогенних факторів. Наприклад, Одеська область у 2011 році розробила стратегію економічного та соціального розвитку до 2020 року; стратегія сталого розвитку Харківської області до 2020 року затверджена рішенням обласної ради від 23 грудня 2010 року. Така ініціативна дія органів державної влади та управління місцевого рівня свідчить про те, що у посткризовий період, як зазначають наковці, виходить на перший план «проблема визначення пріоритетів та напрямків розвитку регіону з урахуванням власного потенціалу і загальнонаціональних тенденцій; орієнтація на комплексний розвиток внутрішнього (регіонального та загальнонаціонального) ринку; пошук «точок зростання» на регіональному рівні та дієвих інструментів їх розкриття та стимулювання розвитку» [5].

Розробка стратегій економічного та соціального розвитку регіонів у методологічному аспекті здебільшого базується на «Методичних рекомендаціях щодо формування регіональних стратегій розвитку», затверджених міністерством економіки та з питань європейської інтеграції України в 2002 році. Разом з тим, окремі регіони віддають перевагу і досвіду закордонних експертів з питань стратегічного планування економічного та соціального розвитку територій, користуються закордонними методичними підходами. Такий підхід може бути виправданий лише відносно тих територій мезорівня, стосовно яких методологічні питання стратегічного планування їх економічного та соціального розвитку не знайшли законодавчої регламентації, а такими є усі адміністративно-територіальні одиниці окрім областей, м. Києва та м. Севастополя, на які розповсюджується дія зазначених вище методичних рекомендацій [6]. Законодавством навіть не покладено на ці мезосистеми (навіть міста обласного підпорядкування) зобов'язання розробля-

ти стратегії свого розвитку, але такі плани розробляються і досить-таки активно. Лише для м. Львова за період з 1991 по 2010 роки було розроблено 115 стратегій, програм, концепцій як за регіональним, так і за галузевим принципом [7, с. 11]. Мезосистеми проявляють у цьому питанні власну ініціативу і керуються різними закордонними методиками, що були запозичені під час реалізації різного роду програм партнерства між країнами. Серед них: методика, що запропонована в рамках реалізації проекту «Локальні інвестиції національна конкурентоспроможність» (ЛІНК), методики, що опрацьовані в межах проекту «Запровадження європейських стандартів державного управління в Україні» (між Британією та Україною), та проекту «Регіональне врядування та розвиток» (між Канадою та Україною).

Користування різними методичними підходами, а також не дотримання регіонами вимог чинних методичних рекомендацій призводить до певних недоліків. На думку вітчизняних дослідників – це і відсутність індикаторів досягнення окреслених цілей перспективного розвитку, і чітко визначених економічних механізмів впровадження стратегій, чітко прописаного механізму їх реалізації [5]. У половині розроблених стратегій розвитку регіонів серед 22 областей, як зазначають вітчизняні дослідники, відсутній не те що механізм, а навіть місія регіону, кепсько йдуть справи і з відповідальними виконавцями, вони зазначені лише в 3 регіональних стратегіях [8 с. 15–16]. В стратегіях не враховується і можливий вплив світових тенденцій та глобальних викликів [9, с. 18], не визначається місце території в системі міжтериторіального та міжнародного поділу праці, що дозволило б визначити шляхи підвищення конкурентоспроможності території. Натомість, за відсутності єдиних методичних вимог, в планах знаходиться місце опису тих методичних підходів, якими, власне, і користувалися розробники.

При розробці стратегії економічного та соціального розвитку м. Одеса до 2022, хоча це і не зазначено в самій стратегії, розробники (до складу яких входив автор статті) користувалися поряд із затвердженими методичними рекомендаціями (які стосуються лише регіонів) і закордонним досвідом стратегічного планування на місцевому рівні, що запозичений в рамках реалізації Британсько-Українського проекту [10, с. 61–78]. Зокрема, у першому аналітичному розділі Стратегії економічного та соціального розвитку м. Одеса до 2022 року знайшло своє відображення порівняльна характеристика м. Одеси за основними соціально-економічними показниками з найбільшими обласними центрами України, а також внесок міста в регіон. Порівняння обласних центрів та визначення частки міста в регіоні здійснювалося за основними економічними та соціальними показниками, що відображаються у статистичних щорічниках.

Результати представленого у Стратегії аналізу показують, що за деякими показниками соціально-економічного розвитку в 2011 році місто займало передові позиції серед інших міст-обласних центрів країни. Це такі показники, як введення в експлуатацію загальної площі житлових будинків (487,3 тис. м<sup>2</sup>), пасажиробіг автомобільного тран-

спорту (2550, 4 млн пас. км), роздрібний товарооборот на одну особу (16643,7 грн), обсяг реалізованих послуг у розрахунку на одну особу (14356,8 грн) [11, с. 11]. Безумовно, є і показники, за якими місто поступається іншим обласним центрам – прямі іноземні інвестиції в економіку міста у розрахунку на одну особу, обсяг реалізованої промислової продукції на одну особу, рентабельність операційної діяльності підприємств.

Внесок міста у соціально-економічний розвиток регіону досить-таки суттєвий і за більшістю показників, як свідчать данні табл. 1, перевищує 50%.

Аналіз соціально-економічних показників поряд з дослідженням особливостей господарського комплексу міста (в розрізі промисловості, транспортного комплексу міста, рекреаційного господарства, науково-технічного потенціалу), рівня та життя населення, соціальної інфраструктури, житлового фонду та системи життєзабезпечення та благоустрою міста, екологічної ситуації на території міста, дозволив виявити певні проблеми міста, які були згруповані у 5 блоків [11, с. 41].

До блоку економічних проблем віднесено тенденцію скорочення обсягів промислового виробництва (свідчен-

Таблиця 1

Основні соціально-економічні показники міста Одеси [11, с.10; розроблено за даними 12, с.12]

Показник	Одиниця виміру	Значення за роками		Частка м. Одеси в регіоні (за показником 2011 року), %
		2010 р.	2011 р.	
Територія	тис. км <sup>2</sup>	0,16	0,16	0,5
Кількість наявного населення на кінець року	тис. осіб	1009,1	1008,2	42,2
Обсяг реалізованої промислової продукції у фактичних цінах	млн грн	14607,6	8646,3	35,5
Інвестиції в основний капітал у фактичних цінах	млн грн	5135	4825	59,4
Введення в експлуатацію загальної площі житла	тис. м <sup>2</sup>	335	487	61,4
Обсяг перевезених вантажів усіма видами транспорту	тис. т	37191,9	42358,8	71,7
Перевезення пасажирів усіма видами транспорту загального користування	млн пасажирів	249,7	287,7	85,2
Роздрібний товарооборот підприємств у фактичних цінах	млн грн	13391,8	16786,8	62,7
Обсяг реалізованих послуг (включаючи ПДВ)	млн грн	13436,5	15446,1	38,1
Експорт товарів та послуг	млн дол. США	1651,3	1291,7	47,8
Імпорт товарів та послуг	млн дол. США	3461,1	2339,3	55,5
Середньорічна кількість найманих працівників	тис. осіб	293,9	290,1	56,5
Кількість зареєстрованих безробітних на кінець року	осіб	2362	2065	12,8
Середньомісячна заробітна плата	грн	2142	2503	-

ням цьому є, зокрема, зменшення частки міста в обласному підсумку за обсягом реалізованої продукції промисловості з 61% у 2009 році до 35,5% у 2011 році), низький рівень інноваційної, конкурентоспроможної та висококілвідної продукції, не розгалужена інноваційна інфраструктура, значна частка тіньового сектора, недостатній розвиток туризму, зменшення обсягу інвестицій, низькі обсяги залучення іноземних інвестицій (за показником 706,9 дол. США у 2001 році місто поступається (у порядку зменшення показника) м. Дніпропетровську, м. Харкову, м. Донецьку, м. Запоріжжю, м. Львову), невизначеність напрямків спеціалізації міста, недостатнє просування бренду міста.

Блок транспортних проблем включає втрату позицій міста як розвиненого морського транспортного центру держави, відставання наявної транспортної інфраструктури від потреб споживачів.

Екологічні проблеми зводяться до несприятливої екологічної ситуації у місті: високого рівня забрудненості атмосферного повітря (за рахунок викидів підприємств хімічної промисловості та нафтопереробки і насамперед автомобільного транспорту (що становить 77% від загального обсягу викидів) частка міста в обласному підсумку становить 43,1%), деградації бальнеологічних ресурсів, зменшення зелених насаджень (при нормі зелених насаджень загального користування 12 м<sup>2</sup> на одного міського жителя, згідно з ДБН 360-92, фактично в Одесі наявні лише 10 м<sup>2</sup>), скидання у море недостатньо очищених стічних вод.

До блоку соціальних проблем віднесено низький життєвий рівень більшості населення, непопулярність здорового способу життя серед населення міста, недостатня забезпеченість дошкільними закладами, висока зношеність інженерних комунальних мереж, житла, будівництво жит-



лових масивів не завжди супроводжується відповідною соціальною інфраструктурою.

Блок управлінських проблем поєднує у собі застарілі методи управління містом, невикористання переваг приватно-державного партнерства, відсутність концепції створення комунальних підприємств міста, відсутність розрахунків загальноприйнятих індексів розвитку: людського розвитку, якості життя.

З метою вирішення окреслених проблем зусилля міської влади та ресурси міста мають бути сконцентровані на 10 пріоритетних напрямках розвитку міста, які були означені спочатку Концепцією розвитку міста та конкретизовані в розрізі стратегічних цілей та завдань у Стратегії. Згідно з пріоритетами розвитку в 2022 році Одеса вбачається як конкурентоспроможне місто (економіка, бізнес, інвестиції), транспортний та діловий центр Чорноморського регіону, місто з якісною та ефективною інфраструктурою, гостинне місто (розвиток усіх видів туризму), перлина біля моря (історія міста, культурна самотність, архітектурний вигляд), екологічно благополучне місто, місто здорових людей, «розумне місто» (сучасні технології управління містом), місто інтенсивного капітального будівництва, місто щасливого дитинства, місто, сильне своєю громадою, яка піклується про кожного одесита [11, с.42].

Слід відмітити, що суттєвою проблемою для усіх мезосистем, які розробили стратегії свого розвитку, залишається їх практична реалізація. У свою чергу, успіх реалізації закладених у стратегії стратегічних цілей та завдань багато в чому залежить від системи моніторингу – відстеження процесів, що протікають в економічній та соціальній сфері. Моніторинг дозволяє отримати достовірну та об'єктивну інформацію про соціально-економічні процеси, які будуть проходити у місті, оцінити та проаналізувати тенденції, що матимуть місце у різних сферах економіки, визначити ступінь досягнення місії стратегічного розвитку, на базі отриманої інформації підготувати рекомендації, що спрямовані на подолання негативних та підтримку позитивних тенденцій, тобто скоригувати Стратегію відповідно до виявлених тенденцій. З огляду на це, як зазначають розробники стратегії розвитку м. Львів, стратегічне планування слід розглядати як неперервний процес, «для посилення реалізації якого варто використовувати всесвітньо прийняту практику проектного менеджменту, побудовану на циклі Демінга (класична модель «Plan – Do – Check – Act») [7, с. 101]. Використання такого підходу дозволяє набагато якісніше виконувати заплановані заходи на шляху досягнення поставлених цілей, оскільки дає можливість оперативно реагувати на зміни (навіть найсуттєвіші) в зовнішньому середовищі. За такого підходу, на наш погляд, не вникатиме потреба в розробці зовсім нових стратегій, досить провести певні корегування в потрібному напрямку.

В Стратегії розвитку міста Одеса до 2022 року передбачено проведення двох видів моніторингу: адміністративного та моніторингу громадської думки. Адміністративним моніторингом передбачається відстежувати соціально-економічні та екологічні процеси, що відбуваються у місті за низкою індикаторів; у моніторинг громадської думки закладена ідея зворотного зв'язку між населенням та міською владою щодо виконання Стратегії (через круглі столи, опитування громадської думки) [11, с. 64].

Що стосується адміністративного моніторингу, то за кожним пріоритетним напрямком визначено цільові індикатори – показники, що характеризують стан ключових сфер життєдіяльності міста як економічного, так і соціального характеру. Усього за усіма пріоритетами налічується 24 показники. По кожному індикатору подано початкове значення показника станом на 2011 рік (період часу, станом на який проведено аналіз вихідних умов розвитку міста) та прогнозне значення показника в 2022 році. В основі більшості представлених індикаторів лежать методики державних органів статистики, частина індикаторів складалась за рекомендаціями фахівців цільових фокус-груп. За деякими показниками наведено абсолютні зміни, а за низкою – відносні. Так, наприклад, передбачається зростання обсягу реалізованої промислової продукції проти рівня 2011 року у 1,7–1,8 рази, близько 1800 тис. туристів відвідають Одесу у 2022 році, 100% населення буде охоплено телекомунікаційними послугами. До складу робочих документів увійшли і проміжні планові значення показників в розрізі передбачених етапів реалізації стратегії, з метою поетапного проведення моніторингу та відстеження успішності реалізації Стратегії.

**Висновки.** На підставі проведеного дослідження слід констатувати, що стратегічне планування економічного та соціального розвитку територій знайшло своє практичне застосування в Україні, про що свідчить наявність низки розроблених стратегічних документів розвитку окремих територій. Проте процес не позбавлений недоліків, зокрема, через відсутність законодавства зі стратегічного планування економічного та соціального розвитку територій, єдиного методичного забезпечення, розроблені стратегії різняться між собою як за змістом, так і за інструментарієм, що використовується при їх складанні. Проблема може бути розв'язана за умов прийняття нормативно-правового акту зі стратегічного планування та адаптованих до вітчизняних умов господарювання єдиних методичних вимог щодо розробки стратегій економічного та соціального розвитку мезосистем з деталізацією контролю (моніторингу) процесів, що відбуватимуться в економічній та соціальній сфері в процесі реалізації стратегії, із зазначенням базових індикаторів моніторингу з метою погодженості між собою стратегій різних ієрархічних рівнів управління.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бекетов Н. В. Проблемы стратегического планирования регионального развития // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 35. – с. 15 – 19.
2. Кизим Н. А., Омаров Ш. А. Действующее законодательство в области стратегического развития Украины и ее регионов // Проблеми економіки. – 2009. – № 9. – С. 3 – 12.
3. Постанова КМУ «Про затвердження державної стратегії регіонального розвитку України на період до 2015 року» № 1001 від 21 липня 2006 року. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1001-2006>.
4. Щодо інструментів розкриття «точок зростання» у стратегіях соціально-економічного розвитку регіонів. Аналітична записка [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.niss.gov.ua/articles/354>.
5. Щодо напрямків удосконалення стратегічного управління соціально-економічним розвитком регіону [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://old.niss.gov.ua/monitor/monitor\\_33/02.htm](http://old.niss.gov.ua/monitor/monitor_33/02.htm).
6. Наказ Міністерства економіки та з питань європейської інтеграції «Про затвердження методичних рекомендацій щодо формування регіональних стратегій розвитку» №224 від 29 липня 2002 року.
7. Комплексна стратегія розвитку Львова 2012-2025. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.city-institute.org/images/stories/files/strategy\\_last.pdf](http://www.city-institute.org/images/stories/files/strategy_last.pdf) – 114 с.
8. Кизим Н. А., Омаров Ш. А. Практика составления и проблемы реализации стратегии развития Украины и ее регионов // Проблеми економіки. – 2010. – № 4. – С. 13 – 21.
9. Кухарская Н. А. Концепция стратегирования социально-экономического развития регионов Украины : монография / Кухарская Н. А. – Одесса : Феникс, 2011. – 88 с.
10. Берданова О. Стратегічне планування : навчальний посібник / О. Берданова, В. Вакулєнко, В. Тертичка. – Львів : ЗУКЦ, 2008. – 138 с.
11. Проект стратегії економічного та соціального розвитку м. Одеса до 2022 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.odessa.ua/ru/news/47462>.
12. Статистичний щорічник м. Одеса за 2011 рік. – Одеса, 2012р. – 113 с.

## REFERENCES

- Beketov, N. V. «Problemy strategicheskogo planirovaniia regionalnogo razvitiia» [Problems of strategic planning for regional development]. *Regionalnaia ekonomika: teoriia i praktika*, no. 35 (2008): 15–19.
- Berdanova, O., Vakulenko, V., and Tertychka, V. *Stratehichne planuvannia* [Strategic Planning.]. Lviv: ZUKTs, 2008.
- «Kompleksna stratehiia rozvytku Lvova 2012–2025» [Integrated Development Strategy 2012-2025 Lviv]. [http://www.city-institute.org/images/stories/files/strategy\\_last.pdf](http://www.city-institute.org/images/stories/files/strategy_last.pdf) – 114 c.
- Kyzym, N. A., and Omarov, Sh. A. «Praktyka sostavleniia y problemy realizatsii stratehii razvytiia Ukrainy y ee rehyonov» [Compilation Practices and Problems of implementation of the strategy of development of Ukraine and its regions.]. *Problemy ekonomiky*, no. 4 (2010): 13–21.
- Kukharskaia, N. A. *Kontsepsiia strategirovaniia sotsialno-ekonomicheskogo razvitiia regionov Ukrainy* [The concept of strategy development of socio-economic development of the regions of Ukraine]. Odessa: Feniks, 2011.
- Kyzym, N. A., and Omarov, Sh. A. «Deistvuiushchee zakonodatelstvo v oblasti stratehicheskogo razvytiia Ukrainy y ee rehyonov» [Current legislation in the area of strategic development of Ukraine and its regions.]. *Problemy ekonomiky*, no. 9 (2009): 3–12.
- [Legal Act of Ukraine] (2006). <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1001-2006>.
- [Legal Act of Ukraine] (2002).
- «Proekt stratehii ekonomichnogo ta sotsialnogo rozvytku m. Odesa do 2022 roku» [Draft strategy for economic and social development to Odessa in 2022.]. <http://www.odessa.ua/ru/news/47462>.
- «Shchodo instrumentiv rozkryttia «tochok zrostannia» u stratehiikh sotsialno-ekonomichnogo rozvytku rehioniv». [For instruments disclosures «growth points» in the strategies of socio-economic development.]. <http://www.niss.gov.ua/articles/354>.
- «Shchodo napriamkiv udoskonalennia stratehichnogo upravlinnia sotsialno-ekonomichnym rozvytkom rehionu» [For directions improve the strategic management of socio-economic development of the region.]. [http://old.niss.gov.ua/monitor/monitor\\_33/02.htm](http://old.niss.gov.ua/monitor/monitor_33/02.htm).
- Statystychnyi shchorichnyk m. Odesa za 2011 rik [Statistical Yearbook of Odessa in 2011.]. Odessa, 2012.

# ЕКОНОМІКА ТА УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

УДК 658.589

Турило А. М., Адаменко М. В.

## КЛАСИФІКАЦІЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ПЕРСОНАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

У статті удосконалено класифікацію інноваційного потенціалу персоналу підприємства та надано характеристику його видів. Обґрунтовано необхідність визначення ознак класифікації та видів інноваційного потенціалу персоналу з урахуванням його приналежності до інноваційного потенціалу підприємства та залежності від інноваційних здібностей і можливостей його працівників. Запропоновано удосконалити класифікацію інноваційного потенціалу персоналу такими ознаками: за видами; за природою його формування; за джерелами формування; за якістю використання та ін.

*Ключові слова:* інноваційний потенціал персоналу підприємства, інноваційна діяльність, класифікація, класифікаційна ознака  
*Рис.:* 2. *Табл.:* 1. *Бібл.:* 9.

**Турило Анатолій Михайлович** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра економічного аналізу і фінансів, Криворізький національний університет (вул. XXII Партз'їзду, 11, Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027, Україна)

**Адаменко Марина Володимирівна** – доктор економічних наук, доцент, доцент, кафедра економічного аналізу і фінансів, Криворізький національний університет (вул. XXII Партз'їзду, 11, Кривий Ріг, Дніпропетровська обл., 50027, Україна)  
*Email:* adamenko@ua.fm

УДК 658.589

Турило А. М., Адаменко М. В.

## КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ПЕРСОНАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье усовершенствована классификация инновационного потенциала персонала предприятия и представлена характеристика его видов. Обоснована необходимость определения признаков классификации и видов инновационного потенциала персонала с учетом его принадлежности к инновационному потенциалу предприятия и зависимости от инновационных способностей и возможностей его работников. Предложено усовершенствовать классификацию инновационного потенциала персонала по таким признакам: по видам; по природе его формирования; по источникам формирования; по качеству использования и др.

*Ключевые слова:* инновационный потенциал персонала предприятия, инновационная деятельность, классификация, классификационный признак  
*Рис.:* 2. *Табл.:* 1. *Библ.:* 9.

**Турило Анатолій Михайлович** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра економічного аналізу і фінансів, Криворізький національний університет (вул. XXII Партсъезда, 11, Кривой Рог, Днепропетровская обл., 50027, Украина)

**Адаменко Марина Владимировна** – доктор економічних наук, доцент, доцент, кафедра економічного аналізу і фінансів, Криворізький національний університет (вул. XXII Партсъезда, 11, Кривой Рог, Днепропетровская обл., 50027, Украина)  
*Email:* adamenko@ua.fm

UDC 658.589

Turilo A. M., Adamenko M. V.

## CLASSIFICATION OF INNOVATION POTENTIAL OF THE COMPANY PERSONNEL

The article improves classification of innovation potential of the company personnel and provides a characteristic of its types. It justifies a necessity of determination of criteria of classification and types of innovation potential of the personnel with consideration of its belonging to the innovation potential of a company and dependence on innovation abilities and possibilities of its workers. It offers to improve classification of the innovation potential of the personnel with the following criteria: by types; by the nature of its formation; by the sources of formation; by the quality of use; etc.

*Key words:* innovation potential of the company personnel, innovation activity, classification, criterion of classification  
*Pic.:* 2. *Tabl.:* 1. *Bibl.:* 9.

**Turilo Anatoliy M.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Head of the Department, Department of Economic Analysis and Finance, Kryvyi Rig National University (vul. XXII Partz'yizdu, 11, Kryvyi Rig, Dnipropetrovska obl., 50027, Ukraine)

**Adamenko Marina V.** – Doctor of Science (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Economic Analysis and Finance, Kryvyi Rig National University (vul. XXII Partz'yizdu, 11, Kryvyi Rig, Dnipropetrovska obl., 50027, Ukraine)  
*Email:* adamenko@ua.fm

**Вступ.** У період стрімкого розвитку науково-технічного прогресу та посилення конкуренції в сучасному економічному просторі пріоритетного значення набуває інноваційний розвиток промислових підприємств. Одним із найважливіших ресурсів забезпечення їх інноваційної діяльності є персонал – носій інноваційного потенціалу.

Інноваційний потенціал персоналу підприємства як здатність працівників використовувати сукупність власних інноваційних здібностей та можливостей, що дозволяють

активно продукувати, сприймати, впроваджувати і використовувати інновації, на сьогоднішній день є дуже важливим, але досі мало вивченим. Хоча саме високий рівень інноваційного потенціалу персоналу дозволяє підприємству ефективно вести бізнес, бути конкурентоспроможним на ринку.

Сутність інноваційного потенціалу персоналу підприємства можна більш повно розкрити через дослідження його видів та формування відповідної класифікації. Саме це обумовлює актуальність обраного напрямку досліджень.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Питання класифікації інноваційного потенціалу підприємства розглядаються багатьма вітчизняними науковцями, а саме: Гайдук Л. А., Краснокутською Н. В., Новіковою І. В., Побережець О. В., Чухрай Н. І. та іншими. Однак ґрунтовних досліджень щодо визначення видів та класифікації інноваційного потенціалу персоналу підприємства в українській сучасній економічній науці поки що не існує. Це пов'язано з тим, що поняття «інноваційний потенціал персоналу підприємства» дотепер є недостатньо розробленою економічною категорією.

Натомість у російській економічній науці є спроби розв'язання цього проблемного питання. Наприклад, Горшенінін В. П. [1, с. 52] визначаються складові інноваційного потенціалу персоналу на основі структуризації інноваційного потенціалу корпорації. Науковець встановив, що кожному виду інноваційного потенціалу корпорації властиве застосування інноваційних можливостей та/або інноваційні здібності персоналу. У результаті чого ним виділено три складові інноваційного потенціалу персоналу: організаційно-інноваційну (характеризує інноваційні можливості персоналу у сфері управління), ресурсно-інноваційну (характеризує інноваційні можливості персоналу у сфері виробництва, досліджень та інвестицій), компетентісно-інноваційну (характеризує інноваційні здібності персоналу до постановки і вирішення творчих задач).

На відміну від Горшенініна В. П. Лега К. О. сутність і складові інноваційного потенціалу персоналу підприємства розглядає крізь специфіку інноваційної діяльності персоналу промислового підприємства, а також визначає, що інноваційний потенціал персоналу є «конкретизацією поняття «інноваційний потенціал» [2, с. 39]. У зв'язку з цим науковець пропонує розглядати його як окремий аспект (частину, елемент) інноваційного потенціалу підприємства та виділяти у ньому такі види: когнітивний (символізує наявність у персоналу знань про сутність нововведень); мотиваційно-ціннісний (характеризує основні рушійні мотиви та відображає в свідомості персоналу значущі аспекти інновацій); комунікативний (характеризує ступінь включеності в інноваційну діяльність на основі ділового спілкування); дієво-практичний (визначає володіння персоналом технологією розробки і здійснення новацій на підприємстві).

У роботі Хадасевич Н. Р. [3] при формуванні класифікації інноваційного потенціалу персоналу підприємства за основу приймаються надбані здібності людини (працівника), які утворюються на основі природних його властивостей, вродженої сили, характеру, таланту тощо. У результаті чого науковець виділяє такі види інноваційного потенціалу персоналу – природний, особистісний, трудовий, інтелектуальний, творчий, підприємницький – та зазначає, що вони формуються в процесі розвитку економіки у кожного працівника по мірі його життєдіяльності. Хадасевич Н. Р. зазначає, що види інноваційного потенціалу персоналу підприємства відповідають певній характеристиці людини та дозволяють на основі використання існуючого універсаль-

ного принципу єдності (працівник, особистість, індивід, інтелектуал) доповнити його п'ятим компонентом – інноватор, розглядаючи ці компоненти у взаємодії та цілісності.

**Постановка завдання.** Незважаючи на те, що роль працівників в інноваційній діяльності підприємства є надто важливою, в українській економічній науці практично немає ґрунтовних досліджень щодо визначення видів та формування класифікації інноваційного потенціалу персоналу підприємства. Враховуючи сказане, дане питання потребує ретельного вивчення.

**Викладення матеріалу та результати.** Розглянуті підходи науковців щодо визначення видів і формування класифікації інноваційного потенціалу персоналу дозволили визначити наступне. На наш погляд, авторський підхід Хадасевич Н. Р. найбільш повно відображає сутність інноваційного потенціалу персоналу підприємства, розглядаючи його як сукупність здібностей працівників, кожна з яких відповідає певному його виду – природному, особистісному, інтелектуальному та іншим. Однак, цей підхід потребує удосконалення, оскільки науковцем, на нашу думку, враховано не всі здібності і, відповідно, не всі потенціали працівників для застосування в інноваційному процесі. Крім того, Хадасевич Н. Р. не надається повна характеристика всім видам інноваційного потенціалу персоналу підприємства.

Зважаючи на це, нами запропоновано такі види інноваційного потенціалу персоналу підприємства (рис. 1), що дозволило удосконалити видову класифікацію, раніше запропоновану Хадасевич Н. Р. [3].

Отже, види інноваційного потенціалу персоналу підприємства, що запропоновані Хадасевич Н. Р., нами доповнено такими: комунікативним ІППП, адаптивним ІППП та мотиваційним ІППП. А визначені нею трудовий та творчий види інноваційного потенціалу персоналу нами запропоновано доповнити організаційною (організаційно-трудова ІППП) та креативною (творчо-креативний ІППП) складовими.

Розглядаючи сутність запропонованих видів інноваційного потенціалу персоналу підприємства, нами визначено такі їх характеристики.

Природний ІППП обумовлює наявність або відсутність у працівників підприємства, які можуть бути залучені до інноваційної діяльності, природних вроджених інноваційних здібностей і задатків, таких як талант, специфічні відчуття, інтуїція, фізичні та розумові задатки тощо.

Організаційно-трудова ІППП, на відміну від трудового, за роботою Хадасевич Н. Р. [3], обумовлює наявність або відсутність не лише трудової дієздатності та трудових можливостей працівників, а й організаційних здібностей (трудова дисциплінованість, відповідальність, обов'язковість тощо), які у сукупності можуть бути застосовані в для ефективної інноваційної діяльності підприємства.

Інтелектуальний ІППП характеризує здатність працівників підприємства застосовувати свої інтелектуальні здібності (широкий кругозір, глибину, широту та самостійність розуму, схильність до навчання, науково-пізнавальні та аналітичні здібності) у процесі активного продукування, впровадження та використання інновацій. На нашу думку,

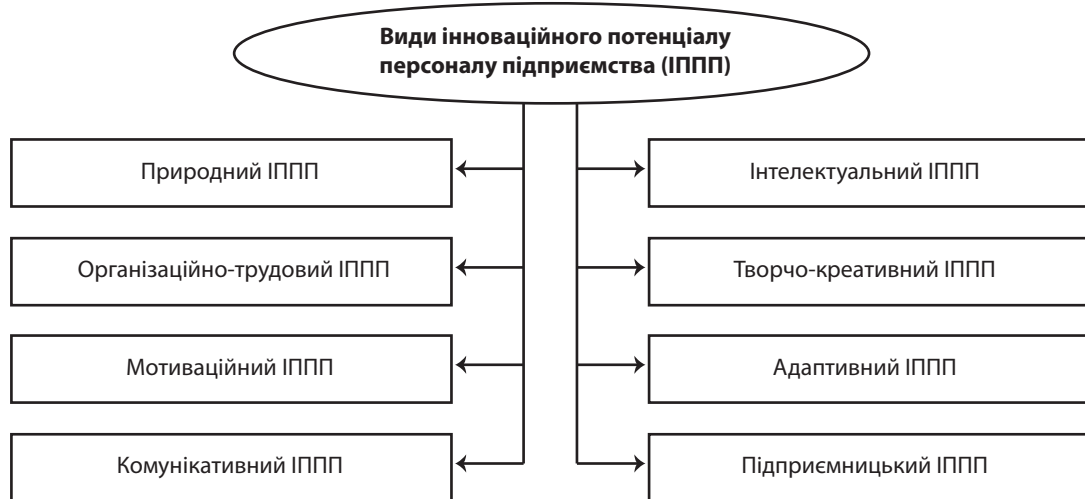


Рис. 1. Види інноваційного потенціалу персоналу підприємства

Примітка: розроблено на підставі матеріалів авторського дослідження.

наявність саме цього потенціалу у поєднанні з творчо-креативним інноваційним потенціалом персоналу забезпечують якість інноваційної діяльності підприємства.

Творчо-креативний ІППП визначає здатність працівників використовувати свої творчі задатки та креативні властивості в інноваційній діяльності підприємства, при вирішенні винахідницьких завдань та розробці інноваційних ідей. Доповнення творчого ІППП (за роботою Хадасевич Н. Р.) креативною складовою, запропонованою нами, є важливим, оскільки творчі задатки працівників, що характеризують їхню схильність до творчості, образного мислення, здібності генерувати ідеї не можуть бути якісно реалізовані в інноваційній діяльності без креативних властивостей працівників – готовності до створення і прийняття принципово нових ідей, здатності до нестандартного та оригінального розв'язання творчих задач тощо. Саме оцінка креативної складової в творчо-креативному ІППП, на нашу думку, дозволяє визначити можливості підприємства по створенню абсолютно нового, відмінного від існуючих, інноваційного продукту.

Мотиваційний ІППП характеризує наявність або відсутність у працівників підприємства рушійних мотивів та внутрішніх побудників до активної інноваційної діяльності, а також визначає життєві цілі й цінності при продукуванні, впровадженні і використанні інновацій.

Адаптивний ІППП обумовлює наявність або відсутність у працівників здатності пристосовуватися до будь-яких техніко-технологічних, організаційних, економічних й інших змін під час та в результаті інноваційної діяльності на підприємстві. Саме цей потенціал визначає готовність персоналу сприймати інновації та всі ті зміни, які вони викликають.

Комунікативний ІППП характеризує здатність працівників використовувати специфічні особистісні якості (комунікабельність, гнучкість у спілкуванні, вміння працювати у команді, збирати, обробляти, відтворювати та передавати інформацію тощо), які проявляються при взаємодії та

співпраці персоналу під час інноваційного процесу. Реалізація цього потенціалу проявляється у формах спілкування, відповідності комунікативної поведінки працівника вимогам моральних, етичних та інших норм в інноваційній діяльності підприємства.

Підприємницький ІППП визначає здатність працівників, що приймають участь в інноваційному процесі, використовувати свої підприємницькі здібності та можливості при впровадженні та застосуванні інновацій. До цих здібностей відносяться організаторські та лідерські здібності, комерційний хист, вміння «проштовхнути» свою ідею тощо.

Єдність всіх розглянутих видів інноваційного потенціалу персоналу утворює цілісну систему, що забезпечує направленість, виконання цілей та завдань інноваційної діяльності всього трудового колективу підприємства. Разом функціонуючи всі складові запропонованої видової структури визначають кількісні та якісні зміни інноваційного потенціалу персоналу підприємства, а тісний їх взаємозв'язок обумовлює необхідність виявлення на практиці їх оптимального співвідношення.

Отже, інноваційний потенціал персоналу визначає здатність працівників використовувати сукупність власних здібностей і можливостей, тобто сукупність окремих видів інноваційного потенціалу персоналу, в інноваційній діяльності підприємства.

Огляд спеціалізованих літературних джерел [1–3 та ін.] дозволив визначити, що поділ інноваційного потенціалу персоналу підприємства за видами доцільно доповнити й іншими ознаками, що дозволить побудувати його класифікацію.

Спіраючись на вивчення багатьох наукових джерел та зважаючи на слабку розробленість економічної категорії «інноваційний потенціал персоналу підприємства», можна відмітити, що питанню його класифікації приділено дуже мало уваги. На нашу думку, його нерозробленість обумовлена певною специфікою та вузькопрофільністю ін-

новаційного потенціалу персоналу підприємства, а також тим, що підвищену увагу людиноорієнтованому напрямку в інноваційній діяльності українські науковці почали приділяти не так давно – при переході до інтенсифікованого розвитку виробництва.

Враховуючи сказане виникає потреба у розробці розширеної класифікації інноваційного потенціалу персоналу підприємства. При її розробці вважаємо за необхідне спиратися на існуючі підходи до класифікації інноваційного потенціалу підприємства, оскільки саме у його склад включається інноваційний потенціал персоналу. У зв'язку з цим доцільно звернутися до аналізу джерел, у яких визначаються підходи до класифікації інноваційного потенціалу підприємства.

Так, багато дослідників розрізняють явний, (статичний) і прихований (можливий, динамічний) інноваційний потенціал [4; 5 та ін.]. Також існує поділ на використовуваний, невикористовуваний і бажаний інноваційні потенціали [5; 6 та ін.]. Доповненням до наведених видів інноваційного потенціалу є його ділення на дієздатний і недієздатний, релевантний і не релевантний, людиноорієнтований та технікоорієнтований [4–5; 7 та ін.]. Останній поділ у класифікації інноваційного потенціалу персоналу підприємства наводити недоречно, оскільки сама його сутність визначає орієнтованість на людину.

Природно, що існують й інші підходи до класифікації інноваційного потенціалу. Так, наприклад, Фірсова С. М., Чеботар С. В. [8, с. 206] інноваційний потенціал підприємства поділяють на такі види: за сферами формування – інноваційні потенціали у виробничій і невиробничій сферах; залежно від рівня розвитку – інноваційні потенціали з високим або низьким рівнем; за направленістю формування нововведень – інноваційний потенціал підприємства, сформований на основі продуктивних і процесних нововведень, сформований на основі технічних і організаційних нововведень та сформований на основі базових і модифікованих нововведень; залежно від орієнтації на пріоритети в конкуренції – інноваційний потенціал, орієнтований на високу продуктивність, на пристосування до певного ринку, на підвищення гнучкості виробництва, на прискорення нововведень; за тенденціями до змін – переважно динамічний та переважно статичний інноваційні потенціали підприємства.

У роботі [9] Івасюк В. В. пропонує поділяти інноваційний потенціал підприємства на: гіпотетичний (потенціал, який теоретично можна використати для розвитку інноваційної діяльності, але який не використовується, оскільки суб'єктивні або об'єктивні можливості для цього відсутні або дуже обмежені) і фактичний потенціал (потенціал, який реалізовується при здійсненні інноваційної діяльності).

Отже, пропоновані науковцями види інноваційного потенціалу підприємства можуть бути використані при формуванні класифікації інноваційного потенціалу персоналу.

Нами пропонується у цій класифікації виділяти такі ознаки інноваційного потенціалу персоналу підприємства:

- за можливістю використання – явний і прихований;
- за дієздатністю – дієздатний та недієздатний;

- за фактом використання – використовуваний та невикористовуваний;
- за відповідністю цілям – релевантний та не релевантний;
- за рівнем розвитку – високий, середній та низький.

Явний інноваційний потенціал персоналу характеризує здатність працівників підприємства здійснювати інноваційну діяльність у теперішній час, а прихований – у перспективі за умови його виявлення та розвитку.

Використовуваний інноваційний потенціал персоналу – це певна його частина, що фактично використовується (реалізується) на підприємстві для продукування, впровадження та використання інновації працівниками. Відповідно інша частина, яка не залучається до здійснення інноваційної діяльності на підприємстві, складає невикористовуваний інноваційний потенціал персоналу. Його, у свою чергу, нами пропонується поділити на наявний невикористовуваний (фактично виявлений резерв або надлишок, що за потребою або певних умов у будь-який час може перетворитися на використаний) та потенціал розвитку (той прихований потенціал, що за певних умов у майбутньому може розвинути та перетворитися на використовуваний).

Поділ інноваційного потенціалу персоналу підприємства на дієздатний та недієздатний визначається тим, що перший у будь-який час і за будь-яких умов може бути задіяний в інноваційну діяльність підприємства, а другий, у силу об'єктивних або суб'єктивних причин, у певний момент часу та за певних умов задіяти неможливо.

Релевантний інноваційний потенціал персоналу характеризує той потенціал, можливості якого відповідають досягненню цілей інноваційного стратегії підприємства та умовам його ефективної діяльності, відповідно нерелевантний – не відповідає цілям підприємства.

Високий інноваційний потенціал персоналу характеризує здатність працівників до інноваційної діяльності вище середнього рівня, середній – на його рівні, а низький, відповідно, – нижче середнього рівня.

Зважаючи на те, що інноваційний потенціал персоналу підприємства має певну особливість – залежність від здібностей і можливостей працівників, нами пропонується додатково доповнити удосконалену його класифікацію такою ознакою – поділ ІППП за природою його формування.

Отже, всі здібності і можливості працівників можна поділити на дві групи: вроджені та набуті. Зважаючи на це, інноваційний потенціал персоналу підприємства також можна поділити на вроджений і набутий. Поділ видів ІППП за цією ознакою наведений на рис. 2.

Формування вродженого ІППП обумовлюється наявністю або відсутністю певних вроджених природних, інтелектуальних, творчих, креативних та комунікативних задатків кожної людини, що можуть бути застосовані в інноваційній діяльності. Формування вроджених задатків не пов'язано з життєвими цілями, пріоритетами, впливом культурно-педагогічних та інших середовищних факторів життєдіяльності людини, а визначаються генотипними факторами, сполученням вроджених антропометричних,

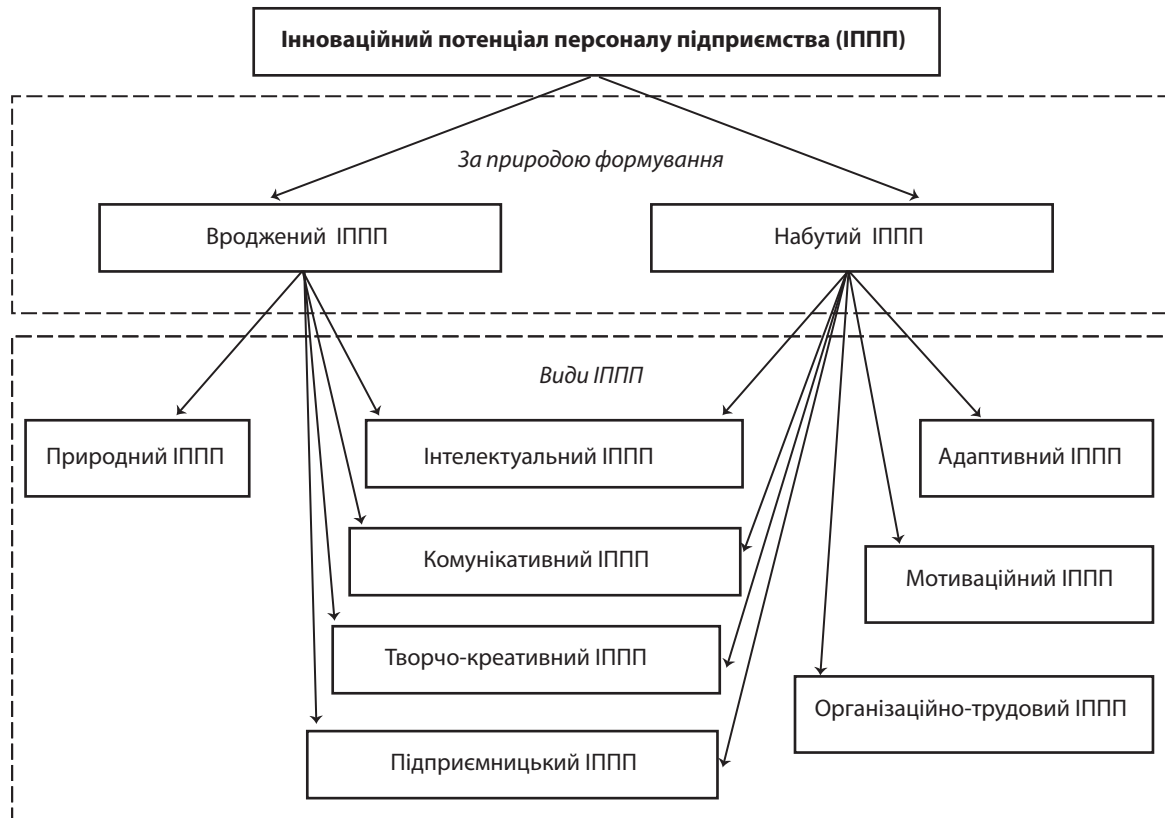


Рис. 2. Поділ видів інноваційного потенціалу персоналу підприємства за природою формування

Примітка: розроблено на підставі матеріалів авторського дослідження.

морфологічних, фізіологічних, психологічних біохімічних властивостей людини, що впливають на успішність у будь-якій діяльності, у тому числі інноваційній.

Формування ж набутого ІППП, у який включаються всі набуті (інтелектуальний, творчо-креативний, комунікативний, організаційно-трудоий, підприємницький, мотиваційний, адаптивний) потенціали, обумовлюється впливом середовищних факторів – виховних, культурно-педагогічних, соціальних, економічних та інших. Ці фактори, впливаючи на людину з моменту її народження, формують особистість, наділену певними здібностями, знаннями, вміннями, навичками, які можуть бути використані в інноваційній діяльності підприємства.

Однозначно визначити «першість» вроджених чи набутих здібностей при формуванні інноваційного потенціалу персоналу неможливо. Існує велика кількість праць, в основному з психології творчості, креативності, обдарованості, що вивчають різноманітні аспекти здібностей. В результаті існування у науці протилежних точок зору щодо «першості» вроджених чи набутих здібностей сформувалися особистісно-діяльнісний та функціонально-генетичний підходи до генезису здібностей. Також існує підхід, який поєднує їх, розглядаючи діяльність людини як умову прояву й розвитку здібностей. Прихильники цієї точки зору зазначають, що кожна людина від народження має індивідуальні задатки, які при її взаємодії з суспільством розвиваються та

приймають участь у формуванні й удосконаленні здібностей. Саме ця група дослідників відображає наші погляди на генезис і роль вроджених та набутих здібностей у формуванні інноваційного потенціалу персоналу підприємства.

Ми вважаємо, що вроджені задатки і здібності людини, за умови їх постійного розвитку та удосконалення, є базою інноваційного потенціалу персоналу підприємства. Їх виявлення є відправною точкою для формування і розвитку набутих здібностей, навчання творчості, креативності, що забезпечує підвищення рівня інноваційності працівників. Однак необхідно зауважити, що розвиток і прояв вроджених та набутих здібностей можливий за умови позитивного впливу середовищних факторів: виховання, культури, праці тощо. Крім того, багато науковців визнають, і ми у цьому з ними згодні, що велике значення у формуванні інноваційного потенціалу персоналу відводиться самонавчанню та саморозвитку задатків та здібностей, які можна використати в інноваційній діяльності підприємства.

Крім наведеного вище нами запропоновано й інші класифікаційні ознаки інноваційного потенціалу персоналу підприємства: за джерелами формування; за якістю використання (табл. 1).

Отже, за джерелами формування інноваційний потенціал персоналу підприємства доцільно поділяти на внутрішній і зовнішній. Внутрішній потенціал формується за рахунок внутрішніх джерел робочої сили підприємства,

## Узагальнення удосконаленої класифікації інноваційного потенціалу персоналу підприємства

Ознака класифікації	Види інноваційного потенціалу персоналу підприємства
За видами	Природний; організаційно-трудоий; інтелектуальний; творчо-креативний; мотиваційний; адаптивний; комунікативний; підприємницький
За природою формування	Вроджений; набутий
За дієздатністю	Дієздатний; недієздатний
За можливістю використання	Явний; прихований
За фактом використання	Використовуваний; невикористовуваний
За відповідністю цілям	Релевантний; нерелевантний
За рівнем розвитку	Високий; середній; низький
За джерелами формування	Внутрішній; зовнішній
За фактом існування	Існуючий (реалізований); нереалізований (резерв, надлишок); потенціал розвитку
За якістю використання	Ефективний (продуктивний); неефективний (непродуктивний)

Примітка: розроблено на підставі матеріалів авторського дослідження.

його штатних працівників, які утворюють постійний склад персоналу. Зовнішній інноваційний потенціал персоналу формується за рахунок залучення працівників-сумісників, або персоналу на умовах контракту для виконання певних інноваційних завдань.

За якістю використання інноваційний потенціал персоналу підприємства можна поділити на ефективний (продуктивний) та неефективний (непродуктивний). Ефективний (продуктивний) інноваційний потенціал персоналу – це той, застосування якого в інноваційному процесі приводить до отримання підприємством або працівником певного ефекту (продукту). Відповідно, неефективний (непродуктивний) не спричиняє отримання ефекту.

**Висновки.** За результатами проведених досліджень можна зробити такі висновки:

1. В українській економічній науці сутність та класифікація інноваційного потенціалу персоналу підприємства є слабо дослідженими, незважаючи на високу актуальність. Російська інноватика налічує декілька ґрунтовних робіт з цієї проблематики, однак єдиного підходу до класифікації інноваційного потенціалу персоналу підприємства не існує.
2. Нами запропоновано удосконалену класифікацію інноваційного потенціалу персоналу підприємства

та надано характеристику його видів. При розробці класифікації враховувалося наступне: інноваційний потенціал персоналу є складовою інноваційного потенціалу підприємства, а отже йому властиві деякі класифікаційні ознаки останнього; особливістю інноваційного потенціалу персоналу є його залежність від інноваційних здібностей і можливостей працівників підприємства, а отже при його визначенні потрібно враховувати цей факт.

3. Удосконалена нами класифікація інноваційного потенціалу персоналу підприємства, на відміну від існуючих, поєднує різні фундаментальні підходи до інноваційної поведінки людини та її залучення в інноваційний процес, враховує економічні, соціальні, інтелектуально-розумові та особистісно-психологічні аспекти діяльності інноваційно спрямованих працівників, а також приналежність інноваційного потенціалу персоналу до інноваційного потенціалу підприємства.
4. Запропонована класифікація інноваційного потенціалу персоналу може бути основою для подальших досліджень у сфері управління інноваційною діяльністю на підприємстві.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Горшенин В. П. Управление инновационным потенциалом персонала корпорации: монография / Владимир Петрович Горшенин. – Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2006. – 287 с.
2. Лега К. А. Формирование механизма управления инновационным потенциалом персонала корпорации: дис... канд. экон. наук: 08.00.05 / Константин Александрович Лега. – Челябинск, 2008. – 194 с.
3. Хадасевич Н. Р. Формирование инновационного потенциала персонала организации: дис... канд. экон. наук: 08.00.05 / Наиля Ракиповна Хадасевич. – Сургут, 2008. – 152 с.
4. Кокурин Д. И. Инновационная деятельность / Кокурин Д. И. – М. : Экзамен, 2001. – 575 с.
5. Усик М. К. Класифікація видів інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства / М. К. Усик // Європейський вектор економічного розвитку. – 2010. – № 2(9). – С. 216–226.
6. Поповенко Н., Заварная Н. Оценка инновационного потенциала хозяйственной системы / Н. Поповенко, Н. Заварная // Бизнес Информ. – 1998. – №3. – С.51–52.
7. Кравченко С. И., Кладченко И. С. Исследование сущности инновационного потенциала / С. И. Кравченко, И. С. Кладченко // Научные труды Донецкого национального технического университета. Серия: экономическая. – 2003. – Выпуск 68. – С. 88–96.
8. Фірсова С. М. Основні елементи інноваційного потенціалу / С. М. Фірсова, С. В. Чеботар // Економічний вісник Донбасу. – 2011. – №3(21). – С. 202–207.
9. Івасюк В. В. Реалізація інноваційного потенціалу машинобудівного підприємства : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. экон. наук: спец. 08.00.04 «Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності)» / Володимир Васильович Івасюк // – Львів, 2010. – 21 с.

## REFERENCES

- Firsova, S. M., and Chebotar, S. V. «Osnovni elementy innovatsiinoho potentsialu» [The main elements of innovation potential.]. *Ekonomichnyi visnyk Donbasu*, no. 3(21) (2011): 202–207.
- Gorshenin, V. P. *Upravlenie innovatsionnym potentsialom personala korporatsii* [Managing innovation potential staff of the corporation.]. Cheliabinsk: Izdatelstvo YuUrGU, 2006.
- Ivasiuk, V. V. «Realizatsiia innovatsiinoho potentsialu mashynobudivnoho pidpriemstva» [Implementation of innovative capacity-building enterprise]. *avtoref. dys. ... kand. ekon. nauk: spets. 08.00.04.*, 2010.
- Kokurin, D. I. *Innovatsionnaia deiatelnost* [Innovative activities]. Moscow: Ekzamen, 2001.
- Kravchenko, S. I., and Kladchenko, I. S. «Issledovanie sushchnosti innovatsionnogo potentsiala» [The study essentially innovative capacity]. *Nauchnye trudy DNTU*, no. 68 (2003): 88–96.
- Khadasevich, N. R. «Formirovanie innovatsionnogo potentsiala personala organizatsii» [Formation of the innovative capacity of the staff of the organization]. *dis... kand. ekon. nauk: 08.00.05.*, 2008.
- Lega, K. A. «Formirovaniemekhanizma upravleniia innovatsionnym potentsialom personala korporatsii» [Formation mechanism of management innovation potential staff of the corporation]. *dis... kand. ekon. nauk: 08.00.05.*, 2008.
- Popovenko, N., and Zavarina, N. «Otsenka innovatsionnogo potentsiala khoziaystvennoy sistemy» [Evaluation of innovative capacity of the economic system]. *Biznes Inform*, no. 3 (1998): 51–52.
- Uysk, M. K. «Klasyfikatsiia vydiv innovatsiinoho potentsialu mashynobudivnoho pidpriemstva» [Classification of innovative capacity-building enterprise]. *Yevropeyskiy vektor ekonomichnoho rozvytku*, no. 2(9) (2010): 216–226.

Українська Л. О., Коршунов Є. А.

## РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ПЛАНУВАННЯ ПОСТАЧАЛЬНИКІВ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

У сучасних кризових економічних умовах, в яких здійснюють свою діяльність більшість промислових підприємств України, питання планування постачальників промислового підприємства є одним з найприоритетніших завдань їх подальшого та стратегічного розвитку. На сьогодні склалася така ситуація, що топ-менеджмент промислових підприємств практично не приділяє належної уваги зменшенню рівня витрат промислових підприємств, саме тому в роботі пропонується розробити методіку планування постачальників промислових підприємств як одного з можливих напрямів оптимізації витрат основного виду діяльності промислового підприємства. Запропонована методіка планування постачальників складається з наступних кроків: 1) побудова однорідних груп постачальників, що здійснюється за допомогою методів кластерного аналізу та дозволяє виділити найменші та найбільші кластери; 2) економічна інтерпретація груп дає змогу провести детальний аналіз значень показників по кожному з кластерів та віднести постачальників до відповідної категорії та кластера з позиції їх взаємодії з постачальниками; 3) модель розпізнавання груп. Визначення існуючого класу постачальників дозволяє побудувати моделі для майбутнього прогнозування класу постачальника та для визначення вірного відношення постачальника до поточного класу. Таким чином, побудовані дискримінантні функції дозволяють здійснити розпізнавання нових підприємств-постачальників та визначити можливі міграції підприємств між кластерами.

*Ключові слова:* планування, підприємство, методіка, оптимізація, постачальники.

*Рис.: 2. Табл.: 8. Формул.: 2. Бібл.: 17.*

**Українська Лариса Олегівна** – доктор економічних наук, професор, кафедра політичної економії, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

**Коршунов Євген Анатолійович** – викладач, кафедра контролю і аудиту, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

УДК 338.45

Украинская Л. О., Коршунов Е. А.

## РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ПЛАНИРОВАНИЯ ПОСТАВЩИКОВ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

В современных кризисных экономических условиях, в которых осуществляют свою деятельность большинство промышленных предприятий Украины, вопросы планирования поставщиков промышленного предприятия являются одной из приоритетных задач их дальнейшего и стратегического развития. Сегодня сложилась такая ситуация, что топ-менеджмент промышленных предприятий практически не уделяет должного внимания уменьшению уровня расходов промышленных предприятий, поэтому в работе предлагается разработать методіку планирования поставщиков промышленных предприятий как одного из возможных направлений оптимизации расходов основного вида деятельности промышленного предприятия. Предложенная методіка планирования поставщиков заключается в следующем: 1) построение однородных групп поставщиков осуществляется с помощью методов кластерного анализа и позволяет выделить наименьшие и наибольшие кластеры; 2) экономическая интерпретация групп позволяет провести детальный анализ значений показателей по каждому из кластеров и отнести поставщиков к соответствующей категории и кластеру с позиции их взаимодействия с поставщиками; 3) модель распознавания групп. Определение существующего класса поставщиков позволяет построить модели для будущего прогнозирования класса поставщика и определения верного отношения поставщика к текущему классу. Таким образом, построенные дискриминантные функции позволяют осуществить распознавание новых предприятий-поставщиков и определить возможные миграции предприятий между кластерами.

*Ключевые слова:* планирование, предприятие, методіка, оптимизация, поставщики

*Рис.: 2. Табл.: 8. Формул.: 2. Библ.: 17.*

**Украинская Лариса Олеговна** – доктор экономических наук, профессор, кафедра политической экономии, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

**Коршунов Евгений Анатольевич** – преподаватель, кафедра контроля и аудита, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

UDC 338.45

Ukrainskaya L. O., Korshunov Ye. A.

## DEVELOPMENT OF METHODS OF PLANNING SUPPLIERS OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

The modern crisis economic conditions, under which majority of industrial enterprises of Ukraine perform their activity, the issues of planning suppliers of an industrial enterprise are one of the priority tasks of their further and strategic development. The current situation is such that the top management of industrial enterprises practically does not pay proper attention to reduction of the level of expenditures of industrial enterprises, that is why, the article offers to develop methods of planning suppliers of industrial enterprises as one of possible directions of optimisation of expenditures of the main type of activity of an industrial enterprise. The proposed methods of planning suppliers is as follows: 1) building up homogeneous groups of suppliers is done with the help of the methods of cluster analysis and allows allocation of smallest and biggest clusters; 2) economic interpretation of groups allows carrying out a detailed analysis of indicators values by each of clusters and relate suppliers to a relevant type and cluster from the point of view of their interaction with suppliers; 3) a model of group identification. Identification of the existing class of suppliers allows building up models for future forecasting the class of suppliers and determination of the correct relation of the supplier to the current class. Thus, the built discriminant functions allow carrying out identification of new enterprises of suppliers and determination of possible migrations of enterprises between clusters.

*Key words:* planning, enterprise, methods, optimisation, suppliers

*Pic.: 2. Tabl.: 8. Formulae: 2. Bibl.: 17.*

**Ukrainskaya Larisa O.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Department of Political Economy, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

**Korshunov Yevgeniy A.** – Lecturer, Department of Control and Audit, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

**Вступ.** У сучасних кризових економічних умовах, в яких здійснюють свою діяльність більшість промислових підприємств України, питання планування постачальників промислового підприємства є одним з найпріоритетніших завдань їх подальшого та стратегічного розвитку. На сьогодні склалася така ситуація, що топ-менеджмент промислових підприємств практично не приділяє належної уваги зменшенню рівня витрат промислових підприємств, саме тому в роботі пропонується розробити методіку планування постачальників промислових підприємств як одного з можливих напрямів оптимізації витрат основного виду діяльності промислового підприємства.

**Питанням методіки планування постачальників** промислових підприємств присвячені роботи як іноземних, так і вітчизняних вчених, серед яких треба виділити: Р. Акофа., А. М. Богатирьова, С. Л. Брю, М. І. Бухалкова, Д. Д. Вачугова, А. І. Ільїна, В. І. Осипова, В. Хойера та інших [1; 2; 3; 5; 6; 7; 10; 13; 14].

**Постановка завдання.** Мета написання даної статті полягає в розробці методіки планування постачальників промислового підприємства.

**Результат дослідження.** У процесі оптимізації діяльності підприємств необхідно оцінити багато чинників, які впливають на управлінські рішення при роботі з постачальниками. Так, якщо підприємство бажає розширити номенклатуру реалізованих товарів, воно зіштовхується з проблемою вибору нового товару і пов'язаною з цим проблемою вибору постачальників і мінімального ризику своїх взаємовідносин з ними. На сьогодні вибір постачальників матеріалів здійснюється двома методами. Перший – аналіз можливих варіантів і пропозицій здійснює торговий агент підприємства, відповідальний за закупівлі. Він вибирає по-

стачальників, виходячи насамперед із найбільш низьких цін, стежить за виконанням постачальниками умов договору і намагається вирішувати виникаючі проблеми. Другий полягає в колегіальному обговоренні потреб у постачаннях і можливостей їх задоволення. Політика вибору постачальників повинна ґрунтуватися на аналізі важливості закупівель (із погляду їх потенційного впливу на характеристики виробленої продукції) і особливостях ринку постачальників (обмеженість ринкових можливостей, наявність бар'єрів на шляху проникнення на ринок, характер ринкової конкуренції).

У загальному вигляді вибір постачальників може бути побудований за рахунок попереднього формування критеріїв оцінки і вибору постачальників, сортуванням їх за категоріями. Основу процесу вибору постачальників повинні складати базові критерії. Їх застосування дозволить створити попередній перелік, який буде деталізуватися при проведенні більш докладного аналізу. Всіх постачальників, що відповідають базовим критеріям, доцільно розподілити відповідно до категорій, наведених в табл. 1. Це дасть змогу правильно вибрати методи, застосовувані при роботі з постачальниками. До найбільш важливих з них відносять: сертифікацію постачальників, партнерство з постачальниками й рейтингування постачальників. Крім цього, необхідно сформулювати низку вимог до процесу формування постачальників.

На думку авторів, основними будуть:

- стабільність і конкурентоспроможність;
- оптимальна їх вертикальна інтеграція;
- розподіл замовлень на матеріал серед кваліфікованих постачальників;
- забезпечення максимального впливу на обраних постачальників;

Таблиця 1

Базові критерії оцінки постачальників [13]

Показники	Критерії оцінки
Вартісні і виробничі	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Фінансова стабільність</li> <li>▪ Поточний прибуток, обсяг продажів</li> <li>▪ Виробничі можливості, завантаження потужностей</li> <li>▪ Продуктивність праці</li> <li>▪ Стабільність забезпечення трудовими ресурсами</li> <li>▪ Обсяг капіталовкладень</li> </ul>
Постачань	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Тривалість циклу постачання</li> <li>▪ Місцезнаходження</li> <li>▪ Час обробки замовлення</li> <li>▪ Наявність автоматизованої системи обробки замовлень</li> <li>▪ Логістична система підприємства</li> </ul>
Якості	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Результати оцінки постачальника по стандартам якості</li> <li>▪ Політика у галузі гарантованого обслуговування</li> <li>▪ Статистика показників якості постачання</li> <li>▪ Відношення робітників управління постачальника до клієнта</li> </ul>
Сервісу	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Рівень технічної підтримки</li> <li>▪ Час відгуку на замовлення</li> <li>▪ Можливості розвитку системи обслуговування</li> </ul>

- організація співробітництва не з одним, а з декількома постачальниками матеріалів однієї групи;
- наявність резерву матеріалів;
- наявність гнучкої структури підприємства, що дозволяє ефективно змінювати його профіль;
- наявність налагодженої збутової мережі від постачальників матеріалу до підприємства.

Слід зазначити, що пропонувані категорії постачальників були виділені разом з вищим керівництвом промислових підприємств, топ-менеджментом і запропоновані до

практичного впровадження в їх діяльність. Категорії постачальників наведено в табл. 2.

Що стосується результатів оцінки постачальників, то вони були отримані наступним чином. Вищому керівництву промислових підприємств було запропоновано за рахунок бальної оцінки оцінити своїх потенційних та вже існуючих постачальників.

Для більш детального аналізу оцінки постачальників пропонується наступний алгоритм (рис. 1).

Таблиця 2

Категорії постачальників [13]

Категорія	Характеристика
Партнери	Налагоджені тісні і довгострокові зв'язки, які будуються на основі обліку інформації по спільній роботі, яка потребує довіри. Такі відношення характерні для невеличкої частки постачальників.
Сертифіковані	Спроможні постійно поставляти матеріали такої якості, які не потребують вхідного контролю. Наявність подібного статусу дозволяє розраховувати на розвиток партнерських відносин.
Переважні	Відповідають вимогам підприємства по параметрах якості, постачань, обслуговування.
Відібрані	Ті, що незначний час працюють на ринку. Постачальники, у яких замовляють матеріали не на регулярній основі.
Потенційні	Постачальники, що існують на ринку, але не пройшли процедуру оцінки.
Забраковані	Постачальники, що вже пройшли процедуру оцінки і в значній мірі не відповідають вимогам підприємства.

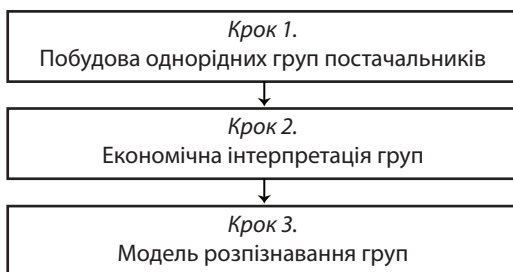


Рис. 1. Алгоритм оцінки та розпізнавання постачальників

#### Крок 1. Побудова однорідних груп постачальників

Реалізація цього кроку здійснюється за допомогою методів кластерного аналізу. Кластерний аналіз дозволяє побудувати однорідні по своїм властивостям групи об'єктів. Одним з основних методів кластерного аналізу виступає метод *k*-середніх. Цей метод базується на використанні двох критеріїв, а саме: мінімізації відстаней всередині однорідної групи та максимізації відстаней між групами.

На підставі використання цього методу було отримано наступні результати (табл. 3).

Аналіз цих груп дозволяє зробити висновок, що найбільшим є перший кластер, в який увійшли 24 елементи. В інших кластерах елементи розподілилися рівномірно. Для того, щоб провести якісний аналіз кожного з кластерів, необхідно здійснити їх економічну інтерпретацію.

#### Крок 2. Економічна інтерпретація груп

Для здійснення економічної інтерпретації кожного з кластерів необхідно провести детальний аналіз середніх значень показників по кожному з кластерів. Дані щодо цих значень наведено на рис. 2 та в табл. 4.

Середні значення дозволяють виділити безпомилково два кластери, які мають найбільші та найменші середні значення показників – це кластери 6 (найкращий кластер) та 5 (найгірший). Проаналізуємо наступні кластери.

Кластер 2 та кластер 3 – майже однакові. Однак кластер 3 по трьох показниках кращий за другий кластер. Ще по двох вони близькі один до одного і тільки по одному показнику, а саме по показнику надійності, цей кластер гірший за другий.

Кластер 1 має гірші середні значення за 2, 3 та 6 та кращий ніж 4 та 5.

Кластер 4 – це один з найгірших кластерів, який тільки по одному показнику (оплата) випереджає 1, 3 та 5.

Таким чином, можна дати наступну економічну інтерпретацію кластерів (табл. 5).

Економічна інтерпретація кожного з кластерів дозволяє проаналізувати досліджені підприємства з позиції їх взаємодії з постачальниками.

Економічна інтерпретація кожного з кластерів дозволяє проаналізувати досліджені підприємства з позиції їх взаємодії з постачальниками. Дані для аналізу наведено в табл. 6.

Таблиця 3

## Елементи в кожному з кластерів

Кластер					
1	2	3	4	5	6
<i>«Антарес – ЮВ»</i>					
ТОВ «Італінокс Донбасс»	ТОВ «Іресталь Україна»	ПАТ «Альянс»			ПАТ «Юнікон»
	ТОВ «Ольга»				ПАТ «Метал Холдінг Трейд»
	ТОВ «Автомет»				ТОВ «Гран-Прі +»
	ПАТ «Інтерпайп Україна»				
	ЗПАТ «Стандарт»				
<i>ВАТ «ХТЗ»</i>					
ЗАТ «Дельга»		ПАТ «Галант»	ПІІ «Євро-Прокат»	ТОВ «24 Елемент»	ТОВ «Авісметиз»
		ТОВ «Кар-мет»	ТОВ «Металбуд»	ТОВ «Аванд»	
				ТОВ «Благосервіс»	
				ТОВ «ЛБ-Трейд»	
<i>ВАТ «Коннектор»</i>					
ТОВ «Будинок Металу»	ТОВ «Євросервіс»	ТОВ «Діора»	ТОВ «Агат»		ТОВ «Гама-Люкс»
ПАТ «ЛГМ – Груп»	ТОВ «Катрекс»				
ПІІ «Олві Сталь Трейд»	ЗАТ «Метал Альянс»				
ТОВ «Регіон Метал»					
<i>ВАТ «Турбоатом»</i>					
ЗАТ «Будресурс»	ПАТ «Метал Плюс»	ЗАТ «Київ-Метал»	ТОВ «Леста»	ТОВ «АДМ»	ТОВ «Гефест»
ТОВ «Ділмет»		ПАТ «Ромакс - Україна»		ПАТ «Євросталь»	
ТОВ «Олмет-груп»					
<i>ТОВ «Харківський завод під'ємно транспортного устаткування»</i>					
ТОВ «ОМК-Трейд»	ТОВ «Металург»	ПАТ «Київський Стальний Холдінг»	ТОВ «Велтек»	ТОВ «Айрон»	ПАТ «Глобал Трейд»
		ЗАТ «Російський прокат»	ТОВ «Діора» ЗАТ «Запорожметал Холдінг»	ТОВ «Лінокса Україна»	
<i>ВАТ «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря»</i>					
ТОВ «АК-Метал»	ТОВ «Комекс»			ТОВ «Вест-Пром»	ТОВ «Гранада»
ТОВ «Дісан»	ПАТ «Метал Холдінг»			ТОВ «Літас»	
ПАТ «Інвест Сталь»					
ТОВ «Орланд»					
ПАТ «Ростсталь»					
<i>ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро»</i>					
ТОВ «Схід метал»	ТОВ «Княжичи»	ПАТ «Метінвест»	ТОВ «Макріс-Пром»	ТОВ «Альфа-Ком»	ТОВ «Гермес»
ТОВ «Діамет»					

1	2	3	4	5	6
ПІІ «Індустрія Метал Сервіс»					
ТОВ «Прогрес Сталь»					
ЗАТ «Сетав Стальсервіс»					
<i>ТОВ НВФ «Вест Лабс ЛТД»</i>					
ТОВ «Альянс»			ТОВ «Інтер»		
ТОВ «Віском»			ТОВ «Мегалласт»		
ПАТ «Єврометпостач»	ТОВ «Профіль»		ПАТ «Сталь Індустрія»		ТОВ «Гідробуд»
ПАТ «Крона-М»					
ЗАТ «Сталь сервіс»					
<b>24</b>	<b>15</b>	<b>9</b>	<b>11</b>	<b>11</b>	<b>10</b>

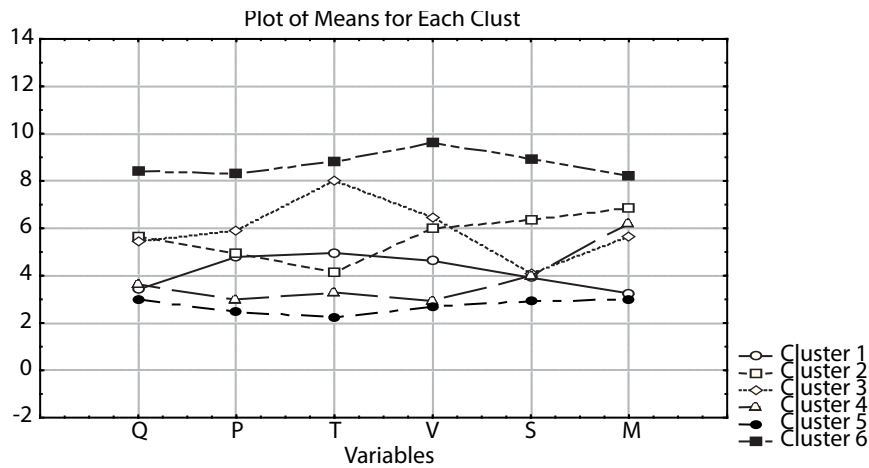


Рис. 2. Графічна інтерпретація середніх значень показників в кожному з кластерів

Таблиця 4

Середні значення показників у кластерах

	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4	Кластер 5	Кластер 6
Якість	3,416667	5,642857	5,444445	3,636364	3,000000	8,400000
Ціна	4,791667	4,928571	5,888889	3,000000	2,500000	8,300000
Час	4,958333	4,142857	8,000000	3,272727	2,250000	8,800000
Кількість	4,625000	6,000000	6,444445	2,909091	2,666667	9,600000
Надійність	3,916667	6,357143	4,111111	4,000000	2,916667	8,900000
Оплата	3,250000	6,857143	5,666667	6,181818	3,000000	8,200000

Таблиця 5

## Економічна інтерпретація кластерів

Кластер	Економічна інтерпретація
1	Відібрані
2	Кращі
3	Сертифіковані
4	Потенційні
5	Забраковані
6	Партнери

Таблиця 6

## Взаємодія підприємств з постачальниками

	Партнери	Сертифіковані	Кращі	Відібрані	Потенційні	Забраковані
«Антарес – ЮВ»	3	1	5	1	0	0
ВАТ «ХТЗ»	1	2	1	0	2	4
ВАТ «Коннектор»	1	1	3	4	1	0
ВАТ «Турбоатом»	1	2	1	3	1	2
ТОВ «Харківський завод під'ємно транспортного устаткування»	1	2	1	1	3	2
ВАТ «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря»	1	0	2	5	0	2
ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро»	1	1	1	5	1	1
ТОВ НВФ «Вест Лабс ЛТД»	1	0	1	5	3	0
Всього	10	9	15	24	11	11

Проведемо аналіз постачальників для кожного підприємства.

Для ТОВ «Антарес ЮВ» майже всі постачальники (9 з 10) відносяться до трьох кращих груп, при цьому 3 з них – це підприємства-партнери, що свідчить про високий рівень роботи з постачальниками на даному підприємстві. Постачальники ВАТ «ХТЗ» в більшості (60%) знаходяться серед гірших трьох груп постачальників і тільки одне підприємство знаходиться в області партнерства. Також 40% постачальників є забракованими. Для ВАТ «Турбоатом» та ТОВ «Харківський завод під'ємно-транспортного устаткування» досить схожа ситуація, а саме 40% підприємств відносяться до позитивної групи постачальників. ВАТ «Коннектор» характеризується постачальниками, що знаходяться в середніх кластерах (7 підприємств). Така ж сама ситуація з ВАТ «Харківський машинобудівний завод «Світло шахтаря». Для підприємств ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро» та ТОВ НВФ «Вест Лабс ЛТД» спостерігається ідентична ситуація, в якій 60% постачальників знаходяться в середній зоні.

Крок 3. Модель розпізнавання груп.

Визначення існуючого класу постачальників дозволить побудувати моделі для майбутнього прогнозування класу постачальника та для визначення вірного відношен-

ня постачальника до поточного класу. З метою побудови таких моделей в роботі пропонується використовувати дискримінантний аналіз.

Основною метою дискримінації є знаходження такої лінійної комбінації змінних (надалі ці змінні називатимемо дискримінантними змінними), яка б оптимально розділила дані групи. Лінійна функція називається канонічною дискримінантною функцією з невідомими коефіцієнтами:

$$d_{km} = \beta_0 + \beta_1 x_{1km} + \dots + \beta_p x_{pkm}, \quad m=1, \dots, n, \quad k=1, \dots, g, \quad (1)$$

де  $d_{km}$  — значення дискримінантної функції для  $m$ -го об'єкту в групі  $k$ ;

$x_{ikm}$  — значення дискримінантної змінної для  $m$ -го об'єкту в групі  $k$ .

З геометричної точки зору дискримінантні функції визначають гіперплощини в  $p$ -мірному просторі. В окремому випадку при  $p = 2$  вона є прямою, а при  $p = 3$  – площиною.

Коефіцієнти першої канонічної дискримінантної функції вибираються так, щоб центроїди різних груп якомога більше відрізнялися один від одного. Коефіцієнти другої групи вибираються також, але при цьому накладається до-

даткова умова, щоб значення другої функції були некорельовані із значеннями першою. Аналогічно визначаються й інші функції. Звідси витікає, що будь-яка канонічна дискримінантна функція має нульову внутрішньогрупову кореляцію. Якщо число груп рівно  $g$ , то число канонічних дискримінантних функцій буде на одиницю менше числа груп. Проте із багатьох причин практичного характеру корисно мати одну, дві або ж три дискримінантні функції. Тоді графічний вигляд об'єктів буде представлений в одно-, дво- і тривимірних просторах. Таке уявлення особливо корисно у разі, коли число дискримінантних змінних  $p$  велике в порівнянні з числом груп ш.

Змінні дискримінантної функції наведено в табл. 7. Для прогнозування за допомогою дискримінантної функції доцільно використовувати наступний критерій

$$D = \max(D_i) \quad (2)$$

Для визначення якості групування використовують апостеріорні ймовірності. Ці ймовірності показують ймовірності переходу з одного кластера в інший. Аналіз апостеріорних ймовірностей показав, що тільки 3 спостереження по дискримінантній функції не відповідають результатам кластеризації. Тобто якість кластеризації складає 96,25%.

Аномальні спостереження наведено в табл. 8.

Таблиця 7

Змінні дискримінантної функції

	Кластер 1	Кластер 2	Кластер 3	Кластер 4	Кластер 5	Кластер 6
Якість	1,7599	2,9562	2,6710	1,8555	1,4795	4,356
Ціна	2,2803	2,5499	2,5377	1,5126	1,1957	3,977
Час	1,4768	1,0914	2,3665	0,9918	0,6505	2,549
Кількість	2,2995	3,1693	2,9012	1,5240	1,4362	4,875
Надійність	1,7293	2,7819	1,9556	1,9233	1,3348	4,014
Оплата	1,8453	3,5050	2,8986	3,0773	1,5893	4,448
Constant	-25,0376	-48,6491	-45,4346	-24,8244	-12,6562	-107,594

Таблиця 8

Аномальні спостереження

Постачальники	Кластер по групуванню	Кластери по дискримінації					
		1	2	3	4	5	6
ПАТ «Метал Плюс»	2	0,076799	0,019968	0,903158	0,000072	0,000003	0,000000
ПАТ «Ромакс – Україна»	3	0,027875	0,000006	0,000001	0,047560	0,924558	0,000000
ТОВ «Інтер»	4	0,626684	0,008063	0,013863	0,288596	0,062794	0,000000

Аналіз даної таблиці свідчить, що підприємство ПАТ «Метал Плюс» повинно бути в третьому кластері, ПАТ «Ромакс-Україна» – в 5 кластері, ТОВ «Інтер» – в 1 кластері.

Таким чином, побудовані дискримінантні функції дозволяють здійснити розпізнавання нових підприємств-постачальників та визначити можливі міграції підприємств між кластерами.

**Висновки.** Запропонована методика планування постачальників, в першу чергу, концентрує увагу на розгляді

таких критеріїв, як стабільність і конкурентоспроможність, оскільки більш раціонально купувати матеріали у тих з них, які покращують своє конкурентне положення, удосконалюючи якість матеріалу, що постачається. Це може гарантувати підприємству придбання матеріалів відповідної якості по низьким цінам. Можливий вибір і таких постачальників, які зможуть задовольнити більшість вимог підприємства, що поліпшить його конкурентне положення.



## ЛІТЕРАТУРА

1. Акофф Р. Планирование в больших экономических системах / Р. Акофф. – М.: Прогресс, 1985. – 326 с.
2. Бенвенисте Г. Овладение политикой планирования / Г. Бенвенисте.: пер. с англ. – М., 1994. – 304с.
3. Богатирьев А. М. Планування діяльності підприємств харчової промисловості в умовах ринку: монографія / А. М. Богатирьев, А. І. Бутенко, І. О. Кузнєцова. – Одеса: Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України; Одеська національна академія харчових технологій, 2003. – 274 с.
4. Большая Советская Энциклопедия. Т. 19. – М.: Сов. Энциклопедия, 1975. – 864 с.
5. Брю С. Л. Экономикс / С. Л. Брю, К. Р. Маконел. – М., 1992. – 544 с.
6. Бухалков М. И. Внутрифирменное планирование: учебник / М. И. Бухалков. – М.: ИНФРА-М, 2000. – 395 с.
7. Вачугов Д. Д. Стратегия планирования. Основы менеджмента и рынка / Д. Д. Вачугов, В. Ф. Веснин // Социально-политический журнал. – 1970. – №8. – С. 15–18.
8. Горемыкин В. А. Планирование на предприятии: учебное пособие / В. А. Горемыкин, Э. Р. Бутулов, А. Ю. Богомолов. – М.: Рилант, 2000. – 328 с.
9. Економічна енциклопедія. Т 1. / за ред. Мочерного С. В. – К.: Академія, 2001. – 848с.
10. Ильин А. И. Планирование на предприятии: учебник / А. И. Ильин. – Минск: Новое знание, 2003. – 635с.
11. Кернс К. Аналитическое планирование / К. Кернс, Т. Саати. – М.: Радио и связь, 1991. – 201 с.
12. Кинг У. Стратегическое планирование и хозяйственная политика / У. Кинг, Д. Клиланд.: пер. с англ. – М.: Прогресс, 1993. – 325 с.
13. Осипов В. І. Економіка підприємства: підручник / В.І. Осипов. – Одеса: Маяк, 2005. – 724 с.
14. Хойер В. Как делать бизнес в Европе / В. Хойер. – М.: Новости, 1991. – 200 с.
15. Ackoff R. L. A concept of corporate planning / R.L. Ackoff. – N. Y., 1970. – 501 p.
16. James L. Product system: Planning, Analysis and Control / L. James. – New York – London – Sydney – Toronto: John Wiley and Sons, ins., 1970. – 454 p.
17. Schwendiman J. S. Strategic and long-range planning for the multinational corporation / J. S Schwendiman. – N. Y.: Prayeger, 1973. – 425 p.

## REFERENCES

- Akoff, R. Planirovanie v bolshikh ekonomicheskikh sistemakh [Scheduling in large economies]. Moscow: Progress, 1985.
- Ackoff, R. L. A concept of corporate planning N. Y., 1970.
- Bohatyryov, A. M., Butenko, A. I., and Kuznietsova, I. O. Planuvannia diialnosti pidpriemstv kharchovoi promyslovosti v umovakh rynku [Planning of the food industry in a market]. Odesa, 2003.
- BSE. [The Great Soviet Encyclopaedia]. Moscow: Sov. Entsiklopediia, 1975.
- Briu, S. L., and Makonel, K. R. Ekonomiks [Economics]. Moscow, 1992.
- Bukhalkov, M. I. Vnutrifirmennoe planirovanie [Intrafirm planning]. Moscow: INFRA-M., 2000.
- Benveniste, G. Ovladenie politikoy planirovaniia [Mastering the politics of planning]. Moscow, 1994.
- Ekonomichna entsyklopediia [Economic Encyclopedia]. Kyiv: Akademiia, 2001.
- Goremykin, V. A., Butulov, E. R., and Bogomolov, A. Yu. Planirovanie na predpriatii [Planning for the enterprise]. Moscow: Rilant, 2000.
- Ilin, A. I. Planirovanie na predpriatii [Planning for the enterprise]. Minsk: Novoe znanie, 2003.
- James, L. Product system: Planning, Analysis and Control. New York – London – Sydney – Toronto: John Wiley and Sons, Inc., 1970.
- King, U., and Kliland, D. Strategicheskoe planirovanie i khoziaystvennaia politika [Strategic planning and economic policy]. Moscow: Progress, 1993.
- Khoyer, V. Kak delat biznes v Evrope [Doing Business in Europe]. Moscow: Novosti, 1991.
- Kerns, K., and Saati, T. Analiticheskoe planirovanie [The analytical planning]. Moscow: Radio i sviaz, 1991.
- Osyrov, V. I. Ekonomika pidpriemstva [Economics of Enterprise]. Odesa: Maiak, 2005.
- Schwendiman, J. S. Strategic and long-range planning for the multinational corporation. N. Y.: Prayeger, 1973.
- Vachugov, D. D., and Vesnin, V. F. "Strategiia planirovaniia. Osnovy menedzhmenta i rynku" [Planning strategy. Fundamentals of Management and Market]. Sotsialno-politicheskii zhurnal, no. 8 (1970): 15-18.

Швиданенко Г. О., Рыкуніч А. Ю.

**СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІНФРАСТРУКТУРОЮ ПІДПРИЄМСТВА**

У статті були досліджені зміст, структура та методи організаційного впливу на інфраструктуру підприємства. Запропоновано визначення інфраструктури підприємства з точки зору комплексного підходу, наведено функціональну структуру інфраструктурного комплексу, що дозволило виділити його складові елементи та проаналізувати їх роль в обслуговуванні основного виробництва. Також були проаналізовані переваги та ризики при залученні аутсорсингових компаній в управління інфраструктурою підприємства. Була побудована модель інфраструктурного менеджменту на основі 4 етапів управління організацією: планування, організація, мотивація і контроль за умови розвитку мережі власних інфраструктурних підрозділів або виведення інфраструктурних функцій на аутсорсинг. На прикладі вітчизняного машинобудівного підприємства ПАТ «КЦКБА» було розглянуто модель інфраструктурного управління, проведено оцінку витратності інфраструктурних елементів, а також надані рекомендації щодо підвищення ефективності роботи власних інфраструктурних служб та принципів роботи із аутсорсинговими компаніями.

*Ключові слова:* інфраструктура підприємства, критична інфраструктура, аутсорсинг, «власна» інфраструктура, модель інфраструктурного управління

*Рис.: 2. Табл.: 2. Бібл.: 8.*

**Швиданенко Генефа Олександрівна** – кандидат економічних наук, професор, завідувач кафедри, кафедра економіки підприємств, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

*Email:* shvidanenko-go@mail.ru

**Рыкуніч Анастасія Юрївна** – аспірант, кафедра економіки підприємств, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

*Email:* rykunich@gmail.com

УДК 658

Швиданенко Г. А., Рыкуніч А. Ю.

**СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ИНФРАСТРУКТУРОЙ ПРЕДПРИЯТИЯ**

В статье было исследовано содержание, структура, методы организационного влияния на инфраструктуру предприятия. Предложено определение инфраструктуры предприятия с точки зрения комплексного подхода, а также функциональная структура инфраструктурного комплекса, что позволило выделить составные элементы и проанализировать их роль в обслуживании основного производства. В статье были проанализированы преимущества и риски в условиях привлечения аутсорсинговых компаний в управление инфраструктурой предприятия. Была предложена модель инфраструктурного менеджмента на основании 4 этапов управления организацией: планирование, организация, мотивация и контроль в условиях развития собственной инфраструктуры или передачи инфраструктурных функций на аутсорсинг. На примере отечественного машиностроительного предприятия ПАО «КЦКБА» была рассмотрена модель инфраструктурного управления, проведена оценка затратности инфраструктурных элементов, а также предоставлены рекомендации по повышению эффективности работы собственных инфраструктурных подразделений, а также принципов работы с аутсорсинговыми компаниями.

*Ключевые слова:* инфраструктура предприятия, критическая инфраструктура, аутсорсинг, «собственная» инфраструктура, модель инфраструктурного управления

*Рис.: 2. Табл.: 2. Библ.: 8.*

**Швиданенко Генефа Александровна** – кандидат экономических наук, профессор, заведующий кафедрой, кафедра экономики предприятий, Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана (пр. Победы, 54/1, Киев, 03068, Украина)

*Email:* shvidanenko-go@mail.ru

**Рыкуніч Анастасія Юрївна** – аспірант, кафедра економіки підприємств, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

*Email:* rykunich@gmail.com

UDC 658

Shvydanenko G. A., Rykunich A. Y.

**COMPANY INFRASTRUCTURE MANAGEMENT SYSTEM**

The article studies the content, structure and methods of organisational influence upon the company infrastructure. It offers definition of the company infrastructure from the point of view of a complex approach and also functional structure of the infrastructural complex, which allowed allocation of component elements and analysis of their role in servicing main production. The article analyses advantages and risks under conditions of attraction of outsourcing companies into company infrastructure management. It offers a model of infrastructural management on the basis of 4 stages of company management: planning, organisation, motivation and control under conditions of development of own infrastructure or transfer of infrastructure functions to outsourcing. Using the example of the domestic engineering enterprise PJSC KCKBA, it considers a model of infrastructural management, assesses expensiveness of infrastructural elements and also provides recommendations on increase of effectiveness of operation of own infrastructural subdivisions and also principles of work with outsourcing companies.

*Key words:* company infrastructure, critical infrastructure, outsourcing, "own" infrastructure, model of infrastructural management

*Pic.: 2. Tabl.: 2. Bibl.: 8.*

**Shvydanenko Genefa A.** – Candidate of Sciences (Economics), Professor, Head of the Department, Department of Economy of Enterprise, Kyiv National Economic University named after V. Getman (pr. Peremogy, 54/1, Kyiv, 03068, Ukraine)

*Email:* shvidanenko-go@mail.ru

**Rykunich Anastasiya Yu.** – Postgraduate Student, Department of Economy of Enterprise, Kyiv National Economic University named after V. Getman (pr. Peremogy, 54/1, Kyiv, 03068, Ukraine)

*Email:* rykunich@gmail.com

**Постановка проблеми.** Управління інфраструктурою, наряду із управлінням основним виробництвом, має ключову роль у забезпеченні злагодженої та ефективної роботи промислового підприємства. Проте дослідження свідчать, що створенню ефективної системи менеджменту інфраструктури завжди перешкоджали ряд об'єктивних чинників та інфраструктурних особливостей. Як наслідок, ми спостерігаємо суттєвий розрив у техніко-організаційному рівні між основним та допоміжним виробництвом, порівняно нижчий рівень механізації і автоматизації, значно вищу частку ручної праці, що зробило інфраструктуру вузьким місцем більшості вітчизняних підприємств.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Дослідженням інфраструктури в контексті підприємства займалися російські автори Л. А. Беркович, В. В. Власов, В. Я. Горфінкель, А. Ф. Серков. У своїх роботах вони визначали інфраструктуру або з позицій системного підходу, за яким інфраструктура характеризується як сукупність, система, або з точки зору функціонального підходу, виділяючи її функціональне призначення. Серед сучасних вчених-дослідників варто окремо відмітити роботи А. П. Агаркова. Саме ним вперше було введено у літературу поняття організаційно-економічної системи (ОЕС), що об'єднує конструкторсько-технологічну підготовку виробництва та його інфраструктуру. Як один із методів управління інфраструктурою, що набув популярності останніми роками, є аутсорсингова діяльність. Класикою у розробці цього поняття варто назвати роботи зарубіжних вчених Ж. Л. Бравара, Р. Моргана та Дж. Б. Хейвуд. Вагомим внеском у вивчення проблеми застосування аутсорсингу на пострадянських підприємствах стали роботи російських дослідників Б. А. Анікіна, І. Р. Рудої, С. О. Календжяна, Ж. Л. Бравара, А. Н. Івлева та інших. Проте, спільним для вищезазначених авторів є те, що, по-перше, всі вони зазначають обслуговуючий, другорядний характер інфраструктури; по-друге, не завжди коректно та комплексно підходять до формулювання даного поняття, а відповідно, не розглядають можливість побудови єдиної системи управління інфраструктурою.

**Постановка завдання.** Розглянути визначення інфраструктури підприємства з точки зору комплексного підходу, проаналізувати її функції та структурні елементи, розробити єдину цілісну модель інфраструктурного менеджменту та оцінити витрати на утримання та обслуговування роботи інфраструктурних елементів на прикладі вітчизняного машинобудівного підприємства ПАТ «КЦКБА».

**Викладення основного матеріалу.** Управління інфраструктурою підприємства є відносно новим поняттям в економічній теорії. Це пов'язано як із виникненням самого терміну інфраструктура підприємства, що з'явився у науковій літературі порівняно недавно (із середини ХХ ст.), так із недостатньою увагою, що приділялася як економістами, так і керівниками компаній до необхідності ефективного управління інфраструктурними об'єктами [1, с. 35].

Розгляд поняття «інфраструктура підприємства» ми пропонуємо проводити із позицій *комплексного підходу*. Відповідно, інфраструктура підприємства є *комплексом взаємопов'язаних видів економічної діяльності*, що безпосе-

редньо не беруть участь у створенні товарів у їх натурально-матеріальній чи вартісній формі, проте забезпечують основний виробничий процес інформацією, інструментами та оснащенням, паливом і енергією, сировиною і матеріалами, підтримуючи технологічне устаткування в працездатному стані, здійснюючи внутрішню і зовнішню логістику, а також сприяючи професійному та соціальному розвитку персоналу підприємства [2, с. 198]. У деяких випадках (напр. на підприємствах машинобудівної галузі), до складу інфраструктурного комплексу також включають конструкторсько-технологічну підготовку виробництва, випробувальні цехи та інші підрозділи по обслуговуванню основного виробництва [3; 19]. Так, функціональна структура інфраструктурного комплексу буде мати наступний вигляд (рис. 1).

Відповідно, виробничу інфраструктуру підприємства та її функції ми пропонуємо розділити на три блоки:

- I. Інфраструктура ресурсного забезпечення – метою якої є задоволення потреб підприємства у необхідних інтелектуальних, матеріальних, фінансових, енергетичних ресурсах [4, с. 37];
- II. Інфраструктура обслуговування виробництва – метою якої є надання послуг по задоволенню виробничих потреб підприємства у внутрішніх та зовнішніх перевезеннях, контроль якості та інформаційна підтримка [5, с. 154];
- III. «Критична інфраструктура» – об'єднує види діяльності, що забезпечують специфічні, характерні для певної галузі економіки умови функціонування, процеси основного виробництва та реалізації продукції, а також підрозділи цього підприємства та (або) самостійні підприємства, які їх здійснюють.

Будь-яка управлінська система складає «хребет» для структурних елементів організації та забезпечує повноцінну реалізацію поставлених перед ними завдань та функцій. Так, система управління інфраструктурою підприємства є своєрідною формою втілення управлінських взаємозв'язків. Вона складається із сукупності управлінських органів, підрозділів і виконавців, які реалізують закріплені за ними функції й вирішують поставлені перед ними завдання; сукупності методів, за допомогою яких здійснюється управлінський вплив; техніки та технології, що забезпечують організаційний процес. Так, сукупність підрозділів, що виконують інфраструктурні функції, входять у склад організаційної структури та можуть мати централізований або децентралізований характер [6, с. 112]. Наведемо приклад вітчизняного машинобудівного підприємства ПАТ «Київське центральне конструкторське бюро арматуробудування» (ПАТ «КЦКБА»). Підприємство займається випуском пневматичних та гідроагрегатів для потреб атомних та теплових електростанцій, авіації та космосу. Підприємство має класичну функціональну організаційну структуру, в якій інфраструктурні підрозділи підпорядковані директорам по напрямкам (директор з маркетингу, якості, фінансів, головний інженер і т. д.) (рис. 2). Таким чином, інфраструктурні функції реалізуються централізовано через виділені підрозділи.



Рис. 1. Структура інфраструктурного комплексу підприємства

Зауважимо, що на даному підприємстві виділення конструкторсько-технологічної підготовки виробництва в інфраструктурний комплекс не є доцільним, адже основною діяльністю підприємства наряду із виробництвом готової продукції, є також надання інжинірингових послуг, продаж патентів і конструкторських розробок.

Приступаючи до побудови системи інфраструктурного менеджменту, важливо врахувати можливі шляхи розвитку підприємства. З одного боку, все більшої популярності набуває практика виведення інфраструктурних функцій на аутсорсинг, що за визначенням Бравара Ж-Л. і Моргана Р. Ж. є «обумовлене договором використання матеріальних засобів, майна і знань третьої особи з гарантованим рівнем якості, гнучкості та цінності вартісних критеріїв і оцінок для надання послуг, які раніше надавалися за рахунок внутрішніх сил компанії» [7, с. 56]. З іншого боку, особливістю української економіки є те, що за відсутності достатньої кількості спеціалізованих підприємств ділового обслуговування, забезпечених необхідними засобами виробництва, а також законодавчої бази, яка б регулювала відносини у сфері аутсорсингу — вітчизняні підприємства в багатьох випадках змушені розвивати «власні» інфраструктурні підрозділи для обслуговування та ресурсного забезпечення основного виробництва [8; 43].

Саме з метою узгодження світових тенденцій до поглибленої спеціалізації та вітчизняних умов ведення бізнесу, ми пропонуємо сформувати таку систему управління інфраструктурою, яка б враховувала можливість як залучення аутсорсингу, так і розвитку «власної» інфраструктури. Дана схема базується на основних 4 принципах управління організацією: планування, організація, мотивація та контроль (табл. 1).

Так, на першому етапі важливе чітке розуміння тих тактичних і оперативних завдань, що мають бути виконані в рамках стратегічного плану підприємства. Усвідомлення того, яким чином інфраструктурні функції та процеси впливають на життєдіяльність та ефективність роботи всього підприємства, дозволяє більш якісно підійти до організації системи інфраструктурного управління. Планування діяльності враховує комплексний аналіз діючої системи інфраструктурних елементів, постановка цілей та пошук альтернативних варіантів їх реалізації. На даному етапі здійснюється техніко-економічне обґрунтування (ТЕО) доцільності використання аутсорсингу на протипагу розвитку власних інфраструктурних об'єктів. Наведемо приклад із діяльності ПАТ «КЦКБА» по виведенню частини фінансово-економічних функцій на обслуговування зовнішнім спеціалізованим компаніям. Так, за результатами

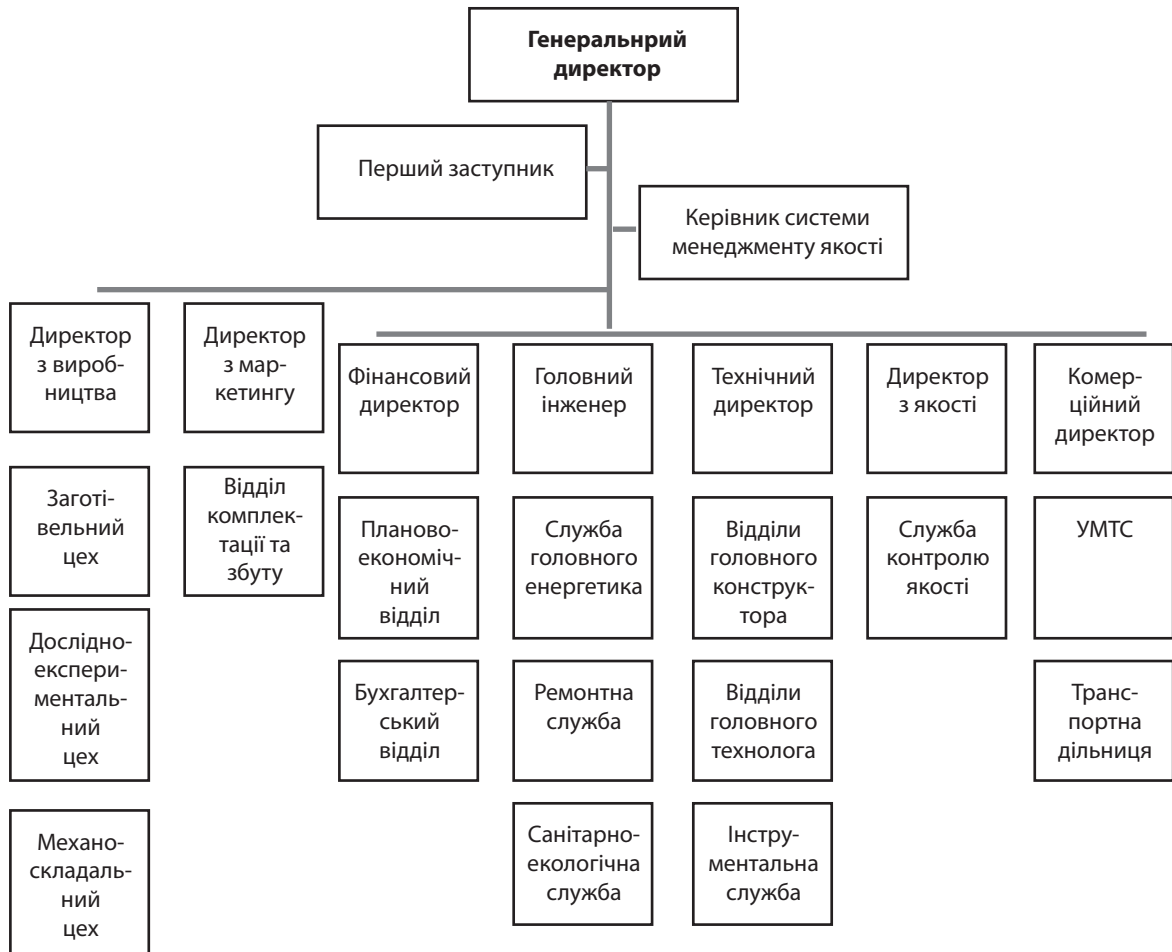


Рис. 2. Організаційна структура ПАТ «КЦКБА»

Таблиця 1

## Модель управління інфраструктурою підприємства

Етапи системи управління	Принципи організації інфраструктури підприємства	
	Розвиток власної мережі інфраструктурних об'єктів	Виведення інфраструктурних функцій на аутсорсинг
Планування	Постановка цілей та оцінка альтернатив Обґрунтування та прийняття рішення про виведення на аутсорсинг чи реалізацію інфраструктурних функцій власними силами	
Організація	Вибір технології та техніки управління Формування структурних підрозділів, їх ресурсне забезпечення Постановка оперативних завдань та термінів їх виконання	Визначення умов контракту: прав та обов'язків сторін
Мотивація	Оплата праці Нематеріальне заохочення	Оплата послуг за умовами контракту Залучення аутсорсингової компанії в управління компанією-замовником (акції/спільна база даних)
Контроль	Планова перевірка або летючий контроль ефективності роботи інфраструктурних елементів відповідно до планових показників.	Планова інспекція аутсорсингової компанії щодо системи якості, термінів та обсягів виконаних робіт, яку проводить команда аудиторів підприємства-замовника
Механізми підтримки та зворотнього зв'язку	Проведення оперативних нарад та прийняття рішень щодо змін у діяльності інфраструктурних служб	Зовнішній аудит Перевірка виконання умов контракту

ТЕО на виконання аудиторських, юридичних та нотаріальних послуг знадобилося б три штатних працівники із середньою заробітною платою у 4000 грн. Річний фонд заробітної плати нараховує 144 000 грн, в той час як витрати на обслуговування аутсорсинговими фірмами складають 104 550 грн на рік. Таким чином, при залученні аутсорсингу підприємство не лише економить 40 тис грн щороку, але і отримує кваліфіковану допомогу по всьому спектру фінансово-юридичних питань.

На другому етапі, у разі прийняття рішення про виведення інфраструктурної діяльності за межі підприємства, критичного значення набуває пошук партнера із «гарантованим рівнем якості, гнучкості та цінності вартісних критеріїв і оцінок для надання послуг» [6, с. 56]. У разі прийняття рішення про розвиток власної системи інфраструктурних об'єктів важливим є і вибір техніки і технології управління, формування структурних підрозділів та забезпечення їх необхідними матеріальними та кадровими ресурсами, постановка завдань та часових горизонтів, необхідних для їх виконання. Так, для управління ремонтною службою на ПАТ «КЦКБА» ми пропонуємо залучення технології Комплексного управління ремонтами (Total productive maintenance), що передбачає перенесення відповідальності за підтримання обладнання у робочому стані на всіх робітників: операторів, механіків та менеджерів. Це дозволить зменшити кількість працівників інженерних служб та підвищити кваліфікацію основного виробничого персоналу.

На третьому етапі – мотивації інфраструктурної діяльності – при роботі із аутсорсинговою компанією, визначається ціна контракту на аутсорсинг. На етапі більш глибокої взаємодії, можливим є включення аутсорсингової компанії в єдиний інформаційний простір або залучення у спільне управління шляхом прямих інвестицій в статутний капітал підприємства. Так, на прикладі ПАТ «КЦКБА» можливою є інтеграція власної системи ERP (система комплексного управління ресурсами підприємства) із даними підприємств-постачальників матеріалів та комплектуючих для отримання оперативної інформації про рівень залишків на складах. У разі мотивації роботи власних підрозділів, на перший план виходить система матеріальних і нематеріальних стимулів та винагород.

На четвертому етапі – контролю за виконанням інфраструктурних функцій, ключовими завданнями є співставлення фактичних і планових показників ефективності інфраструктурної діяльності та їх вплив на роботу підприємства в цілому за звітний період, аналіз відхилень та прийняття рішень про можливі корективи в поточній діяльності або перехід на наступний етап управлінського циклу – планування на майбутні періоди. Контроль всередині підприємства може мати плановий або позачерговий характер для виявлення відхилень та невідповідностей. Аудит аутсорсингової компанії можна проводити лише за попередньо узгодженим графіком та за чітко встановленою процедурою із стандартизованою системою показників та критеріїв оцінки.

Постійно діючий етап – підтримка зворотнього зв'язку, дозволяє контролювати та впливати на поточну роботу, ви-

являючи помилки і недоліки ще у процесі розгортання одного управлінського циклу.

Як на першому, так і на останньому етапі важливою є оцінка діяльності інфраструктурних об'єктів та результативність виконання інфраструктурних функцій. З метою визначення частки інфраструктурних витрат у сукупних витратах підприємства пропонуємо проводити оцінювання витратності діючої інфраструктурної системи за схемою представленою у табл. 2. Такий підхід дозволяє порівняти витрати на утримання власних інфраструктурних підрозділів із витратами на придбання послуг зовнішніх контрагентів. Так, для оцінки вартості щорічної роботи власних інфраструктурних служб, ми проаналізували річний фонд оплати праці, матеріальні витрати на здійснення інфраструктурних функцій та утримання основних фондів, закріплених за ними або, за наявності зовнішніх контрагентів, вартість аутсорсингових послуг (табл. 2).

Проаналізувавши дані по підприємству ПАТ «КЦКБА», можемо зробити наступні висновки. Підприємство має розгалужену систему підготовчих, ресурсозабезпечуючих та обслуговуючих підрозділів. Майже не використовуються послуги зовнішніх аутсорсингових компаній, лише у випадку отримання юридичних, аудиторських та нотаріальних послуг. Частка витрат на інфраструктуру складає 20,3% у сукупних валових витратах підприємства. Найбільш витратними серед інфраструктурних елементів є підрозділи інженерного обслуговування (8,4%) та інформаційного забезпечення підприємства (2,6%). Останнє пов'язане із придбанням та впровадженням нової системи управління даними класу ERP. Особливої уваги та ретельного вивчення заслуговує кількість працівників інженерних служб і витрати на обслуговування основних фондів, закріплених за ними (виробничі будівлі, теплові та комунікаційні мережі, очисні споруди, охорона та прибирання території). Так, за більш глибокого аналізу ринку пропозицій на аналогічні послуги та роботи, можна побачити очевидні переваги при застосуванні аутсорсингу. Так, використання професійних ремонтних бригад, клінінгових фірм та охоронних агентств дозволить зекономити кошти, що витрачаються на цілодобове утримання персоналу, що має нерегулярне завантаження, витрати на відпуски та лікарняні. Також досвід інших підприємств, що використовують послуги аутсорсингових фірм, вказує на підвищення якості отримуваних послуг та оперативності у виконанні поставлених завдань. До того ж використання аутсорсингу в цих випадках не загрожує втраті конфіденційності чи стабільності роботи підприємства.

**Висновок.** Бажання створити єдину комплексну систему по управлінню інфраструктурними функціями завжди наштовхувалося на перепони зі сторони нестабільності, нерегулярності і різноманітності операцій та функцій, що їх виконують ці організаційні підрозділи. Проте, розуміння сутності інфраструктури підприємства з точки зору комплексного підходу дозволило підійти з іншого боку як до переліку її складових елементів, так і до шляхів управління інфраструктурними функціями. Важливим у процесі розробки управлінської моделі став аналіз переваг та не-

Таблиця 2

## Оцінювання витрат на утримання інфраструктурних елементів ПАТ «КЦКБА»

Інфраструктурний елемент	«Власна» інфраструктура/ Передана на аутсорсинг	Чисельність зайнятих працівників у інфраструктурному комплексі до загальної кількості працюючих на підприємстві	Частка витрат на оплату праці інфр. працівників у сукупному фонді оплати праці, %	Частка витрат на утримання/ матеріальне забезпечення інфр-ри у сукупних річних витратах за мінусом фонду оплати праці, %	Частка основних засобів закріплених за інфр-ними підрозділами, %	Загальні витрати на оплату праці і утримання інфр-них підрозділів у сукупних витратах підприємства на рік, %
1. Інженерне обслуговування (утримання виробничих приміщень, ремонти і поліпшення території)	Власна	44/564	6,6	8,9	0,22	8,4
2. Інформаційне забезпечення (придбання прог. забезпечення)	Власна	5/564	0,8	3,2	1,1	2,6
3. Маркетингове забезпечення	Власна	11/564	1,8	2,6		2,4
4. Фінансово-економічне забезпечення:						1,4
фінансово-економічна діяльність	Власна	21/564	0,04	0,5		
нотаріальні, юридичні, аудиторські послуги	Аутсорсинг			0,1		
5. Матеріально-технічне забезпечення + Логістичне обслуговування	Власна	24/564	3,7	0,6	0,4	1,3
6. Забезпечення якості	Власна	26/564	3,5	0,6	0,3	1,3
10. Інструментальне забезпечення	Власна	28/564	5,5		3,6	1,3
7. Соціальна інфраструктура	Власна	40/564	5,2	0,3	1,7	1,5
<b>Усього по інфраструктурному комплексу</b>		<b>199/564</b>	<b>35,3</b>	<b>16,9</b>	<b>7,27</b>	<b>20,3</b>

доліків за умов залученні аутсорсингових компаній. Так, використання аутсорсингу в багатьох випадках дозволяє знизити вартість та підвищити якість інфраструктурних послуг, проте повністю залежить від об'єктивних зовнішніх передумов – таких, як наявність достатньої кількості професійних та досвідчених аутсорсингових компаній із перевіреною репутацією. З метою якісного управління інфраструктурними функціями, було запропоновано використовувати модель на основі 4 функцій менеджменту: планування, організація, мотивація та контроль за роботою як власних інфраструктурних підрозділів, так і зовнішніх контрагентів. Така модель дозволила окремо підійти до техніки і технології управління власними інфраструктурними службами, а також розвивати відносини із партнерами по аутсорсингу через використання спільної бази даних

чи участі в капіталі підприємства. Результати оцінювання витрат на утримання інфраструктурних підрозділів ПАТ «КЦКБА» наочно продемонстрували вартість роботи окремих інфраструктурних служб та їх частку у сукупних витратах підприємства. Така оцінка є підґрунтям для майбутнього співставлення власних витрат із ціною на аналогічні послуги аутсорсингових компаній та прийняття рішення про подальший розвиток інфраструктурних підрозділів чи передачу їх функцій стороннім компаніям. У цілому, робота інфраструктурного комплексу має постійно проходити перевірку на доцільність та ефективність витрат, а керівники інфраструктурних підрозділів та вище керівництво після завершення одного управлінського циклу (на етапі планування) виносити питання про можливість передачі завдань інфраструктурного підрозділу на аутсорсинг.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Белявцев М. І., Шестопалова Л. В. Інфраструктура товарного ринку. – Київ: Центр навчальної літератури, 2005. – 416 с.
2. Рикуніч А. Ю. Інфраструктура підприємства: сутність, види, функції/Сборник матеріалів міжнародної науково-практичної конференції. Том1. Херсон-Варна: ПП Вишемирский В. С., 2012. – 312 с., с.196–200.
3. Агарков А. П. Формирование организационно-экономических систем подготовки инновационного производства на предприятии и его инфраструктуры. – М.: Хлебпродинформ, 2009. (12 п.л.)
4. Внукова Н. Н. Управление развитием рыночной инфраструктуры (методологический и организационный аспект). – Харьков: Форт, 1998. – 132 с.
5. Семенов В. М. Интенсификация производственных процессов. Техническое обслуживание производства. – М.: Машиностроение, 1993. – 349 с.
6. Макаровська Т. П., Бондар Н. М. Економіка підприємства: Навч. посібник для студ. вищих навч. закл. / Міжрегіональна академія управління персоналом. – К.: МАУП, 2003. – 304 с.
7. Бравар Ж-Л., Морган Р. Эффективный аутсорсинг. Понимание, планирование и использование успешных аутсорсинговых отношений. – М.: Баланс Бизнес Букс, 2007. – 176 с.
8. Аникин Б. А. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента : учеб. пособ. для студ. вузов / Б. А. Аникин, И. Р. Рудая ; Гос. Ун-т управления. – М.: ИНФРА М, 2007. – 287 с.

## REFERENCES

- Agarkov, A. P. Formirovanie organizatsionno-ekonomicheskikh sistem podgotovki innovatsionnogo proizvodstva na predpriatii i ego infrastruktury. [Formation of organizational and economic systems of training innovative production at the plant and its infrastructure.]. Moscow: Khlebproinform, 2009.
- Anikin, B. A., and Rudaia, I. R. Outsourcing i autstaffing: vysokie tekhnologii menedzhmenta [Outsourcing and outstaffing: high technology management.]. Moscow: INFRA M, 2007.
- Bieliavtsev, M. I., and Shestopalova, L. V. Infrastruktura tovarnoho rynku. [Infrastructure commodity market]. Kyiv: Tsentri navchalnoi literatury, 2005.
- Bravar, Zh.-L., and Morgan, R. Effektivnyy outsourcing. Ponimanie, planirovanie i ispolzovanie uspeshnykh outsourcingovykh otnosheniy. [Effective outsourcing. Understanding, planning and the use of successful outsourcing relationship]. Moscow: Balans Biznes Buks, 2007.
- Makarovska, T. P., and Bondar, N. M. Ekonomika pidpriemstva [Business Economics]. Kyiv: MAUP, 2003.
- Rykunich, A. Yu. «Ynfrastruktura predpriatiya: sushchnost, vydy, funktsyy» [Enterprise Infrastructure: the nature, types, functions]. Mezhdunarodnaia nauchno-praktycheskaia konferentsiya. Kherson-Varna: PP Vyshemyrskiy V.S., 2012. 196–200.
- Semenov, V. M. Intensifikatsiia proizvodstvennykh protsessov. Tekhnicheskoe obsluzhivanie proizvodstva. [The intensification of production processes. Maintenance of production]. Moscow: Mashinostroenie, 1993.
- Vnukova, N. N. Upravlenie razvitiem rynochnoy infrastruktury (metodologicheskii i organizatsionnyy aspekt). [Managing the development of market infrastructure (methodological and organizational aspects)]. Kharkov: Fort, 1998.



Шпак С. А., Чепурной А. Д.

## ВАЛОВЫЕ РАСХОДЫ КАК ОБЪЕКТ ДИАГНОСТИКИ В ЗАДАЧАХ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РЕСТРУКТУРИЗАЦИИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

На примере цели снижения валовых расходов предприятия в подсистеме производства продукции и услуг исследованы методические аспекты формирования дерева целей реструктуризации промышленных предприятий и обоснования совокупности задач диагностики и анализа, подлежащих решению в процессе разработки стратегии и плана реструктуризации. Показано, что применение целевого подхода к стратегическому планированию реструктуризации предприятия позволяет уточнить место и роль диагностики как инструмента формирования дерева целей реструктуризации, определить состав и целевое назначение конкретных аналитических исследований, проведение которых обусловлено необходимостью построения дерева целей, выработать требования к глубине, временному охвату и методам их проведения, объективно обусловленные теоретически возможными направлениями реструктуризации, спецификой предприятий и их фактическим состоянием, а также условиями внешней экономической среды функционирования. Использование методов системного анализа на этапе формирования целей реструктуризации предприятий направлено на повышение уровня обоснованности планирования диагностики предприятия, снижение масштабов и сложности проводимых аналитических работ за счет подчинения диагностики задаче выбора целей реструктуризации из полного множества возможных; последовательной декомпозиции задач диагностики от общих, допускающих агрегированные подходы и применение относительно простых методов анализа, к частным, требующим более детального рассмотрения локальных объектов анализа; распараллеливания процесса проведения аналитических исследований в соответствии с процессом построения дерева целей реструктуризации.

*Ключевые слова:* предприятие, валовые расходы, реструктуризация, системный анализ, планирование

*Рис.:* 5. *Формул.:* 1. *Библ.:* 11.

**Шпак Сергей Александрович** – ведущий специалист, ООО «Рейлтранскхолдинг» (ул. Варганова, 10, Донецкая обл., г. Мариуполь, 87517, Украина)

*Email:* nizrth@mail.ru

**Чепурной Анатолий Данилович** – доктор технических наук, профессор, заместитель директора, ООО «Рейлтранскхолдинг» (ул. Варганова, 10, Донецкая обл., г. Мариуполь, 87517, Украина)

*Email:* nizrth@mail.ru

УДК 338.242(075)

Шпак С. О., Чепурний А. Д.

## ВАЛОВІ ВИТРАТИ ЯК ОБ'ЄКТ ДІАГНОСТИКИ В ЗАДАЧАХ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ РЕСТРУКТУРИЗАЦІЇ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

На прикладі цілі зниження валових витрат підприємства у підсистемі виробництва продукції та послуг досліджено методичні аспекти формування дерева цілей реструктуризації промислових підприємств та обґрунтування сукупності задач діагностики та аналізу, що підлягають вирішенню в процесі розробки стратегії та плану реструктуризації. Показано, що використання цільового підходу до стратегічного планування реструктуризації підприємства дозволяє уточнити місце та роль діагностики як інструменту формування дерева цілей реструктуризації, визначити склад і цільове призначення конкретних аналітичних досліджень, проведення яких обумовлено необхідністю побудови дерева цілей, розробити вимоги до глибини, часового обсягу і методів їх проведення, які об'єктивно обумовлені теоретично можливими напрямками реструктуризації, специфікою підприємств та їх фактичним станом, а також умовами зовнішньої економічної середовища функціонування. Використання методів системного аналізу на етапі формування цілей реструктуризації підприємств спрямоване на підвищення рівня обґрунтованості планування діагностики підприємства, зниження масштабів і складності аналітичних робіт за рахунок підпорядкування діагностики завданню вибору цілей реструктуризації серед безлічі можливих; послідовної декомпозиції задач діагностики від загальних, що допускають агреговані підходи та використання відносно простих методів аналізу, до приватних, що вимагають детальнішого розгляду локальних об'єктів аналізу; розпаралелювання процесу проведення аналітичних досліджень згідно з процесом побудови дерева цілей реструктуризації.

*Ключові слова:* підприємство, валові витрати, реструктуризація, системний аналіз, планування

*Рис.:* 5. *Формул.:* 1. *Бібл.:* 11.

**Шпак Сергій Олександрович** – провідний фахівець, ТОВ «Рейлтранскхолдинг» (вул. Варганова, 10, Донецька обл., м. Маріуполь, 87517, Україна)

*Email:* nizrth@mail.ru

**Чепурний Анатолій Данилович** – доктор технічних наук, професор, заступник директора, ТОВ «Рейлтранскхолдинг» (вул. Варганова, 10, Донецька обл., м. Маріуполь, 87517, Україна)

*Email:* nizrth@mail.ru

UDC 338.242(075)

Shpak S. A., Chepurnoy A. D.

## TOTAL COSTS AS THE OBJECT OF DIAGNOSTICS IN TASKS OF STRATEGIC PLANNING OF RESTRUCTURISATION OF INDUSTRIAL ENTERPRISES

The article uses example of the goal to reduce total costs of an enterprise in the sub-system of production of products and services to study methodical aspects of formation of the tree of goals of restructurisation of industrial enterprises and justifications of the aggregate of tasks of diagnostics and analysis, subject to solution in the process of development of strategy and restructurisation. It shows that application of a target approach to strategic planning of restructurisation of an enterprise allows specification of the place and role of diagnostics as a tool of formation of the tree of the goals of restructurisation, identification of the content and purpose of specific analytical research, conduct of which is caused by a necessity of building up a tree of goals, development of requirements to depth, time coverage and methods of conduct, objectively caused by theoretically possible directions of restructurisation, specific features of an enterprise and their factual state and also conditions of external economic environment of functioning. Use of the methods of system analysis at the stage of formation of goals of restructurisation of enterprises is directed at increase of the level of justification of planning enterprise's diagnostics, reduction of scales and complexity of carried out analytical activities by means of subordination of diagnostics to the task of selection of goals of restructurisation from the full set of possible ones, consequent decomposition of tasks of diagnostics from general ones, which allow aggregated approaches and application of relatively simple methods of analysis, to private ones, which require a more detailed

consideration of local objects of analysis and paralleling of the process of conduct of analytical research in accordance with the process of building up the tree of restructurisation goals.

*Key words:* enterprise, total costs, restructurisation, system analysis, planning

*Pic.:* 5. *Formulae:* 1. *Bibl.:* 11.

**Shpak Sergey A.** – Leading Specialist, RailTransHolding Ltd. (vul. Varganova, 10, 87517, Ukraine)

*Email:* nizrth@mail.ru

**Chepurnoy Anatoliy D.** – Doctor of Sciences (Engineering), Professor, Deputy Director, RailTransHolding Ltd. (vul. Varganova, 10, 87517, Ukraine)

*Email:* nizrth@mail.ru

**Введение.** В рамках целевого подхода основу процесса стратегического планирования реструктуризации предприятия составляет процесс построения дерева целей реструктуризации, благодаря которому открываются широкие возможности для декомпозиции общей проблемы разработки стратегии и плана реструктуризации на иерархически упорядоченные, более простые подпроблемы, допускающие относительно обособленное рассмотрение [1; 5; 6].

К числу наиболее важных классификационных признаков при построении дерева целей реструктуризации предприятия относятся: (а) характер (вид) обобщенных факторов, влияющих на уровень удовлетворения экономических интересов собственников и, в частности, на величину чистого дохода предприятия; (б) вид деятельности, в соответствии с которым в структуре предприятия выделяются его основные подсистемы: производства продукции и услуг, материально-технического обеспечения, сбыта продукции, управления персоналом и др.

В соответствии с классификациями, порождаемыми указанными признакам, в структуре дерева целей реструктуризации предприятия могут быть выделены системы целей для каждого обобщенного фактора и каждой подсистемы предприятия. Таким образом, для реализации целевого подхода к стратегическому планированию реструктуризации предприятия, в целом, и к обоснованию комплекса задач диагностики предприятия, лежащих в основе разработки стратегии и плана реструктуризации, в частности, необходимо построение дерева целей реструктуризации и сопряженного с ним дерева задач анализа для каждой из подсистем предприятия в отдельности.

Одна из причин, обуславливающих актуальность исследований подобного рода, заключается в том, что в современной теории управления предприятиями диагностика предприятия обычно рассматривается как самостоятельный этап, предшествующий собственно этапу планирования (разработке плана) реструктуризации [3; 9–11]. Вероятно поэтому в современной научно-методической литературе описания тех аналитических задач, решение которых предполагает разработка стратегии и плана реструктуризации, включают чрезмерно широкий перечень видов анализа, который охватывает практически все аспекты деятельности предприятия без достаточно четкого их подразделения по уровням планирования (стратегический, тактический, оперативный), степени детализации (укрупненный, детальный), целевому назначению и методическим рекомендациям по выбору, в зависимости от этого, опорных показателей, периода наблюдений и методов анализа данных [10; 11].

Настоящая работа является продолжением исследований автора по разработке методических основ стратегического планирования реструктуризации промышленных предприятий и, в частности, планирования диагностики предприятий, базирующихся на применении целевого подхода и идее строгого подчинения задач анализа задач построения дерева приоритетных целей реструктуризации предприятия и последующей разработки стратегии и тактического плана реструктуризации [6–8]. В соответствии с развиваемым в этих публикациях научно-методическим подходом для формирования дерева подцелей каждой цели выполняются следующие процедуры:

(а) укрупненный (обобщенный) анализ цели на предмет наличия проблемы (рассогласования между фактическим или прогнозируемым и желаемым состоянием системы или ее структурной составляющей);

(б) выявление факторов, воздействующих на данное состояние;

(в) формирование на основе указанных факторов системы подцелей данной цели (каждая из которых отвечает задаче улучшения состояния соответствующего фактора, т. е. альтернативному способу достижения «родительской» цели);

(г) анализ подцелей на предмет возможности их достижения средствами реструктуризации;

(д) применение процедур (а)–(в) к каждой подцели данной цели.

Как было показано в одной из работ автора [8], на верхних уровнях иерархии дерева целей реструктуризации предприятия главная цель (уровень I) включает две основные подцели (уровень II): «Увеличение валового дохода» и «Снижение валовых расходов» (рис. 1).

Целью настоящей работы является определение комплекса задач диагностики подсистемы производства продукции промышленного предприятия в рамках цели «Снижение валовых расходов» и обоснование необходимости проведения соответствующих аналитических исследований для принятия решений при выборе приоритетных целей реструктуризации предприятия из полного множества потенциальных целей [8].

Поскольку валовые расходы предприятия есть сумма расходов определенных видов, то полная структура подцелей цели «Снижение валовых расходов» предопределяется структурой (составом элементов) валовых расходов предприятия. Здесь важно отметить, что при относительно изолированном рассмотрении этой цели, что и подразумевает системный анализ целей, термин «снижение» необходимо толковать широко, подразумевая снижение

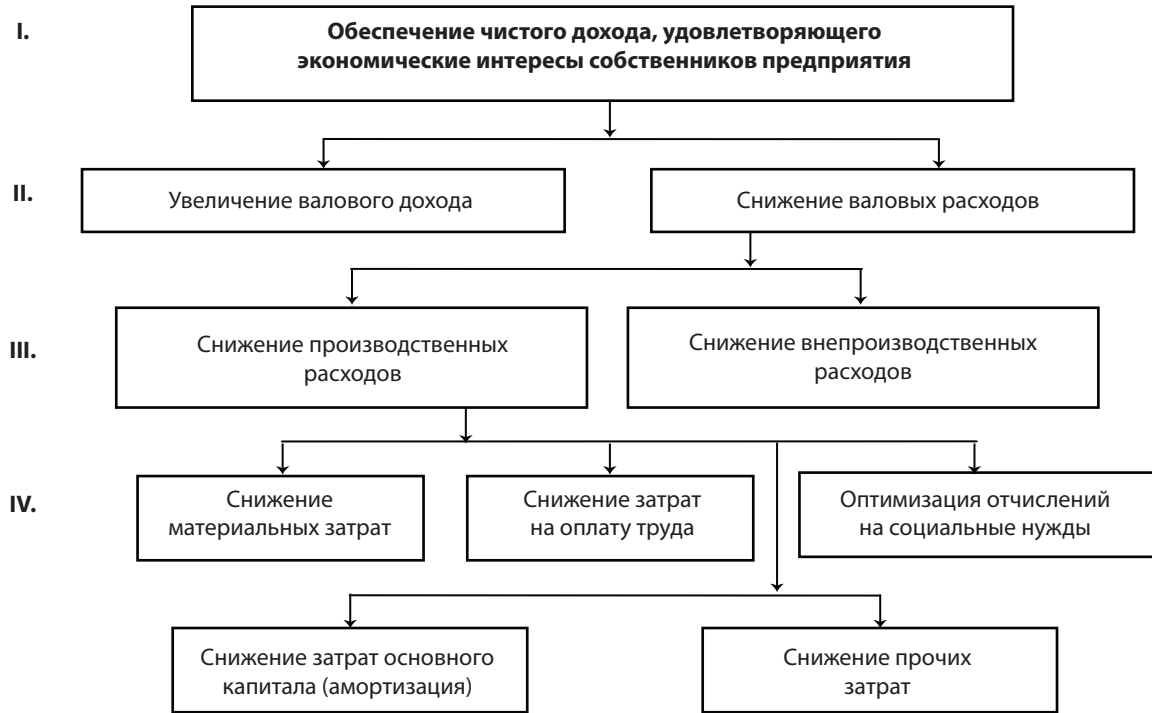


Рис. 1. Фрагмент дерева целей реструктуризации предприятия верхних (I–IV) уровней иерархии

расходов как в абсолютном выражении, так в относительном (удельном) исчислении.

Как известно, существуют различные классификации затрат предприятий. От выбора той или иной классификации зависит и представление дерева целей реструктуризации в части снижения валовых расходов предприятия. Обычно такой выбор определяется задачами управления.

При планировании реструктуризации предприятия представляется целесообразным положить в основу классификации затрат основные функции (виды деятельности) предприятия:

- производство;
- вспомогательное производство;
- материально-техническое обеспечение;
- сбыт;
- управление,

которые, как правило, осуществляются различными структурными подразделениями (подсистемами) предприятия (что позволяет однозначно идентифицировать место воз-

никновения соответствующих затрат), реализуются посредством качественно отличных процессов со свойственной им структурой затрат и спецификой мероприятий, направленных на их снижение.

Внутри каждого из указанных выше видов деятельности предприятия целесообразно опираться на классификацию затрат по основным элементам как наиболее подходящую для целей разработки мероприятий по их снижению:

- материальные затраты;
- затраты на оплату труда;
- отчисления на социальные нужды;
- амортизация основных фондов;
- прочие затраты.

Как видно, укрупненная поэлементная структура затрат соответствует затратам основных факторов производства – материальных ресурсов, труда и капитала (основных фондов), которые и могут служить целесообразными в задачах реструктуризации предприятия (рис. 2).



Рис. 2. Основные подцели цели «Снижение валовых расходов»

Рассмотрим процесс дальнейшей детализации (построения) дерева потенциальных целей реструктуризации предприятия в рамках проблемы снижения валовых расходов и ассоциированный с ним процесс формирования дерева задач диагностики предприятия на примере подсистемы «Производство продукции». Системный анализ этой проблемы применительно к другим подсистемам предприятия с методической точки зрения идентичен.

Прежде всего отметим необходимость дополнительной классификации затрат на переменные и постоянные, которая обусловлена тем, что для достижения главной цели реструктуризации предприятия (см. рис. 1) важно не столько снижение затрат основных факторов производства и валовых расходов в целом в абсолютном выражении (это важно только для постоянных затрат), сколько в удельном исчислении, т.е. в виде повышения эффективности затрат и, в частности, снижения ресурсоемкости выпускаемой продукции, повышения производительности труда и фондоотдачи. Именно поэтому в структуре цели «Снижение валовых расходов» (рис. 2) целесообразно формулировать такие подцели не в виде цели «Снижение затрат труда (капитала)», а в виде цели «Улучшение использования трудовых ресурсов (основного капитала)». Это же замечание справедливо и в отношении самой цели «Снижение валовых расходов», которая по своему содержанию эквивалентна цели «Повышение эффективности затрат».

С учетом этих замечаний становится очевидным, что анализ данной цели (на предмет наличия проблемы) должен базироваться на анализе себестоимости продукции, включающем анализ (для данного предприятия и его конкурентов):

- текущего уровня себестоимости продукции;
- тенденции динамики себестоимости продукции за предшествующий период;
- факторный анализ себестоимости продукции.

В случае выявления проблемы (неудовлетворительного уровня себестоимости продукции либо тенденций ее изменения) определяются все основные факторы, воздействие на которые со стороны предприятия возможно и представляет собой возможные способы решения проблемы, т.е. подцели данной цели. Поскольку основными агрегированными факторами, определяющими валовые расходы предприятия, являются затраты материалов, труда и основного капитала, то снижение расходов указанных видов и есть основные направления (способы, подцели) снижения валовых расходов (см. рис. 2).

Рассмотрим каждую из этих подцелей в отдельности.

Материальные затраты, цель А. Формально, но по существу, величину (CR) и структуру материальных затрат ( $\{R_i\}_i$ ,  $R_0$ ,  $R_1$ ) при производстве продукции можно выразить с помощью формулы (1):

$$C_R = \sum_i \left( \sum_j r_{ij} \cdot q_j + r_{0i} + r_{1i} \right) \cdot p_i,$$

$$R_i = \left( \sum_j r_{ij} \cdot q_j + r_{0i} + r_{1i} \right) \cdot p_i \quad \forall i, \quad R_0 = \sum_i r_{0i} \cdot p_i, \quad R_1 = \sum_i r_{1i} \cdot p_i, \quad (1)$$

где  $r_{ij}$  – затраты ресурса  $i$  при производстве единицы продукции  $j$ ;

$q_j$  – объем производства продукции вида  $j$ ;

$r_{0j}$  – условно-постоянные расходы ресурса вида  $i$ ;

$r_{1i}$  – потери материальных ресурсов вида  $i$ ;

$p_i$  – цена ресурса  $i$ -го вида.

Эти формулы наглядно отражают и ключевые объективные факторы, определяющие издержки производства. Это такие факторы, как:

- номенклатура выпускаемой продукции (множество индексов  $J$ ) и объемы производства продукции  $\{q_j, j \in J$ ;
- конструкция и технические характеристики изделий, а также технологии производства, определяющие (в свою очередь):
- состав (множество  $I$ ) и объемы потребления материальных ресурсов  $\{r_{ij}, \forall i, j\}$ , а также требования к качеству ресурсов и квалификации персонала;
- отходы производства и их рациональное использование,  $\{r_{0i}, i \in I$ ;
- потери материальных ресурсов,  $\{r_{1i}, i \in I$ .

Это также:

- качество материальных ресурсов (сырья, материалов, комплектующих);
- потери от брака;
- прочие непроизводительные потери.

Несмотря на то, что одним из ключевых факторов, определяющих уровень материальных затрат, являются также закупочные цены, воздействие на этот фактор не может быть предметом рассмотрения при планировании реструктуризации подсистемы «Производство продукции», так как соответствующие мероприятия относятся к компетенции подсистемы предприятия «Материально-техническое обеспечение».

Состав перечисленных выше групп факторов практически однозначно определяет возможные способы снижения валовых расходов по соответствующим направлениям и, следовательно, вид дерева потенциальных целей реструктуризации предприятия в этой предметной области. Этим подчеркивается то принципиально важное обстоятельство, что мероприятия, необходимые для достижения цели «Экономия материальных ресурсов» в подсистеме производства, т.е. состав подцелей данной цели, объективно обусловлен структурой затрат и определяющих их факторов и не должен формироваться произвольно.

Покажем это в разрезе основных групп элементов затрат.

Снижение материальных затрат возможно, преимущественно, путем достижения подцелей, указанных на рис. 3.

Для анализа данной цели и каждой из указанных ее подцелей (задач) на предмет их отнесения к задачам стратегического уровня, а также к задачам, решаемым в рамках и средствами реструктуризации предприятия, необходимо проведение следующих аналитических работ за определенный период ретроспективы (последнее необходимо для выявления закономерностей динамики свойств наблюдаемых процессов и явлений):

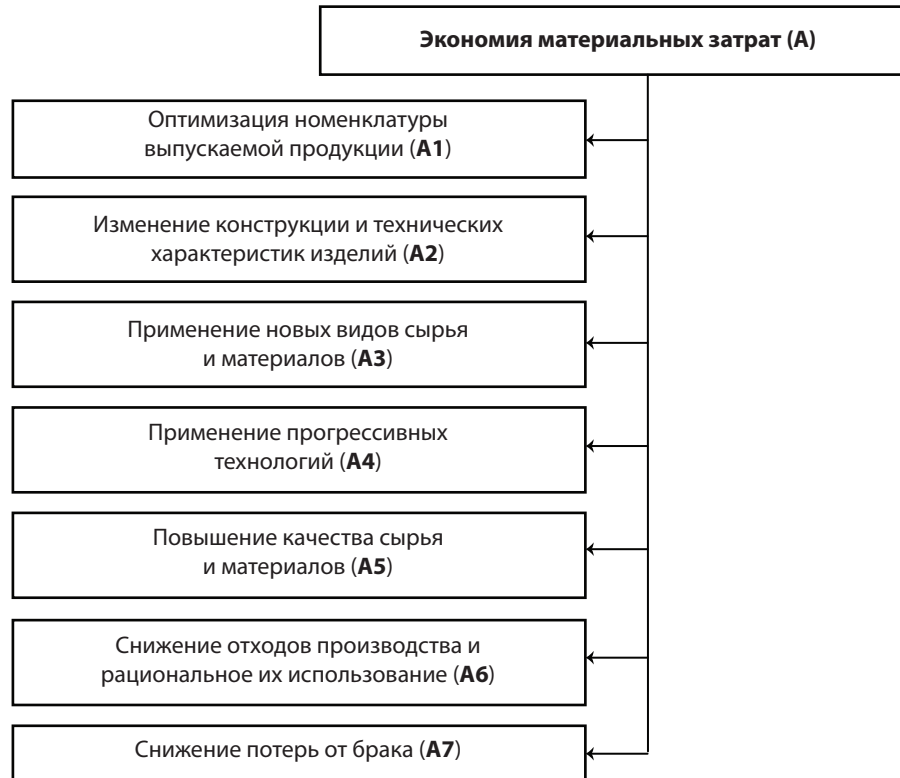


Рис. 3. Структура цели «Экономия материальных затрат»

- анализ материальных затрат в структуре валовых расходов предприятия;
- анализ (включая факторный анализ) ресурсоемкости производства и продукции (в целом и в разрезе каждого вида продукции) на предприятии и у основных конкурентов;
- выявление возможностей снижения ресурсоемкости выпускаемых изделий за счет изменения конструкции и технических параметров, включая применение новых видов материалов (по каждому виду продукции);
- выявление возможностей снижения материальных затрат при производстве продукции за счет совершенствования используемых или применения новых технологий производства, включая транспортировку, хранение и подготовку сырья и материалов;
- анализ соответствия качества материальных ресурсов нормативным требованиям;
- анализ сверхплановых отходов, включая анализ причин их возникновения и возможностей использования (укрупненный и детальный в разрезе каждого вида продукции);
- анализ брака, причин и потерь от брака (обобщенный и детальный в разрезе каждого вида продукции).

Информационной базой для проведения перечисленных выше видов анализа являются данные учета произведенной продукции, материальных затрат, отходов производства и брака, нормативная документация, результаты

маркетинговых и конструкторско-технологических разработок и изысканий в данной предметной области.

**Цель А.** Значительный удельный вес материальных затрат в структуре валовых расходов указывает на значимость проблемы экономии материальных затрат. Негативная динамика данного показателя указывает на необходимость выяснения причин неблагоприятных тенденций (например, средствами факторного анализа).

Анализ ресурсоемкости производства и выпускаемой продукции на предприятии и у конкурентов, а также тенденций ее изменения позволяет решить вопрос о наличии проблемы. Необходимость дальнейшей разработки (детализации) цели «Экономия материальных затрат» и последующего их анализа возникает только в случае отставания от конкурентов или выявления негативных тенденций.

Если данная цель не признается проблемной, она исключается из дерева потенциальных целей реструктуризации предприятия.

**Цель А1.** Оптимизация номенклатуры выпускаемой продукции оказывает комплексное воздействие на предприятие, является инструментом достижения разных целей более высоких иерархических уровней и поэтому может служить предметом отдельного рассмотрения.

**Цели А2, А3 и А4.** На стратегическом уровне анализ целей «Изменение конструкции и технических характеристик изделий», «Применение новых видов сырья и материалов» и «Применение прогрессивных технологий» (см. рис. 3) должен быть ориентирован на выявление принципиальных возможностей снижения материальных

затрат за счет совершенствования конструкции выпускаемых изделий и технологий их изготовления, применения новых видов сырья и материалов. Большое разнообразие альтернативных способов достижения указанных целей делает задачу выявления подцелей этих целей и оценки каждой из таких подцелей априори достаточно сложной. Вследствие этого решение данной задачи целесообразно перенести на те последующие стадии планирования реструктуризации, на которых необходимость подобных аналитических работ станет уже очевидной.

Если технические возможности достижения этих целей отсутствуют, или их достижение априори экономически нецелесообразно, такие цели исключаются из дерева приоритетных целей реструктуризации предприятия.

**Цель А5.** Выявление несоответствия и/или недостаточно высокого качества материальных ресурсов в ходе соответствующего анализа указывает на проблемный характер данной цели и является основанием для ее дальнейшего изучения путем декомпозиции на подцели и анализа каждой из таких подцелей. Поскольку возможные направления (способы) достижения этой цели могут быть реализованы с помощью реструктуризации соответствующих подсистем предприятия либо иметь характер организационно-управленческих мероприятий, то решение о включении таких подцелей в дерево потенциальных целей реструктуризации предприятия должно приниматься на уровне этих подцелей.

Аналогичные решения принимаются и по результатам анализа отходов и брака (цели А6, А7).

**Затраты трудовых ресурсов, цель В.** К основным обобщенным факторам, определяющим затраты труда на предприятии, относятся следующие факторы:

- структура персонала и его квалификация;
- структура фондов рабочего времени, зависящая в т. ч. от:
  - организации труда и производства;
  - состава и состояния активной части основных средств;
  - технологии производства;
  - структуры (номенклатуры и объемов) производства;
- форма и система оплаты труда.

Из состава перечисленных выше факторов можно видеть, что производительность труда, как и затраты труда, является признаком, производным от всех указанных факторов. Поэтому цель «Улучшение использования трудовых ресурсов» по своему содержанию эквивалентна цели «Повышение производительности труда».

На основании факторов, определяющих уровень затрат труда, можно определить структуру подцелей цели «Улучшение использования трудовых ресурсов» в виде следующего фрагмента дерева целей (рис. 4).

Анализ структуры данной цели В показывает, что некоторые ее подцели (см., например, подцель «Применение



Рис. 4. Структура цели «Улучшение использования трудовых ресурсов»

прогрессивных технологий, более совершенного оборудования, новых видов сырья и материалов, механизация и автоматизация производства») являются идентичными соответствующим подцелям достижения цели «Снижение материальных затрат» (см. рис. 3). Это отражает то известное обстоятельство, что технологические инновации, как правило, направлены на комплексную экономию ресурсов, как материальных, так и трудовых.

В соответствии с экономическим содержанием цели «Улучшение использования трудовых ресурсов» и с учетом возможных способов ее достижения, т.е. способов снижения затрат трудовых ресурсов и улучшения их использования при производстве продукции, решение вопросов о существовании на предприятии проблемы в этой сфере, а также формирования дерева приоритетных целей реструктуризации требует проведения анализа следующих видов:

- общий анализ производительности труда;
- общий анализ затрат труда в структуре валовых расходов предприятия;
- анализ структуры затрат труда (по категориям работникам и месту их возникновения);
- анализ соответствия численности и структуры персонала характеру и объемам выполняемых работ;
- анализ использования рабочего времени;
- анализ эффективности использования трудовых ресурсов у конкурентов.

Статистическим базисом для выполнения такого анализа являются данные учета готовой продукции, труда и заработной платы, а также соответствующие статистические показатели деятельности конкурентов за определенный период ретроспективы.

Выявление неблагоприятного текущего состояния в использовании трудовых ресурсов либо неблагоприятных тенденций в его изменении указывает на проблемный характер цели «Улучшение использования трудовых ресурсов» и необходимость дальнейшей детализации ее подцелей (см. рис. 4) и проведение ассоциированных с этими подцелями аналитических исследований.

**Затраты основного капитала, цель С.** Затраты основного капитала в структуре валовых расходов отражаются через амортизацию (амортизационные отчисления), величина которой в абсолютном исчислении определяются следующими основными факторами:

- структурой и состоянием основных фондов;
- стоимостью основных фондов;
- используемыми методами амортизации;
- объемами и структурой выпуска продукции;
- организацией содержания и эксплуатации основных фондов.

В то же время, как уже отмечалось выше, для достижения главной цели реструктуризации предприятия (обеспечение чистого дохода, удовлетворяющего экономические интересы собственников предприятия) необходимо снижение валовых расходов в удельном выражении и в части амортизации, что соответствует цели улучшения использования основных средств. С учетом этого замеча-

ния перечисленные выше факторы необходимо дополнить следующей группой факторов:

- структура фондов времени использования оборудования.

Для выяснения вопроса о проблемном характере цели «Улучшение использования основных фондов», таким образом, необходим укрупненный анализ (в динамике):

- производственных мощностей и их использования;
- эффективности использования ОФ на предприятии и у его конкурентов.

Как и в случае с другими факторами производства, выявление неблагоприятных тенденций либо неудовлетворительного текущего уровня использования ОФ указывает на наличие проблемы в этом вопросе, необходимость дальнейшей детализации проблемной цели (построение дерева подцелей данной цели) и проведения более углубленного анализа, обусловленного структурой этой цели.

Такие решения можно принять на основе анализа фондоотдачи, показателей использования производственных мощностей [2; 4].

При наличии проблемы дальнейший системный анализ цели «Улучшение использование основных фондов» должен предусматривать построение дерева подцелей данной цели (определение возможных способов достижения этой цели) на основе приведенной выше структуры факторов (рис. 5).

Уже на уровне качественного анализа состава основных подцелей **цели С** «Улучшение использования основных фондов» можно увидеть, что **цели С3** «Применение гибкой амортизационной политики» и **цели С4** «Оптимизация производственной программы» достижимы за счет управленческих мероприятий не стратегического характера и, поэтому, могут быть исключены из дерева приоритетных целей реструктуризации предприятия.

Прочие подцели данной цели либо сами могут быть достигнуты исключительно путем реструктуризации (как, например, подцель «Повышение интенсивности использования ОФ»), либо включают в состав своих подцелей, наряду с прочими, подцели, достижение которых возможно только за счет проведения мероприятий, имеющих характер реструктуризации. Примером такой цели может служить цель «Увеличение удельного веса действующих ОФ», которая может быть достигнута, в частности, за счет ликвидации части бездействующих ОФ или увеличения производственных мощностей предприятия за счет нового строительства, относящихся к разряду мероприятий по реструктуризации предприятия. Наличие таких подцелей в структуре данной цели является основанием для включения этой цели в дерево приоритетных целей реструктуризации предприятия.

Детальный анализ использования основных фондов предприятия опирается на данные бухгалтерской отчетности, инвентарного учета основных средств, проектно-сметной и технической документации и др.

**Цель С1.** Анализ цели «Улучшение экстенсивного использования основных фондов» базируется на показателях, характеризующих численность и время использо-

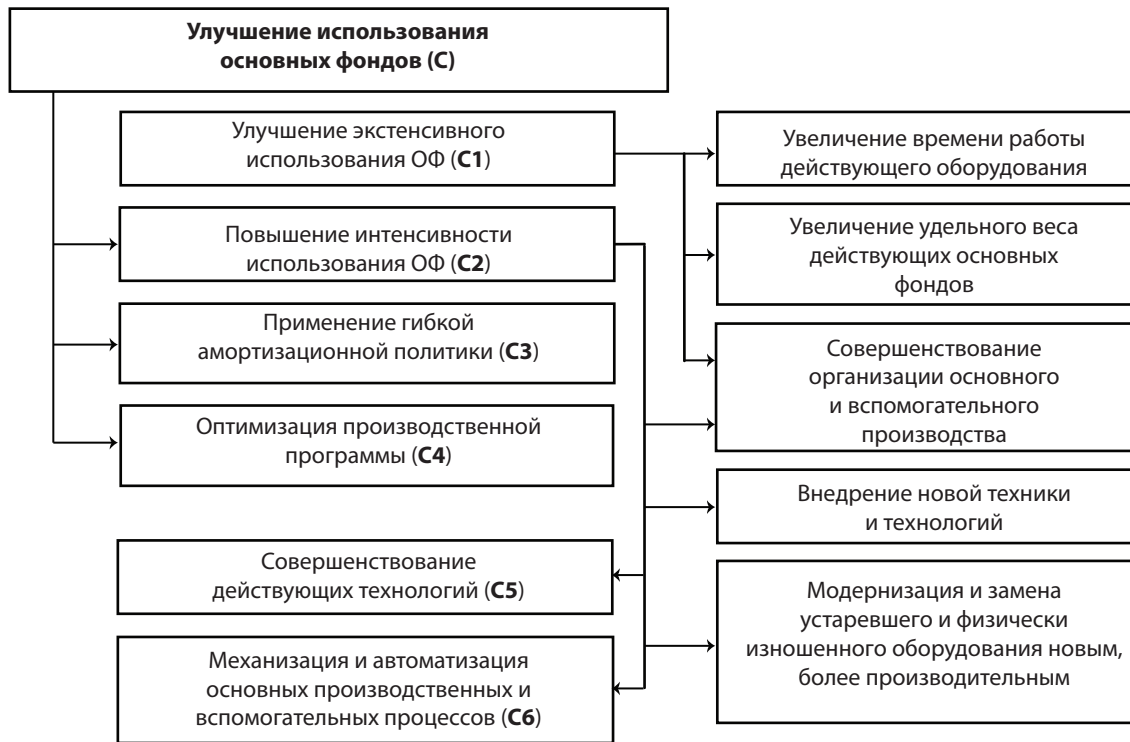


Рис. 5. Структура цели «Улучшение использования основных фондов»

вания ОФ. К первой группе показателей относятся такие показатели, как:

- стоимость ОФ;
- удельный вес активной части ОФ;
- удельный вес действующего оборудования в активной части ОФ;
- удельный вес действующего оборудования в общей сумме ОФ.

Для анализа использования оборудования применяется его классификация в следующие группы и подгруппы:

- установленное (сданное в эксплуатацию) оборудование:
  - фактически работающее оборудование;
  - оборудование, находящееся в ремонте и модернизации;
  - резервное оборудование;
- неустановленное (несданное в эксплуатацию) оборудование:
  - оборудование, подлежащее установке;
  - оборудование, подлежащее списанию.

Состояние использования оборудования, с учетом этого, можно оценить с помощью коэффициентов использования парка наличного, установленного оборудования, а также оборудования, сданного в эксплуатацию.

К показателям, характеризующим время использования оборудования, относятся следующие показатели:

- календарный фонд;
- номинальный (режимный) фонд;
- эффективный фонд;
- полезный фонд,

а также:

- коэффициент экстенсивного использования оборудования;
- коэффициент сменности работы оборудования;
- коэффициент загрузки оборудования.

**Цель С2.** Анализ интенсивности использования основных фондов основывается на показателях, характеризующих использование ОФ и оборудования по производительности. К наиболее информативным показателям этого типа относятся такие показатели, как:

- коэффициент использования производственной мощности;
- коэффициент интенсивной нагрузки оборудования.

**Цели С5 и С6** являются комплексными по результату (соответствуют способам достижения одновременно различных целей) и поэтому должны рассматриваться с учетом эффектов, достигаемых в других подсистемах предприятия.

**Выводы.** Конструктивным инструментом определения задач диагностики (анализа), подлежащих решению в ходе проведения реструктуризации предприятия, является целевой подход к планированию реструктуризации, предусматривающий:

- построение полного дерева потенциальных целей реструктуризации, отражающего все принципиально (теоретически) возможные способы достижения главной цели и их иерархию по уровню общности;
- использование анализа как инструмента последовательного принятия решений относительно каждой цели дерева потенциальных целей на предмет наличия проблемы, необходимости, в случае проблемного характера данной цели, дальнейшего ее



системного анализа, включения этой цели в дерево приоритетных целей реструктуризации.

Увязка диагностики предприятия с процессом формирования дерева приоритетных целей реконструкции предприятия, «погружение» диагностики в этот процесс позволяет провести декомпозицию общей задачи диагностики на совокупность более частных задач анализа, определить необходимость, место и время проведения анализа каждого вида, уровень детализации (стратегический или тактический), назначение его результатов.

Методические положения по построению дерева задач анализа, ассоциированного с деревом потенциальных целей реконструкции предприятия, таким образом, на-

правлены на выбор и обоснование тех задач и видов анализа, которые диктуются логикой планирования реструктуризации предприятия и способствуют снижению сложности и затрат на проведение диагностики предприятия. На достижение указанных целей направлены и типовая структура задач анализа подсистемы «Производства продукции».

Разработка подобных типовых схем для всех подсистем предприятия представляет собой важное направление разработок в рамках проблемы планирования реструктуризации промышленных предприятий на основе целевого подхода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Готин С. В. Логико-структурный подход и его применение для анализа и планирования деятельности / С. В. Готин, В. П. Калоса. – Москва: ООО «Вариант», 2007. – 118 с.
2. Коробейников О. П. Экономика предприятия : учебное пособие / Коробейников О. П. Хавин Д. В., Ноздрин В. В. – Нижний Новгород, 2003. – 242 с.
3. Мазур И. И. Реструктуризация предприятий и компаний : справочное пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро и др. – М. : Высшая школа, 2000. – 587 с.
4. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / Савицкая Г. В. – 4-е изд., перераб. и доп. – Минск : ООО «Новое знание», 2000. – 688 с.
5. Системный анализ в экономике и организации производства ; под общ. ред. С. А. Валуева, В. Н. Волковой. – Львов : Политехника, 1991. – 400 с.
6. Шпак С. А. Системный анализ как инструмент адаптации зарубежного опыта реструктуризации промышленных предприятий / С. А. Шпак // Современный научный вестник. – 2012. – № 22 (134). – С. 67–80.
7. Шпак С. А. Структура задач диагностики подсистемы производства продукции в задачах формирования стратегии реструктуризации предприятий / С. А. Шпак // Уральский научный вестник. – 2013. – № 3(31). – С. 5–18.
8. Шпак С. А. Целевой подход к диагностике предприятия и разработке стратегии реструктуризации (стратегический аспект) / С. А. Шпак // Эффективна економіка. – 2013. – № 1. – Режим доступа к журн.: <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1750>.
9. Bert van Manen. Methodology for Enterprise Restructuring : электронный ресурс. – Режим доступа: <http://ru.scribd.com/doc/63095080/6/METHODOLOGY-PROCESS-FOR-ENTERPRISE-RESTRUCTURING>.
10. Manual on diagnostic and industrial restructuring. – Vienna : UNIDO, 1997. – 198 p.
11. Methodological guide: Restructuring, upgrading and industrial competitiveness. – Vienna : UNIDO, 2003. – 100 p.

## REFERENCES

- Bert, van Manen. «Methodology for Enterprise Restructuring». <http://ru.scribd.com/doc/63095080/6/METHODOLOGY-PROCESS-FOR-ENTERPRISE-RESTRUCTURING>.
- Gotin, S. V., and Kalosha, V. P. Logiko-strukturnyy podkhod i ego primeneniye dlia analiza i planirovaniia deiatel'nosti [The Logical Framework Approach and its application to the analysis and planning activities.]. Moskva: Variant, 2007.
- Korobeynikov, O. P. Khavin D. V., and Nozdrin, V. V. Ekonomika predpriatiia [The economy of the enterprise.]. Nizhniy Novgorod, 2003.
- Mazur, I. I., and Shapiro, V. D. Restrukturizatsiia predpriatiy i kompaniy [Restructuring of enterprises and companies.]. Moscow: Vysshaya shkola, 2000.
- Manual on diagnostic and industrial restructuring Vienna: UNIDO, 1997.
- Methodological guide: Restructuring, upgrading and industrial competitiveness. Vienna: UNIDO, 2003.
- Shpak, S. A. «Struktura zadach diagnostiki podsystemy proizvodstva produktsii v zadachakh formirovaniia strategii restrukturizatsii predpriatiy» [Structure of the diagnostic tasks subsystem production problems in forming a strategy of restructuring enterprises.]. Uralskiy nauchnyy vestnik, no. 3(31) (2013): 5–18.
- Shpak, S. A. «Tselevoi podkhod k dyahnostyke predpriatiya y razrabotke strategii restrukturyzatsyy (stratheycheskiy aspekt)» [A targeted approach to the diagnosis and the development of enterprise restructuring strategy (strategic dimension)]. <http://www.economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1750>.
- Savitskaia, G. V. Analiz khoziaystvennoy deiatel'nosti predpriatiia [Analysis of the economic activity of the enterprise.]. Minsk: Novoe znanie, 2000.
- Sistemnyy analiz v ekonomike i organizatsii proizvodstva [System analysis in business administration]. Lvov: Politekhnik, 1991.
- Shpak, S. A. «Sistemnyy analiz kak instrument adaptatsii zarubezhnogo opyta restrukturizatsii promyshlennykh predpriatiy» [Systems analysis as a tool for adapting foreign experience. restructuring of industrial enterprises.]. Sovremennyi nauchnyy vestnik, no. 22(134) (2012): 67–80.

Будник В. А., Пильнов Д. О.

## ЛОГІСТИЧНИЙ ПІДХІД ДО УПРАВЛІННЯ СУДНОВИМИ ЗАПАСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

Виявлена непридатність класичних логістичних моделей оптимізації періоду та рівня поставки запасів стосовно управління запасами на судах водного транспорту внаслідок дискретного характеру поставок, у зв'язку з яким чергові поставки запасів повинні здійснюватись в період приходу/відходу судна в порт/з порту. Обґрунтована можливість отримання додаткового економічного ефекту при введенні в класичні логістичні моделі оптимізації партії замовлень чинника зміни вартості грошей за часом за рахунок максимізації потоків грошових платежів при організації поставок запасів. Розроблений логістичний підхід до оптимізації поставок запасів на судах водного транспорту з урахуванням вираженого дискретного характеру поставок. Обґрунтовано, що оптимальним періодом поставки суднових запасів, що мінімізує витрати поставки запасів та максимізує грошові надходження від використання суднових запасів, є такий час перебування судна в портах слідування, якому відповідає максимальне значення показника інтенсивності грошового потоку.

Ключові слова: запаси на судах водного транспорту; логістичний підхід; вартість грошей за часом

Рис.: 2. Табл.: 2. Формул.: 10. Бібл.: 11.

**Будник Вікторія Анатоліївна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра перевезень і маркетингу, Київська державна академія водного транспорту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного (вул. Фрунзе, 9, Київ, 04071, Україна)

Email: alexdbuddom@mail.ru

**Пильнов Дмитро Олександрович** – старший викладач, кафедра обліку і аудиту, Київська державна академія водного транспорту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного (вул. Фрунзе, 9, Київ, 04071, Україна)

Email: Doctor\_PC@ukr.net

УДК 658.75:656.6

Будник В. А., Пильнов Д. А.

### ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ СУДОВЫМИ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

Виявлена неприменимость классических моделей оптимизации периода и объема поставки запасов при управлении запасами на судах водного транспорта вследствие дискретного характера поставок, в связи с которым очередные поставки запасов должны осуществляться в период прибытия/отбытия судна в порт/из порта. Обоснована возможность получения дополнительного экономического эффекта при введении в классические логистические модели оптимизации партии заказов фактора стоимости денег во времени за счет максимизации потоков денежных платежей при организации поставок запасов. Разработан логистический подход к оптимизации поставок запасов на судах водного транспорта с учетом выраженного дискретного характера поставок. Обосновано, что оптимальным периодом поставки судовых запасов, минимизирующим затраты поставки запасов и максимизирующим денежные поступления от использования судовых запасов, является время пребывания судна в портах следования, которому соответствует максимальное значение показателя интенсивности денежного потока.

Ключевые слова: запасы на судах водного транспорта; логистический подход; стоимость денег во времени

Рис.: 2. Табл.: 2. Формул.: 10. Библ.: 11.

**Будник Виктория Анатолієвна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра перевезень і маркетингу, Київська державна академія водного транспорту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного (ул. Фрунзе, 9, Київ, 04071, Україна)

Email: alexdbuddom@mail.ru

**Пильнов Дмитрий Александрович** – старший преподаватель, кафедра учета и аудита, Киевская государственная академия водного транспорта им. гетмана Петра Конашевича-Сагайдачного (ул. Фрунзе, 9, Киев, 04071, Украина)

Email: Doctor\_PC@ukr.net

UDC 658.75:656.6

Budnik V. A., Pylnov D. O.

### LOGISTICAL APPROACH TO MANAGING SHIP'S RESERVES IN WATER TRANSPORT COMPANIES

The article reveals inapplicability of classical models of optimisation of the period and volume of supply of reserves when managing reserves at water transport ships due to a discrete nature of supplies, due to which scheduled supplies of reserves should be done during arrival/departure of the ship into/out of the port. The article justifies a possibility of gaining additional economic effect when introducing the factor of cost of money in time by means of maximisation of flows of money payment into classical logistical models of optimisation of a consignment of orders when organising supplies of reserves. It develops a logistical approach to optimisation of supplies of reserves at water transport ships with consideration of a pronounced discrete character of supplies. It justifies that the optimal period of supply of ship reserves, which minimise costs of supplies of reserves and maximise money receipts from the use of ship reserves, is the time of ship's stay in ports visited, which maximum value of the indicator of intensity of money flow corresponds to.

Key words: water transport companies reserves; logistical approach; cost of money in time

Pic.: 2. Tabl.: 2. Formulae: 10. Bibl.: 11.

**Budnik Victoriya A.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Transportation and Marketing, Kyiv State Maritime Academy named after Hetman Petro Konashevich-Sahaydachnyi (vul.Frunze, 9, Kyiv, 04071, Ukraine)

Email: alexdbuddom@mail.ru

**Pylnov Dmytro O.** – Senior Lecturer, Department of Accounting and Auditing, Kyiv State Maritime Academy named after Hetman Petro Konashevich-Sahaydachnyi (vul.Frunze, 9, Kyiv, 04071, Ukraine)

Email: Doctor\_PC@ukr.net

**Постановка проблеми та її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями.** Використання сучасної теорії і методології управління запасами, що побудована на засадах логістичного менеджменту, сприяє підвищенню ефективності діяльності суб'єктів підприємниць-

кої діяльності, забезпеченню конкурентоспроможності, удосконаленню фінансового стану підприємств.

Водночас на підприємствах водного транспорту питання управління запасами на судах висвітлені в економічній науці частково, в даний час практично не вико-

ристовуються логістичні підходи до оптимізації обсягів та періоду поставок суднових запасів, а процеси організації поставок орієнтовані переважно на використання складської і бухгалтерської звітності та методів нормування суднових запасів.

Отже, розробка проблеми впровадження теорії управління запасами на судах водного транспорту, спрямованої на зниження логістичних витрат поставок та підвищення ефективності використання суднових запасів, є актуальним напрямком розвитку економічної науки в галузі водного транспорту.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій по проблемі.** У сучасній логістичній теорії детально розроблені та досліджені методи і моделі теорії управління запасами. Вагомий внесок у становлення й розвиток теорії логістики і управління поставками запасів внесли такі закордонні і вітчизняні вчені: Д. Бауерсокс, Д. Клосс, Дж. Хедлі, Т. Уайтін, А. П. Долгов, Ю. І. Рижиков, А. М. Стерлігова [14; 5; 7-9] та ін. Ефективність використання рекомендацій теорії запасів обґрунтована в працях Ф. Хеннсмента, В. В. Лукінського [6; 10].

На особливу увагу заслуговує праця Г. Л. Бродецького [2], в якій доведено, що нехтування принципом вартості грошей за часом призводить до отримання неоптимальних параметрів системи управління запасами підприємств, та розроблені модифіковані моделі оптимізації рівня та терміну поставок запасів за критерієм максимізації запропонованого автором показника інтенсивності потоку доходів для грошових потоків, що надходять та відходять.

У роботі [3] розглянуті прикладні аспекти використання в практичній діяльності підприємств переробної галузі запропонованих Бродецьким Г. Л. підходів урахування часової вартості грошей при розрахунках оптимальних параметрів моделей управління запасами.

Водночас у даний час відсутні дослідження, в яких би розглядалися питання оптимізації рівня запасів на судах водного транспорту з урахуванням непридатності класичних моделей внаслідок вираженого дискретного характеру поставок суднових запасів, пов'язаного з необхідністю здійснення чергових поставок тільки під час стоянки судна в портах слідування, та ймовірної неможливості організації поставки в періоди, розраховані за традиційними моделями оптимізації рівня запасів. Вищенаведене обґрунтовує необхідність розробки моделі оптимізації обсягу та терміну поставки суднових запасів з використанням логістичного підходу до управління запасами та врахуванням особливостей організації поставок запасів на судах водного транспорту.

**Формулювання цілей дослідження.** Мета дослідження полягає в розробці удосконаленої моделі розрахунку оптимальної партії замовлень запасів на судах водного транспорту на основі логістичного підходу до оптимізації управління судновими запасами відповідно до дискретності поставок суднових запасів, що залежить від маршруту слідування суден та можливостей організації поставок лише в портах слідування суден, з урахуванням вартості грошей за часом.

**Виклад основних результатів та їх обґрунтування.** Класична оптимізаційна модель управління запасами

(відома як формула Уілсона, модель EOQ) передбачає визначення  $q^*$  – оптимального значення обсягу замовлення для поставок, та  $T^*$  – оптимального значення тривалості періоду повторного замовлення - за рахунок мінімізації сумарних витрат на зберігання запасів та накладних витрат постачання запасів відповідно до формул (1) і (2):

$$EOQ = q^* = \sqrt{2C_0 \cdot D / C_h}, \quad (1)$$

де EOQ – економічний розмір замовлення;

$C_0$  – накладні витрати на кожну поставку (що не залежать від розміру замовлення);

$D$  – річний обсяг споживання запасів;

$C_h$  – річні витрати на зберігання одиниці видів запасів

$$T^* = \sqrt{2C_0 / (D \cdot C_h)}. \quad (2)$$

Розрахунок річного обсягу витрат за судновими запасами (в натуральному вимірі) за кожним видом здійснюється виходячи з норм витрат даного виду ресурсів та обсягу надання послуг з перевезень [4].

Суттєвою відмінністю оптимізації рівня запасів на судах водного транспорту від виробничих запасів у інших галузях є явно виражений дискретний характер поставок суднових запасів на відміну від інших сфер матеріального виробництва або надання послуг. Дискретність поставок суднових запасів витікає з особливостей надання послуг з перевезень водним транспортом, у зв'язку з якими неможлива організація поставки суднових запасів відповідно до класичних моделей оптимізації обсягу та терміну поставки, оскільки поставка суднових запасів може бути організована лише в портах слідування суден, і час приходу-відходу в порт може не співпадати з оптимальним терміном поставки, розрахованим за класичними моделями. При цьому тривалість інтервалів між поставками теж не може бути постійною величиною на протязі періоду навігації, оскільки час приходу судна в порти слідування залежить від відстані між пунктами відправлення та призначення під час кругового рейсу. Отже, точка замовлення, тобто момент часу, коли здійснюється чергове замовлення суднових запасів, повинна знаходитись в періоді приходу/відходу судна в порт/з порту.

При цьому, як обґрунтовано в праці [2], слід врахувати вартість грошей за часом, оскільки введення в класичні логістичні моделі оптимізації партії замовлень чинника часової вартості грошей дозволяє отримати додатковий економічний ефект за рахунок максимізації потоків грошових платежів при організації поставок запасів.

Вважаємо, що критерієм оптимізації рівня та терміну поставок запасів на судах водного транспорту слід розглядати показник інтенсивності грошового потоку, аналог якого – показник інтенсивності потоку доходів – запропонований Бродецьким Г. Л. [2].

Показник інтенсивності грошового потоку ( $\Phi$ ) розраховується за формулою (3) як різниця платежів, що надходять, та платежів, що відходять, при цьому для врахування часової вартості грошей здійснюється приведення вказаних платежів до одного періоду часу за допомогою операції компаундування.

$$\Phi = \frac{1}{T} [q(C_n + P_n) - (1 + r \frac{T}{2})(C_o + C_{on}q + C_nq + C_nq \frac{T}{2})], \quad (3)$$

де  $T$  – тривалість періоду повторного замовлення суднових запасів відповідно до терміну приходу судна в порт;

$q$  – обсяг поставки кожного виду суднових запасів по приходу судна в порт (залежність між показниками  $T$  і  $q$  виражена формулою (4));

$C_n$  – вартість одиниці суднових запасів за видами запасів;

$P_n$  – прибуток від використання одиниці суднових запасів (визначається за величиною прибутковості використання суднових запасів);

$C_{on}$  – витрати доставки одиниці товару, які не включаються в накладні витрати на поставку відповідної партії;

$r$  – річна ставка нарощення, що враховує вартість грошей за часом

$$q = D \times T. \quad (4)$$

Добуток  $(1 + r T/2)$  є коефіцієнтом компаундування платежів, що відходять, у складі грошового потоку.

Якщо організаційно-технологічні особливості маршруту слідування суден дозволяють здійснювати поставки суднових запасів у будь-який термін (наприклад, експлуатація круїзних пасажирських суден на лініях, де час переходу між портами становить менше однієї доби), то оптимізацію поставок суднових запасів пропонуємо здійснювати за критерієм максимізації показника інтенсивності грошового потоку  $\Phi$ , що розраховується за формулою (3):

$$\Phi \rightarrow \max. \quad (5)$$

В роботі [2] Бродецьким Г. Л. наведено визначення оптимального розміру замовлення запасів, що дозволяє отримати максимальне значення показника інтенсивності грошового потоку з урахуванням вартості грошей за часом ( $q_{opt}$ ):

$$q_{opt} = \frac{q^*}{z}, \quad (6)$$

де  $z > 1$

Величина  $1 / z$  показує, яка саме частка від значення  $q^*$  (економічного розміру замовлення, але без урахування вартості грошей за часом) визначає оптимальне рішення (але вже для моделі з урахуванням процентних ставок).

Коефіцієнт  $z$  розраховується за формулами (7) – (8):

$$z = 2 \sqrt{\frac{C_h + C_{on} \cdot r + C_n \cdot r}{3C_h}} \cdot \cos\left(\frac{\alpha}{3}\right), \quad (7)$$

$$\cos \alpha = r \cdot \sqrt{\frac{27C_o \cdot C_h^2}{2D(C_h + C_{on} \cdot r + C_n \cdot r)^3}}. \quad (8)$$

Аналогічним чином буде розраховуватись оптимальний інтервал замовлень суднових запасів з урахуванням вартості грошей за часом ( $T_{opt}$ ) відповідно до формули (9):

$$T_{opt} = \frac{T^*}{z}. \quad (9)$$

Приклад розрахунку оптимального розміру та інтервалу замовлення за видом суднових запасів – електроламп – за класичною моделлю та з урахуванням вартості гро-

шей за часом (значення річної ставки зміни вартості грошей за часом прийнято в розмірі 20 %) наведено в табл. 1.

Таблиця 1

Розрахунки оптимальних параметрів управління запасами за моделями: класичною та з урахуванням вартості грошей за часом

Вид суднових запасів	Електролампи
Споживання (D), од. продукції	2550
Витрати зберігання ( $C_h$ ), грн/рік	1,1
Витрати на поставку ( $C_o$ ), грн	20
Вартість од. товару ( $C_n$ ), грн	8
Класична модель (без урахування вартості грошей за часом): Економічний обсяг поставок ( $q^*$ ), од.	305
Інтервал повторних закупок ( $T^*$ ), років (днів)	0,1196 (37 днів)
Річна інтенсивність грошових потоків ( $\Phi_0$ ), тис. грн	19,12
Модель з урахуванням вартості грошей за часом: Коефіцієнт $z$	1,307
Оптимальний розмір замовлень ( $q_{opt}$ ), од	233
Оптимальний інтервал закупок ( $T_{opt}$ ), років (днів)	0,0914 (28 днів)
Річна інтенсивність грошових потоків ( $\Phi_{max}$ ), тис. грн	19,93
Різниця річної інтенсивності грошових потоків ( $\Phi_{max} - \Phi_0$ ), тис. грн	0,81

Різниця  $\Phi_{max} - \Phi_0$  в інтенсивності грошових потоків має значення порядку тисячі гривень. Враховуючи, що перелік номенклатури запасів на суднах водного транспорту вимірюється сотнями найменувань, сумарний показник підвищення ефективності системи управління судновими запасами за рахунок врахування чинника вартості грошей за часом по всім групам запасів може виявитись досить істотним.

Отже, вказаний підхід може бути застосований щодо оптимізації суднових запасів за суднами, що експлуатуються на лініях та маршрутах, на яких організаційно можливо постачання запасів відповідно до оптимального терміну поставки, розрахованого з урахуванням вартості грошей за часом.

При експлуатації суден на лініях із значними термінами переходу судна між портами (наприклад, експлуатація суден змішаного «річка – море» плавання) неможливо здійснювати постачання суднових запасів відповідно до оптимального значення терміну поставки з урахуванням вартості грошей за часом. Разом з тим, оптимізацію поставок суднових запасів слід здійснювати за критерієм

максимізації показника інтенсивності грошового потоку, розрахованого для можливого часу поставки в портах слідування судна.

Задля визначення оптимального періоду поставки суднових запасів слід розрахувати величину  $T_{опт}$  за оптимізаційною моделлю управління запасами з урахуванням вартості грошей за часом (формула (9)) та визначити два можливих значення періоду поставки суднових запасів відповідно до часу проходження судна в попередньому ( $T_{попер}$ ) і наступному ( $T_{наст}$ ) портах (рис. 1), яким буде відповідати два значення обсягів поставки  $q_1$  і  $q_2$ , розраховані за формулою (4).

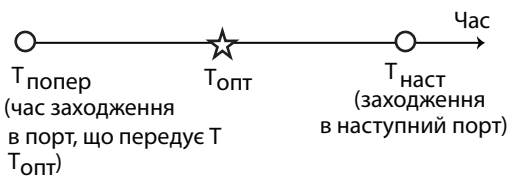


Рис. 1. Визначення можливих значень періоду поставки суднових запасів

Надалі слід визначити значення показника інтенсивності грошового потоку, що відповідає значенням  $T_{попер}$  та  $T_{наст}$  (показники  $\Phi_{попер}$  і  $\Phi_{наст}$ ).

Те значення часу, якому буде відповідати максимальне значення  $\Phi$ , і буде оптимальним періодом поставки суднових запасів, що мінімізує витрати поставки запасів та максимізує грошовий потік від використання суднових запасів.

При цьому слід враховувати обмеження стосовно можливих обсягів поставки суднових запасів, що витікають з їх зберігання на судні (обмеження щодо місткості цистерн для зберігання паливно-мастильних матеріалів, площі відповідних суднових приміщень, терміну придатності раціону харчування тощо).

Після визначення оптимального терміну поставки, якому відповідає максимальне значення показника  $\Phi$ , відповідний розрахунковий обсяг партії поставки кожного виду суднових запасів ( $q_{опт}$ ) слід порівняти з можливостями щодо прийняття на судно вказаної кількості суднових запасів. Якщо з урахуванням обмежень щодо місткості, площ приміщень, термінів зберігання та інших чинників можливе зберігання розрахункової кількості запасів за кожним видом – ця величина і є оптимальною з позиції максимізації прибутку від використання запасів. Якщо умова не виконується – слід здійснити перерахунок оптимального терміну поставки суднових запасів.

Алгоритм розробленого логістичного підходу до оптимізації поставок запасів на судах водного транспорту наведений на рис. 2.

Були здійснені розрахунки параметрів моделі оптимізації рівня запасів на судах водного транспорту за видом запасів – мастильними матеріалами. В розрахунках використані вихідна інформація стосовно перевезення металу суднами типу «Десна» в порт Ізмір (Туреччина) із Запоріж-

жя з переходом в Румунію та зворотнім завантаженням бокситами в Констанці на Запоріжжя.

Вихідні дані для розрахунків наведені в табл. 2.

Таблиця 2

Вихідні дані для розрахунків оптимального рівня поставок мастильних матеріалів

Вид суднових запасів	Мастильні матеріали
Річний обсяг споживання, літрів ( $D$ )	12200
Річні витрати на зберігання одиниці запасів, дол./л ( $C_h$ )	0,3
Витрати на поставку однієї партії запасів, дол./поставку ( $C_0$ )	30
Витрати доставки одиниці запасів, які не включаються в накладні витрати на поставку відповідної партії, дол./л ( $C_{on}$ )	0 (включені у вартість)
Вартість одиниці запасів, дол./л ( $C_n$ )	0,490

Тривалість періоду повторного замовлення за моделлю оптимізації запасів, розрахована за формулою (9), буде становити 30 діб:

$$T_{опт} = \sqrt{2 \cdot 30 / (12200 \cdot 0,3)} / 1,292 = 0,0991 \text{ року, або } 30 \text{ діб.} \quad (10)$$

Оскільки організаційно неможливо здійснити поставку мастильних матеріалів через 30 діб (судно буде знаходитись на ділянці Херсон-Ізмір), розглянемо відповідно до рис. 1 два варіанти поставок: через 26 діб (порт Херсон) та через 31 добу (порт Ізмір). Отже:

$$T_{попер} = 26 \text{ діб, або } 0,0867 \text{ року}$$

$$T_{наст} = 31 \text{ доба, або } 0,1033 \text{ року}$$

Тоді відповідні обсяги поставки мастильних матеріалів будуть становити:

Значення показника інтенсивності грошового потоку, що відповідає значенням  $T_{попер}$  та  $T_{наст}$ , буде становити:

$$\Phi_{попер} = 1120,1 \text{ дол.}$$

$$\Phi_{наст} = 1072,6 \text{ дол.}$$

Отже, максимальне значення показника інтенсивності грошового потоку (1120,1 дол.) буде отримане при поставках мастильних матеріалів в порту Херсон, оптимальний розрахунковий обсяг поставки буде становити 1057,7 літрів. Оскільки граничний обсяг зберігання мастильних матеріалів на судні перевищує цей обсяг, ця величина і є оптимальним обсягом поставки.

Таким чином, у наведеному прикладі при використанні розробленого логістичного підходу до оптимізації поставок запасів на судах водного транспорту оптимальний період поставки мастильних матеріалів, що мінімізує витрати поставки запасів та максимізує грошовий потік від використання суднових запасів, буде становити 26 діб, а оптимальний обсяг поставки – 1057,7 літрів.

#### Висновки та перспективи подальших досліджень.

На підприємствах водного транспорту практично не використовуються логістичні підходи до оптимізації обсягів та періоду поставок суднових запасів, а процеси організації

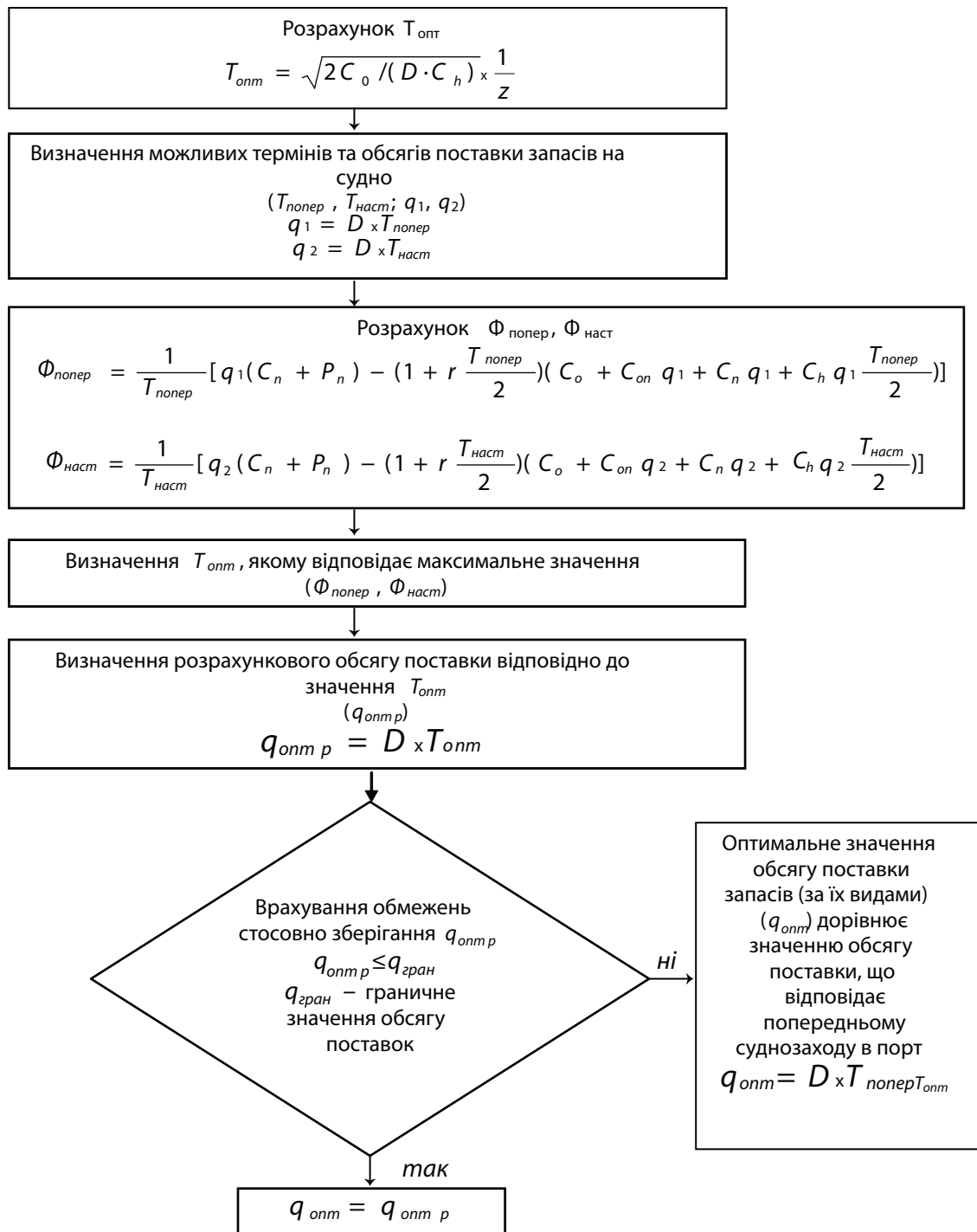


Рис. 2. Алгоритм логістичного підходу до оптимізації поставок запасів на судах водного транспорту

поставок орієнтовані на використання складської і бухгалтерської звітності та методів нормування суднових запасів.

Суттєвою відмінністю оптимізації рівня запасів на судах водного транспорту від виробничих запасів в інших галузях є явно виражений дискретний характер поставок суднових запасів, у зв'язку з яким неможлива організація поставки суднових запасів відповідно до класичних моделей оптимізації обсягу та терміну поставки, оскільки час

приходу-відходу судна в порт може не співпадати з оптимальним терміном поставки, розрахованим за класичними логістичними моделями.

Введення в класичні моделі оптимізації партії замовлень чинника часової вартості грошей дозволяє отримати додатковий економічний ефект за рахунок максимізації потоків грошових платежів при організації поставок запасів. Тому як критерій оптимізації рівня та терміну поставок запасів на судах водного транспорту запропоновано ви-

користувати показник інтенсивності грошового потоку від використання запасів, розрахований для можливого часу поставки в портах слідування судна з урахуванням приведення платежів, що надходять та відходять, до одного періоду часу за допомогою операції компаундування.

Розроблений логістичний підхід до оптимізації поставок запасів на судах водного транспорту передбачає визначення оптимального періоду поставки суднових запасів, що мінімізує витрати поставки запасів та максимізує грошовий потік від використання суднових запасів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бауэрсокс Д., Клосс Д. Логистика: интегрированная цепь поставок. -М.: Олимп-бизнес, 2001 г. – 640 с.
2. Бродецкий Г. Л. Управление запасами. Эффект временной стоимости денег //Полный курс MBA. – М.: «ЭКМО», 2008 г. – 352 с.
3. Бродецкий Г. Л., Токарева Е. В. Модификация экономического размера заказа при управлении запасами для предприятий мясоперерабатывающей отрасли с учетом временной стоимости денег// РИСК (Ресурсы Информация Снабжение Конкуренция), 2008. – N 4 – с. 64–71.
4. Винников В. В. Экономика предприятия морского транспорта (экономика морских перевозок): Учебник для вузов водного транспорта. – 2-е изд., перераб. и доп. – Одесса: Латстар, 2001. – с. 52.
5. Долгов А. П. Теория запасов и логистический менеджмент: методология системной интеграции и принятия эффективных решений. – СПб.: СПбГУЭФ, 2004 г. – 272 с.
6. Лукинский В. В. Актуальные проблемы формирования теории управления запасами: Монография. – СПб.: СПбГИЭУ, 2008. – 214 с.
7. Рыжиков Ю. И. Теория очередей и управление запасами. – СПб: Питер, 2001. – 384 с.
8. Стерлигова А. Н. Управление запасами в цепях поставок – М.: Инфра-М, 2008 г. – 432 с.
9. Хедли Дж., Уайтин Т. Анализ систем управления запасами. – М., «Наука», 1969. – 511 с.
10. Хенсменн Ф. Применение математических методов в управлении производством и запасами/Пер. с англ. – М.: Прогресс, 1966. – 258 с.
11. Van Hoek R., Harrison A. Logistics Management and Strategy. – Harlow, Pearson Education, 2005. – 336 p.

Розрахунок оптимальних параметрів поставок запасів мастильних матеріалів на судах водного транспорту підтвердив можливість застосування розробленого логістичного підходу та наявність резервів підвищення ефективності системи управління запасами на судах водного транспорту.

Подальші дослідження слід здійснити щодо визначення номенклатури запасів на судах водного транспорту, за якою слід здійснювати оптимізацію рівня та термінів поставки за запропонованим авторами логістичним підходом з урахуванням вартості грошей за часом.

## REFERENCES

- Bauersoks, D., and Kloss, D. Logistika: integrirovannaia tsep postavok. [Logistics: the integrated supply chain.]. Moscow: Olimp-biznes, 2001.
- Brodetskiy, G. L. Upravlenie zapasami. Effekt vremennoy stoimosti deneg [Inventory Management. The effect of the time value of money.]. Moscow: EKSMO, 2008.
- Brodetskiy, G. L., and Tokareva, E. V. «Modifikatsiia ekonomichnogo razmera zakaza pri upravlenii zapasami dlia predpriatii miasopererabatyvaiushchey otrasli s uchetom vremennoy stoimosti deneg» [Modification of the economic size of an order is inventory management for meat processing industry, taking into account the time value of money]. RISK, no. 4 (2008): 64–71.
- Dolgov, A. P. Teoriia zapasov i logisticheskii menedzhment: metodologiya sistemnoy integratsii i priniatiia effektivnykh resheniy [The theory of inventory and logistics management: methodology of system integration and effective decision-making]. St. Petersburg: SPbGUEF, 2004 г.
- Khedli, Dzh., and Uaytin, T. Analiz sistem upravleniia zapasami. [Analysis of inventory management systems]. Moscow: Nauka, 1969.
- Khenssmenn, F. Primenenie matematicheskikh metodov v upravlenii proizvodstvom i zapasami [The application of mathematical methods in the management of production and inventory management]. Moscow: Progress, 1966.
- Lukinskiy, V. V. Aktualnye problemy formirovaniia teorii upravleniia zapasami [Actual problems of formation of the theory of inventory management]. St. Petersburg: SPbGIEU, 2008.
- Ryzhikov, Yu. I. Teoriia ocheredey i upravlenie zapasami. [Queuing theory, and inventory management]. St. Petersburg: Piter, 2001.
- Sterligova, A. N. Upravlenie zapasami v tsepiakh postavok. [Inventory management in supply chains]. Moscow: Infra-M, 2008.
- Vinnikov, V. V. Ekonomika predpriatii morskogo transporta (ekonomika morskikh perevozok) [Economics of the maritime transport (economy shipping)]. Odessa: Latstar, 2001.
- Van, Hoek R., and Harrison, A. Logistics Management and Strategy Harlow: Pearson Education, 2005.

Гужва В. М.

## АДАПТИВНЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ НА ОСНОВІ ПРЕЦЕДЕНТІВ: АГЕНТНО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД

Організаційно-економічна стійкість економічних об'єктів в ринкових умовах насамперед залежить від того, на яких засадах побудована і функціонує відповідна система управління. Очевидно, що така система повинна бути адаптивною. Для промислових підприємств доцільно використовувати адаптивне управління на основі прецедентів. Як елементи системи управління, які б дозволяли відобразити динаміку функціонування підприємств, відобразити зв'язки між суб'єктами та об'єктами та виступати як прецеденти, можуть розглядатися бізнес-процеси. У статті пропонується агентно-орієнтований підхід до побудови еталонних (референтних) бізнес-процесів та агентно-орієнтована технологія реалізації концепції процес-майнінгу (Process Mining), завдяки якій можна отримати реальні бізнес-процеси.

*Ключові слова:* адаптивне управління, прецеденти, агентно-орієнтований підхід, бізнес-процеси, промислові підприємства

*Рис.: 4. Табл.: 3. Бібл.: 4.*

**Гужва Володимир Михайлович** – кандидат економічних наук, професор, кафедра інформаційних системи в економіці, Київський національний економічний університет ім. В. Гетьмана (пр. Перемоги, 54/1, Київ, 03068, Україна)

УДК 004.157

Гужва В. М.

### АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ НА ОСНОВЕ ПРЕЦЕДЕНТОВ: АГЕНТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД

Организационно-экономическая устойчивость экономических объектов в рыночных условиях зависит прежде всего от того, на каких принципах построена и функционирует соответствующая система управления. Очевидно, что такая система должна быть адаптивной. Для промышленных предприятий целесообразно использовать адаптивное управление на основе прецедентов. В качестве элементов системы управления, которые позволяли бы отражать динамику функционирования предприятий, отображать связи между субъектами и объектами и выступать в качестве прецедентов, могут рассматриваться бизнес-процессы. В статье предлагается агентно-ориентированный подход к построению эталонных (референтных) бизнес-процессов и агентно-ориентированная технология реализации концепции процесс-майнинга (Process Mining), благодаря которой можно получить реальные бизнес-процессы.

*Ключевые слова:* адаптивное управление, прецеденты, агентно-ориентированный подход, бизнес-процессы, промышленные предприятия

*Рис.: 4. Табл.: 3. Библ.: 4.*

**Гужва Владимир Михайлович** – кандидат экономических наук, профессор, кафедра информационных систем в экономике, Киевский национальный экономический университет им. В. Гетьмана (пр. Победы, 54/1, Киев, 03068, Украина)

UDC 004.157

Guzhva V. M.

### ADAPTIVE MANAGEMENT OF AN ENTERPRISE ON THE BASIS OF PRECEDENTS: AGENT SPECIFIC APPROACH

Organisational and economic stability of economic objects in market conditions depends, first of all, on what principles the relevant system of management is based and functioning. It is evident that such a system should be adaptive. It is expedient for industrial enterprises to use adaptive management on the basis of precedents. Business processes could be considered as elements of the system of management, which would allow reflection of dynamics of enterprise functioning, representation of links between subjects and objects and play the role of precedents. The article offers the agent specific approach to construction of reference business processes and agent specific technology of realisation of the Process Mining concept, due to which one can obtain real business processes.

*Key words:* adaptive management, precedents, agent specific approach, business processes, industrial enterprise

*Pic.: 4. Tabl.: 3. Bibl.: 4.*

**Guzhva Vladimir M.** – Candidate of Sciences (Economics), Professor, Department «Informational Systems in Economy», Kyiv National Economic University named after V. Getman (pr. Peremogy, 54/1, Kyiv, 03068, Ukraine)

**Постановка проблеми.** Організаційно-економічна стійкість промислових підприємств в умовах ринку насамперед залежить від того, настільки ефективною є відповідна система управління – така система повинна забезпечувати швидку реакцію на зміни як внутрішнього, так і, насамперед, зовнішнього середовищ. А це означає, що в таку систему повинні бути закладені механізми адаптивного управління. Такі механізми достатньо напрацьовані для управління технічними об'єктами та системами. Проте перенести їх в сферу соціально-економічних систем практично неможливо за низкою причин: а) значна складність систем, б) неможливість формалізації опису динаміки (поведінки) систем такого класу, в) наявність непередбачуваних зовнішніх впливів тощо. Серед можливих шляхів вирішення проблеми ефективного управління соціально-економічними системами – впровадження принципу адаптивного управління такими системами на основі преце-

дентів з пошуком та реалізацією відповідних практичних механізмів та інструментарію. Це і складає проблематику даної статті.

**Метою дослідження** є обґрунтування можливості використання агентно-орієнтованих підходів до побудови еталонних бізнес-процесів діяльності підприємств та реалізації концепції процес-майнінгу, за допомогою якої можна отримати реальні бізнес-процеси функціонування підприємств. Такі бізнес-процеси можуть виступати в якості прецедентів при впровадженні систем адаптивного управління на основі прецедентів.

**Викладення основного матеріалу.** Класичні підходи до управління (наприклад, [1, 2]) будуються на тому припущенні, що можна отримати нехай складну, але точну аналітично задану форму функціональної залежності вхідних і вихідних сигналів системи управління з наступним уточненням значень коефіцієнтів, що входять до неї. Однак при



всій витонченості напрацьованого математичного інструментарію область застосування таких методів управління залишаються порівняно прості об'єкти управління з очевидними властивостями, тобто такі об'єкти, функціонування яких добре формалізується. Через недостатність знань про об'єкт та середовище, в якому він функціонує, спроби отримати точну модель поведінки такого об'єкта не представляються можливими. Проте управління такими об'єктами являє не менший інтерес і є не менш важливим. Прикладом таких об'єктів можуть бути соціально-економічні об'єкти, і, зокрема, промислові підприємства.

При моделюванні процесів управління зазвичай розглядають три типи управління:

- 1) відкрите (розімкнене),
- 2) замкнене (управління зі зворотним зв'язком) та
- 3) адаптивне.

Стислий порівняльний опис зазначених типів управління наведено в табл. 1.

Детальніше розглянемо адаптивне управління. Основна властивість адаптивних систем – реалізація мети управління в умовах недетермінованого зовнішнього середовища і параметрів об'єкта, що змінюються. До теперішнього часу модель адаптивного управління розробилася розробниками в основному для управління фізичними процесами. Цей підхід будується на припущенні, що можна отримати точну форму передавальної функції, що відображає множину вхідних параметрів у множину вихідних параметрів керованого об'єкта. Область застосування таких методів управління є порівняно прості та такі, що добре формалізуються, об'єкти управління з очевидними властивостями (насамперед – технічні об'єкти та системи).

На практиці ж типовими є об'єкти управління, функціонування

- яких слабо формалізуються та
- властивості яких априорі невідомі або
- змінюються в процесі функціонування.

Таблиця 1

Типи управління та їх порівняльний аналіз

Тип управління	Суть управління	Недоліки
Розімкнене управління	Передбачається наявність мети, якою визначається керуючий вплив для досягнення цієї мети. Відсутність зворотного зв'язку спрощує управління	При відхиленні результату від запланованого проводиться аналіз, який пояснює причини відхилення, але не ставить завдання змінити що-небудь в управлінні
Замкнуте управління (управління зі зворотним зв'язком)	Передбачається можливість змінювати управління в залежності від його впливу на кінцевий результат	Ця методика управління розрахована в основному на малі проміжки часу. Якщо ж результат впливу фактора проявляється через досить великий час, часто виникають значні труднощі
Адаптивне управління	Відрізняється від замкнутого наявністю моделі керованого об'єкта, в якій аналізуються можливі наслідки управління (прогноз)	Правильна реакція можлива лише при побудові максимально точної моделі об'єкта, що адекватно відображає середовище функціонування і сам об'єкт управління

Спроби аналітично описати їх властивості швидко призводять до катастрофічного ускладнення математичних моделей. Прикладами об'єктів такого класу можуть слугувати соціально-економічні об'єкти (наприклад, промислові підприємства, банки, страхові компанії тощо). До числа причин, які не дозволяють використати для соціально-економічних систем напрацьовані в технічній сфері методи побудови адаптивних систем управління, слід віднести:

- 1) неможливість точної математичної формалізації структури об'єкта;
- 2) похибка вимірів параметрів, що відображають процес функціонування об'єкта;
- 3) відсутність достовірної інформації про початкові координати;
- 4) наявність непередбачуваних зовнішніх впливів та ін.

Одним із можливих напрямків адаптивного управління соціально-економічними системами (зокрема, і промисловими підприємствами) є управління на основі прецедентів. По суті прецедент – це опис проблеми або ситуації

в сукупності з докладним зазначенням дій, що вживаються в цій ситуації чи для вирішення даної проблеми. Можлива сема системи адаптивного управління на основі прецедентів наведена на рис. 1.

Традиційно прецедент включає: 1) опис проблеми, 2) вирішення цієї проблеми та 3) результат (обґрунтованість) застосування рішення.

На сьогодні існує ціла низка способів представлення (подання) прецеденту: від записів бази даних, деревовидних структур до предикатів, фреймів та побудови онтологій. Подання має відповідати цілям системи. Проблема подання прецеденту – це насамперед проблема рішення, що зберегти в прецеденті, знаходження відповідної структури для опису змісту прецеденту і вибору способу організації та індексування бази знань прецедентів для ефективного пошуку і багаторазового використання.

Одним із основних питань, що можуть виникнути при побудові адаптивної системи управління промисловим підприємством на основі прецедентів, є питання про те,

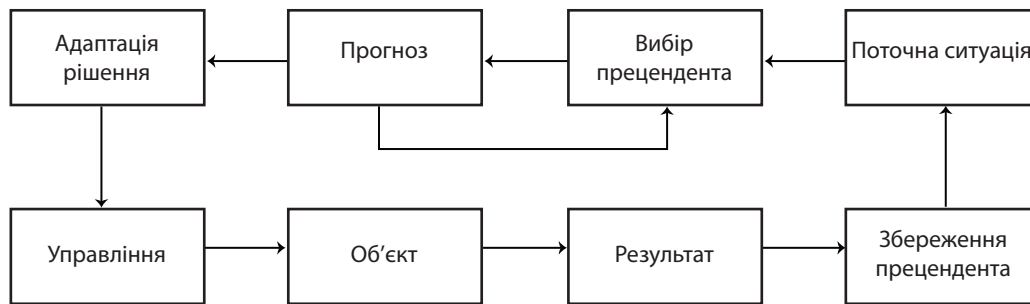


Рис. 1. Схема адаптивного управління на основі прецедентів

який із елементів системи управління – функції управління, ресурси, структура, об'єкти тощо – можуть бути використані як основа для побудови прецедентів.

Пропонується як прецеденти розглядати бізнес-процеси діяльності підприємства: по-перше, вони відображають динаміку функціонування підприємства, по-друге, вони дозволяють описати взаємодії об'єктів та суб'єктів, по-третє, існують методи та засоби кількісної оцінки бізнес-процесів.

**Бізнес-процеси як основа для побудови прецедентів при адаптивному управлінні.** Сьогодні в практиці функціонування економічних об'єктів (наприклад, промислових підприємств) досить часто використовується процесно-орієнтований підхід до управління – основним елементом управління при такому підході є бізнес-процеси. Бізнес-процес (БП) — це послідовність операцій, у ході виконання яких організація отримує значущий для себе результат (товари, послуги).

Автоматизація виконання бізнес-процесів і залучення інформаційних систем для їх підтримки привели до тісної інтеграції інформаційних технологій та бізнесу. В даний час широку популярність отримали наступні технології:

- Business Process Management (BPM) – управління бізнес-процесами;
- Business Intelligence (BI) – бізнес-аналітика;
- Business Process Analysis (BPA) – аналіз бізнес-процесів;
- Business Activity Monitoring (BAM) – моніторинг бізнес-діяльності.

Перераховані технології доповнюють одна одну.

Представлення БП у вигляді послідовності пов'язаних операцій спростило задачу автоматизації бізнесу. При побудові інформаційних систем бізнес-процеси можна розглядати як строго заданий потік робіт. Системи такого класу отримали назву систем Workflow. Потік робіт (workflow) – це формальний опис бізнес-процесу, що використовується для його автоматизації. Основний принцип Workflow – автоматизація всього або частини бізнес-процесу, впродовж якого документи, інформація або задачі передаються від одного учасника іншому для обробки у відповідності з набором процедурних правил. Загальний принцип роботи Workflow-системи полягає в наступному: система отримує на вході опис бізнес-процесу формальною мовою (схему) і відповідно цьому крок за кроком виконує операції, включені в бізнес-процес.

На сьогодні розроблено цілу низку методологій моделювання бізнес-процесів, які з успіхом використовуються на промислових підприємствах (табл. 2). Основу перерахованих в таблиці методологій складає традиційний підхід до моделювання – в його рамках бізнес-процеси описуються як потік взаємодії функцій, або як упорядкована послідовність виконання потоку робіт. Для кожної функції вказуються ресурси, в тому числі людські. Такий підхід до моделювання бізнес-процесів прийнято називати потоково-орієнтованим моделюванням (ПОМ).

Останнім часом стрімко розвивається так званий суб'єктно-орієнтований підхід (СОП) до моделювання, автоматизації та управління бізнес-процесами, відповідно до якого будь-який бізнес-процес розглядається з позицій взаємодії суб'єктів. Причина зростання популярності СОП полягає в істотному зниженні витрат на автоматизацію бізнес-процесів за рахунок швидкого перетворення суб'єктних моделей у виконувані програми, а також за рахунок залучення потенціалу учасників бізнес-процесів як до узгодження моделей, так і до перетворення їх у виконувані програми.

Відмінності між підходами СОП і ПОМ полягають, перш за все, в предметі моделювання (табл. 3). При СОП предметом моделювання є суб'єкт (співробітник, людина), а при ПОМ – об'єкт (бізнес-процес, функція). СОП описує процес як взаємодію між суб'єктами, які обмінюються один з одним «зовнішніми» повідомленнями і виконують призначенні їм «внутрішні» функції. Чіткі, логічно вивірені потоково-орієнтовані моделі бізнес-процесів (типу EPC-моделей ARIS) як би «вивертаються навиворіт» і описуються з позицій учасників процесу, з позицій суб'єктів. Для кожного суб'єкта описуються:

- «зовнішня» взаємодія (обмін повідомленнями) з іншими суб'єктами при виконанні бізнес-процесів;
- послідовність виконання «внутрішніх» функцій.

Реалізацію методології СОП можна подати у вигляді трьох етапів:

- 1) етап моделювання бізнес-процесів;
- 2) етап валідації моделей бізнес-процесів;
- 3) етап виконання моделей бізнес-процесів.

Для виконання робіт на кожному етапі передбачена безпосередня участь співробітників бізнес-підрозділів, що виконують реальні процеси організації. Особливо ефективною є їх участь на другому та третьому з перерахованих етапів.

Таблиця 2

## Методології моделювання бізнес-процесів

Назва методології	Інструментарій методології	Графічні нотації
Структурний підхід	IDEF (спочатку - ICAM DEfinition, пізніше - Integrated DEfinition)	<b>IDEFO</b> – для функціонального моделювання, <b>IDEF1</b> – для моделювання інформаційних потоків в рамках системи, <b>IDEF3</b> – для опису процесів, що мають місце в системі.
Підхід архітектури інтегрованих інформаційних систем	ARIS	<b>eEPC</b> (Event-Driven Process Chain – ланцюг процесів, що управляються подіями), <b>PSM</b> (Process Selection Matrix) – матриця вибору процесів, <b>ORG</b> (Organizational chart) – організаційна діаграма
Підхід на основі стандартів OMG	BPML	<b>UML</b> (Unified Modeling Language) – уніфікована мова моделювання <b>BPMN</b> (Business Process Modeling Notation)
Підхід на основі відкритого XML-стандарту	BPEL	<b>WSDL (Web Services Description Language)</b> – мова опису веб-сервісів, <b>XML</b>
Підхід динамічного моделювання діяльності	DEM	Мережі Петрі

Таблиця 3

## Відмінності між підходами щодо моделювання бізнес-процесів

Підхід до моделювання бізнес-процесів	Суть підходу	Приклади інструментальних засобів для реалізації підходу
<b>Моделювання «зверху-вниз» (класичний підхід) (потоків-орієнтоване моделювання – ПОМ)</b>	Формування моделі бізнес-процесів від укрупнених до детальних за допомогою декомпозиції. Моделювання системи «зверху» на кожному рівні зводиться до наступного - задаються вимоги до наступних рівнів деталізації з точки зору ефективності бізнесу як штучної системи.	1) ARIS (SAP R/3); 2) DEM (BAAN); 3) BPWin (APM); 4) Business Studio
<b>Моделювання «знизу-вверх» (суб'єктно-орієнтований підхід – СОП)</b>	Формування укрупнених бізнес-процесів шляхом агрегування детальних процесів. Моделювання системи «знизу» дозволяє створювати природну модель проходження процесів, яка, як правило, виходить з принципу мінімізації ресурсів виконавця, тобто ефективна з точки зору виконавця (суб'єкта).	1) <b>Metasonic Suite</b> від німецької компанії Metasonic, в якому бізнес-процес як логічно ув'язаний потік функцій і подій перетворюється у взаємодію між суб'єктами, які обмінюються один з одним повідомленнями, а також виконують свої «внутрішні» функції ( <a href="http://www.metasonic.de">www.metasonic.de</a> ). 2) <b>Blueworkslive</b> від компанії IBM ( <a href="https://www.blueworkslive.com">https://www.blueworkslive.com</a> ), який поєднує в собі функції WebSphere Lombardi Blueprint і IBM BPM Blueworks і підтримує спільну роботу співробітників над процесами.

Аналіз бізнес-процесів, що мають місце на промислових підприємствах, дозволяє виявити кілька загальних особливостей:

- у бізнес-процесах часто беруть участь багато організацій. Кожна організація намагається максимізувати свій прибуток у рамках спільної діяльності;
- організації фізично розподілені. Цей розподіл може бути через один сайт по всій країні або навіть на різних континентах. Ця ситуація ще більш очевидна для віртуальних організацій, які формують альянс на короткий період часу, а потім такий альянс розпадається, коли не вигідно залишитися разом;
- в рамках організації має місце децентралізоване володіння задачами, інформацією та ресурсами, задіяними в бізнес-процес;

- різні групи всередині організації мають відносну автономність – вони керують тим, як їхні ресурси споживаються, ким споживаються, за якою ціною і в які терміни. Вони також мають свої власні інформаційні системи для управління своїми ресурсами;
- існує висока ступінь природного паралелізму – багато взаємопов'язаних задач виконуються у будь-якій точці бізнес-процесу;
- існує вимога щодо моніторингу та управління бізнес-процесом в цілому.

Для того, щоб врахувати зазначені особливості при моделюванні бізнес-процесів, пропонується модифікувати суб'єктно-орієнтований підхід (СОП) – реалізувати агентно-орієнтований підхід до моделювання бізнес-процесів. Варіантами реалізації даного підходу можуть бути:

1) агентно-орієнтоване моделювання бізнес-процесів на основі розподілу задач або робіт (рис. 2);

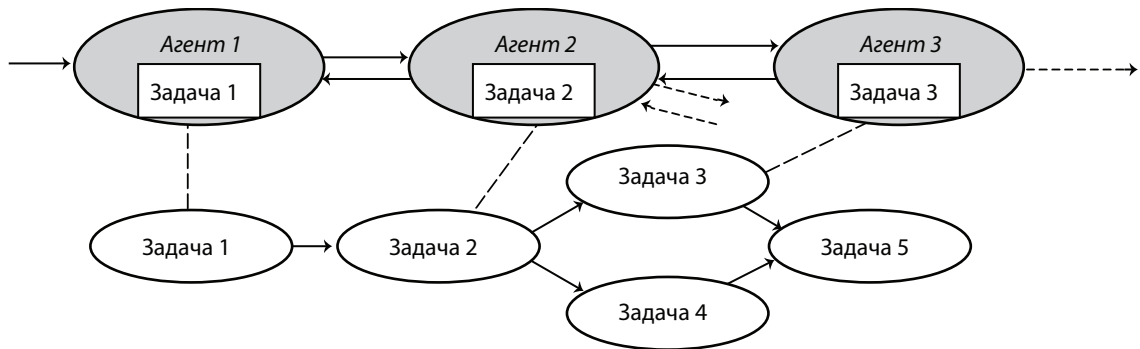


Рис. 2. Схема агентно-орієнтованого моделювання бізнес-процесів на основі розподілу задач

2) агентно-орієнтоване моделювання бізнес-процесу на основі розподілу ролей (рис. 3);



Рис. 3. Схема агентно-орієнтованого моделювання бізнес-процесів на основі розподілу ролей

3) агентно-орієнтоване моделювання бізнес-процесів на основі відношень «агент-об'єкт» (АОВ) [3].

**Реальні бізнес-процеси на підприємстві та агентно-орієнтована технологія їх отримання.** Як було зазначено раніше, в якості прецедентів пропонується розглядати референтні (еталонні) та реальні бізнес-процеси функціонування економічних об'єктів. Ще однією задачею, яку слід вирішити при реалізації адаптивного управління на основі прецедентів, є задача отримання фактичної інформації про реальні бізнес-процеси.

Як інструментарій для вирішення цієї задачі пропонується скористатися технологією процес-майнінгу (Process Mining) [4]. Технологія Process Mining – це технологія побудови формальних моделей для екземплярів бізнес-процесів. Джерелом інформації для технології Process Mining виступають протоколи роботи інформаційних систем управління економічними об'єктами (так звані лог-файли). Вони відображають реальне виконання бізнес-процесів через взаємодію їх виконавців. Застосування до них методів Process Mining дозволяє автоматично побудувати моделі бізнес-процесів. На основі їх аналізу можуть прийматися рішення про внесення зміни до бізнес-процесів і/або про модернізацію та налаштування інформаційної системи. Однак, для аналізу може бути використаний не кожний протокол. Потрібно, щоб в ньому була інформація, достатня для застосування методів Process Mining. До необхідних вимог можна віднести наступні: а) всі події, записані в протоколі, повинні бути ідентифіковані з екземплярами процесів; б) всі події повинні бути впорядковані за часом їх виконання; в) різні типи подій повинні розрізнятися.

Отримані за допомогою процес-майнінгу реальні бізнес-процеси можуть виступати в якості бази прецедентів, на основі яких може реалізовуватися адаптивне управління економічним об'єктом.

Для практичної реалізації технології Process Mining пропонується скористатися агентно-орієнтованим підходом – побудувати відповідну систему у вигляді сукупності програмних агентів (тобто як мультиагентну систему (MAC)), які дозволяють реалізовувати необхідний набір функцій Process Mining. До складу такої MAC пропонується агенти двох типів: 1) функціональні агенти – покликані виконувати базовий функціонал системи Process Mining; 2) агенти оцінки та порівняння – основне їх призначення – це вибір найбільш прийнятних алгоритмів Process Mining для конкретних ситуацій на основі якісних та кількісних оцінок (вимірювань або метрик) та порівняння отриманих моделей бізнес-процесів з еталонними (або референтними) моделями (рис. 4).

Серед функціональних агентів, що повинні увійти до складу такої MAC, повинні бути наступні: 1) *агент для імпортування (import agent)* – дозволяє використовувати під час роботи раніше створені в інших засобах моделі, а також підключають їх до вже відкритих у середовищі логів; 2) *агент для виявлення (mining agent)* – реалізує алгоритми добування інформації з лог-файлів та представлення її у вигляді різних моделей; 3) *агент для експортування (export agent)* – його призначення: зберігати отримані на фазах добування і аналізу інформації моделі, а також про-

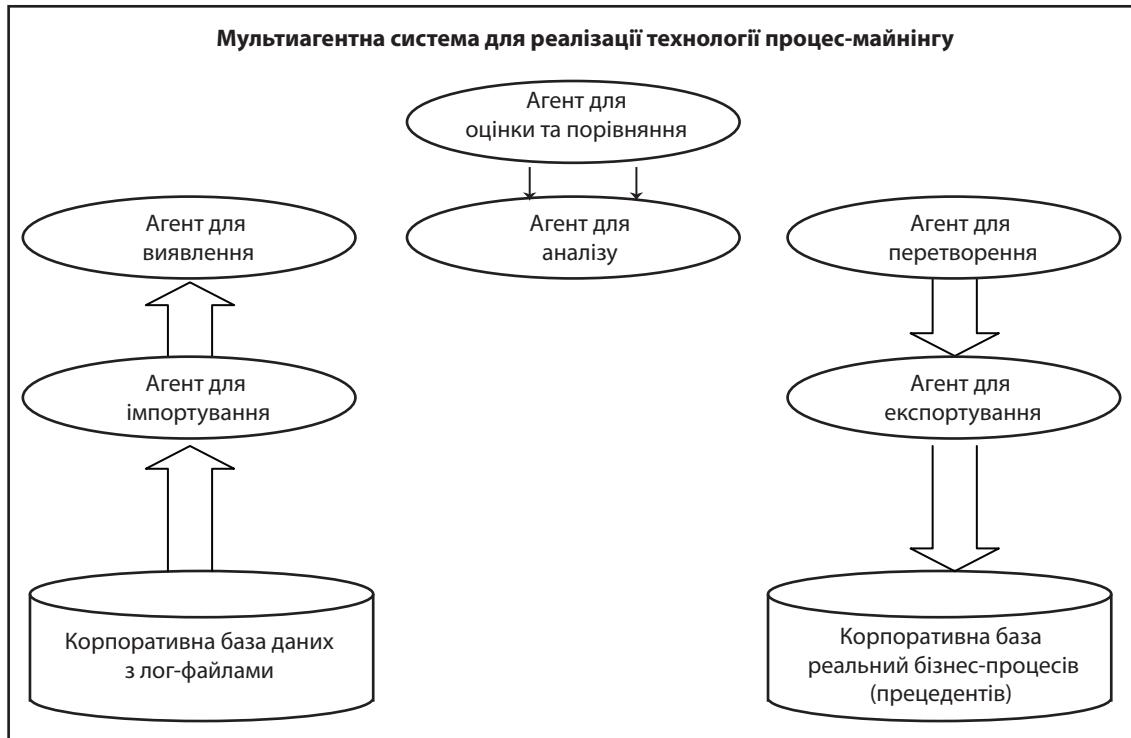


Рис. 4. Мультиагентна система для реалізації процедур процес-майнінгу

водити операції над логами; 4) агент для аналізу (analysis agent) – його функція: аналізувати відкриті в середовищі лог-файли і моделі; 5) агент для перетворення (conversion agent) – сприяє перетворенню створених моделей з одного формату в інший.

**Висновки.** Адаптивне управління є ефективним механізмом управління технічними системами та об'єктами. За цілим рядом причин перенести напрацьовані в техніч-

ній сфері методи та підходи адаптивного управління на соціально-економічні об'єкти практично неможливо.

Як можливий варіант вирішення такої проблеми розглядається використання адаптивного управління на основі прецедентів. В якості прецедентів можуть розглядати еталонні та реальні бізнес-процеси – для їх побудови та отримання (відповідно) пропонується агентно-орієнтований підхід.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Цыпкин Я. З. Адаптация и обучение в автоматических системах / Я. З. Цыпкин. – М.: Наука, 1968.
2. Загоруйко Н. Г. Прикладные методы анализа данных и знаний / Н. Г. Загоруйко. – Новосибирск: ИМ СО РАН, 1999.
3. Гужва В. М. Агентно-орієнтоване моделювання бізнес-правил та бізнес-процесів на підприємствах // Моделювання та інформаційні системи в економіці: зб. наук. праць. – 2011. – № 84. – С. 110 – 127.
4. L. Maruster, A. J. Weijters, W. M. van der Aalst, and A. van den Bosch. Process Mining: Discovering Direct Successors in Process Logs. In Proceedings of the 5th International Conference on Discovery Science (Discovery Science 2002), volume 2534 of Lecture Notes in Artificial Intelligence, pages 364–373. Springer – Verlag, Berlin, 2002.

## REFERENCES

- Huzhva, V. M. «Aghentno-orientovane modeliuвання biznes-pravyl ta biznes-protsesiv na pidpriemstvakh» [Agent-oriented modeling of business rules and business processes in enterprises.]. Modeliuвання ta informatsiini systemy v ekonomitsi, no. 84 (2011): 110–127.
- Maruster, L. and others. «Process Mining: Discovering Direct Successors in Process Logs» In Proceedings of the 5th International Conference on Discovery Science (Discovery Science 2002). Berlin: Springer-Verlag, 2002. 364–373.
- Tsyypkin, Ya. Z. Adaptatsiia i obuchenie v avtomaticheskikh sistemakh [Adaptation and learning in automatic systems.]. Moscow: Nauka, 1968.
- Zagoruyko, N. G. Prikladnye metody analiza dannykh i znaniy [Applied methods of data analysis and knowledge.]. Novosibirsk: IM SO RAN, 1999.

Шпирко О. М., Семенова С. М.

## МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ВИБОРУ СТРАТЕГІЇ УПРАВЛІННЯ ГРОШОВИМИ ПОТОКАМИ ПІДПРИЄМСТВ ВОДНОГО ТРАНСПОРТУ

У статті проаналізовано передумови та необхідність розробки нових підходів до формування стратегії управління грошовими потоками підприємств водного транспорту України в сучасних умовах. Обґрунтовано актуальність застосування комплексного та системного підходів до формування стратегії управління грошовими потоками. Запропоновано концептуальну модель стратегічного управління грошовими потоками підприємства, що передбачає визначення мети, завдань, об'єкта, суб'єкта, принципів, функцій управління, етапів формування і реалізації стратегії, факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, методів, інструментів та важелів управління. Методичний підхід до вибору стратегії управління грошовими потоками включає етап стратегічного аналізу за допомогою розробленої організаційно-інформаційної моделі, системи показників та оцінки рівня емерджентності грошових потоків на основі абсолютних, відносних та інтегрального показників. Емерджентна властивість грошового потоку формується на основі поєднання складових грошового потоку за видами, обсягом і часом, що дозволяє отримувати приріст ефективності грошового потоку та проявляється в інтегрованості, ефективності та перспективності. Етап стратегічного планування включає формування віртуального грошового потоку, визначення його довірчого інтервалу та розбиття областей стратегічного управління грошовими потоками. Етап стратегічного вибору передбачає диференційований підхід до вибору стратегії та формування моделі стратегічного управління. Етап реалізації стратегії забезпечує оцінку ефективності прийнятих рішень.

*Ключові слова:* грошовий потік, стратегія, емерджентні властивості, віртуальний грошовий потік

*Рис.:* 2. *Табл.:* 2. *Формул.:* 1. *Бібл.:* 19.

**Шпирко Ольга Николаївна** – кандидат економічних наук, доцент, кафедра обліку і аудиту, Київська державна академія водного транспорту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного (вул. Фрунзе, 9, Київ, 04071, Україна)

*Email:* olja53@ukr.net

**Семенова Світлана Николаївна** – аспірант, кафедра обліку і аудиту, Київська державна академія водного транспорту ім. гетьмана Петра Конашевича-Сагайдачного (вул. Фрунзе, 9, Київ, 04071, Україна)

*Email:* f430@ukr.net

УДК 336.74+656.07

Шпирко О. Н., Семенова С. Н.

## МЕТОДИЧЕСКИЙ ПОДХОД К ВЫБОРУ СТРАТЕГИИ УПРАВЛЕНИЯ ДЕНЕЖНЫМИ ПОТОКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА

В статье проанализированы предпосылки и необходимость разработки новых подходов к формированию стратегии управления денежными потоками предприятий водного транспорта Украины в современных условиях. Обоснована актуальность применения комплексного и системного подходов к формированию стратегии управления денежными потоками. Предложена концептуальная модель стратегического управления денежными потоками предприятия, которая предусматривает определение цели, задач, объекта, субъекта, принципов, функций управления, этапов формирования и реализации стратегии, факторов внешней и внутренней среды, методов, инструментов и рычагов управления. Методический подход к выбору стратегии управления денежными потоками включает этап стратегического анализа с помощью разработанной организационно-информационной модели, системы показателей и оценки уровня эмерджентности денежных потоков на основе абсолютных, относительных и интегрального показателей. Эмерджентное свойство денежного потока формируется на основе сочетания составляющих денежного потока по видам, объему и времени, что позволяет получать прирост эффективности денежного потока и проявляется в интегрированности, эффективности и перспективности. Этап стратегического планирования включает формирование виртуального денежного потока, определение его доверительного интервала и разбиение областей стратегического управления денежными потоками. Этап стратегического выбора предполагает дифференцированный подход к выбору стратегии и формирование модели стратегического управления. Этап реализации стратегии обеспечивает оценку эффективности принятых решений.

*Ключевые слова:* денежный поток, стратегия, эмерджентные свойства, виртуальный денежный поток

*Рис.:* 2. *Табл.:* 2. *Формул.:* 1. *Библ.:* 19.

**Шпирко Ольга Николаевна** – кандидат экономических наук, доцент, кафедра учета и аудита, Киевская государственная академия водного транспорта им. гетмана Петра Конашевича-Сагайдачного (ул. Фрунзе, 9, Киев, 04071, Украина)

*Email:* olja53@ukr.net

**Семенова Светлана Николаевна** – аспирант, кафедра учета и аудита, Киевская государственная академия водного транспорта им. гетмана Петра Конашевича-Сагайдачного (ул. Фрунзе, 9, Киев, 04071, Украина)

*Email:* f430@ukr.net

UDC 336.74+656.07

Shpyrko O. M., Semenova S. N.

## METHODICAL APPROACH TO SELECTION OF THE STRATEGY OF MANAGEMENT OF MONEY FLOWS OF WATER TRANSPORT COMPANIES

The article analyses prerequisites and a necessity of development of new approaches to formation of the strategy of management of money flows of water transport companies of Ukraine in modern conditions. It justifies urgency of application of a complex and system approaches to formation of the strategy of management of money flows. It offers a conceptual model of strategic management of money flows of a company, which envisages identification of goals, tasks, object, subject, principles, functions of management, stages of formation and realisation of strategy, factors of external and internal environment, methods, instruments and control levers. Methodical approach to selection of the strategy of management of money flows includes the stage of strategic analysis with the help of the developed organisation and information model, system of indicators and assessment of the level of emergency of money flows on the basis of absolute, relative and integral indicators. The emergent property of the money flow is formed on the basis of a combination of components of the money flow by types, volume and time, which allows getting an increase of effectiveness of the money flow and manifests itself in integratedness, effectiveness and perspectiveness. The stage of strategic planning includes formation of the virtual money flow, identification of its trust interval and division of fields of strategic management of money flows. The stage of strategic selection envisages a differential approach to selection of the strategy and formation of a model of strategic management. The stage of realisation of the strategy ensures assessment of effectiveness of decisions made.

*Key words:* money flow, strategy, emergent properties, virtual money flow

*Pic.:* 2. *Tabl.:* 2. *Formulae:* 1. *Bibl.:* 19.

**Shpyrko Olga** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Accounting and Auditing, Kyiv State Maritime Academy named after Hetman Petro Konashevich-Sahaydachnyi (vul. Frunze, 9, Kyiv, 04071, Ukraine)  
Email: olja53@ukr.net

**Semenova Svetlana N.** – Postgraduate Student, Department of Accounting and Auditing, Kyiv State Maritime Academy named after Hetman Petro Konashevich-Sahaydachnyi (vul. Frunze, 9, Kyiv, 04071, Ukraine)  
Email: f430@ukr.net

**Постановка проблеми.** Посилення сучасних економічних проблем зумовлює зростаючий інтерес суспільства і держави до можливостей довгострокового розвитку. Грошові потоки підприємства виступають одним з найбільш важливих об'єктів фінансового менеджменту, що тісно пов'язаний з іншими сферами управління та визначає фінансову безпеку майбутнього економічного розвитку підприємства. Впровадження стратегічного управління грошовими потоками підприємства дозволяє досягати бажаного фінансового стану і показників результативності в довгостроковому періоді.

На сьогодні переважна більшість підприємств водного транспорту працюють в умовах дефіциту обігових коштів, що є наслідком неефективного управління грошовими потоками, збиткової діяльності, накопичення боргів у минулі роки, переведенням дебіторської заборгованості (переважно з фрахту морських суден) до розряду простроченої, розбалансування структури грошових потоків, спостерігається порушення ліквідності і платоспроможності, зростає залежність від зовнішніх позикових ресурсів, вкрай обмежені можливості до самофінансування. Наявні диспропорції свідчать про актуальність і необхідність підвищення ефективності управління грошовими потоками, подолання кризових явищ і пошуку нових методів формування стратегії на основі комплексного та системного підходів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** У працях, які наводять фундаментальні характеристики стратегічного управління та планування, особливості розробки і реалізації стратегії (І. Ансофф [1], Г. Мінцберг [13], Р. А. Фатхутдінов [18], В. Р. Веснін [6], З. Є. Шершньова [19], Л. Є. Довгань [8], Л. Д. Забродська [9]), не розкрито сутності та теоретичних засад стратегічного управління грошовими потоками, лише стисло наводиться характеристика фінансової стратегії. Автори, що досліджують грошові потоки (В. В. Бочаров [5], А. М. Кінг [11], Б. Коласс [12]), не розкривають порядок їх стратегічного управління або наводять його поверхнево, переважно в частині планування. Стисло стратегічне управління грошовими потоками висвітлює І. О. Бланк [2], визначаючи лише мету, завдання, показники аналізу, проте як формувати стратегію не вказується.

Впровадження І. Ансоффом синергізму [1], Х. Ітамі комплементарності [13], визначення Е. Кемпбеллом, К. Лаческом стратегічного синергізму [10] привертає увагу науковців у пошуках підходів до їх ідентифікації та оцінки. Проте ефект синергії розглядають переважно при диверсифікації компаній (Є. І. Богуславський [3]), залишається дискусійним тотожність (А. В. Бондаренко [4]) або відмінність (А. С. Муратов [16]) емерджентності та синергії. У стратегічному управлінні емерджентність також розглядають як формування стратегії знеацька і залежно від обставин

(О. В. Гребешкова [7]). Застосування системного підходу в економіці висвітлює В. В. Мова [14].

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Незважаючи на існуючі напрацювання, необхідним залишається синтез даних напрямів, розробка методики управління грошовими потоками підприємств водного транспорту, орієнтованого на їх стратегічний розвиток з урахуванням національних та галузевих особливостей, сучасних економічних умов і тенденцій. Актуальним залишається формування стратегії управління грошовими потоками, застосовуючи комплексний і системний підхід, виділення на їх основі емерджентних властивостей грошових потоків.

**Мета статті** полягає у висвітленні нового методичного підходу до вибору стратегії управління грошовими потоками підприємств водного транспорту на основі визначення довірчого інтервалу віртуального грошового потоку та оцінки його емерджентних властивостей.

**Виклад основного матеріалу.** Поточковий підхід застосовується у багатьох методиках фінансового управління при поточному та стратегічному плануванні, оскільки дозволяє обґрунтувати залишки коштів, мінімізувати ризики, врахувати довгострокові фактори розвитку підприємства. Особливістю поточкових методів є необхідність розглядати грошові потоки у взаємозв'язку з постачанням, виробництвом, реалізацією, іншими господарськими операціями підприємства. Відповідно до цього всі господарські процеси трактуються як потоки грошових, товарних, фінансових та інших ресурсів, як сукупність комерційних операцій. Управління грошовими потоками розглядають у першу чергу з позиції поточного управління надходженнями та платежами, забезпечення їх синхронності у часі та збалансованості за обсягом. Стратегічне управління навіпаки вимагає врахування можливих варіантів розвитку, прогнозування грошового потоку, що підприємство очікує отримати, і скільки для цього необхідно витратити в поточному і найближчих періодах.

Стратегічне управління грошовими потоками є важливою складовою загальної стратегії розвитку підприємства. Усі складові стратегії управління грошовими потоками підприємства повинні бути узгодженими з іншими функціональними стратегіями, взаємодоповнюючими та спрямованими на отримання системного ефекту за рахунок більш ефективного використання потенціалу підприємства.

Властивістю грошового потоку позначають їх якість, характерну особливість. У властивостях грошових потоків відображається внутрішня сутність не тільки грошового потоку як такого, а й системи зв'язків в межах підприємства як цілісної системи, в якій грошові потоки функціонують.

Запропоновано виділяти такі властивості грошових потоків [17, с. 26], як абсолютна ліквідність, еквівалентність, спрямованість, агрегованість, часова та вартісна визначеність, віртуальність, універсальність, синхронність та збалансованість, ризикованість та дохідність. Емерджентна властивість грошового потоку – це поєднання складових грошового потоку за видом, обсягом і часом, що дозволяє отримувати приріст ефективності грошового потоку, що проявляється в інтегрованості, ефективності та перспективності.

Зважаючи на відсутність в науковій літературі теоретичних розробок, запропоновано концептуальну модель стратегічного управління грошовими потоками підприємства (рис. 1), що передбачає визначення мети, завдань, об'єкта, суб'єкта, принципів, функцій управління, етапів формування і реалізації стратегії, факторів зовнішнього і внутрішнього середовища, методів, інструментів та важелів управління грошовими потоками.



Рис. 1. Концептуальна модель стратегічного управління грошовими потоками підприємства



Основна мета управління грошовими потоками підприємства поєднує дві умови: забезпечення платоспроможності підприємства, з одного боку, і досягнення найбільшої ефективності: прибутковості, рентабельності, капіталізації – з іншого. Метою стратегічного управління грошовими потоками запропоновано визначити зростання рівня емерджентності грошового потоку, що проявляється в ефекті приросту чистого грошового потоку, за рахунок зменшення відтоку грошових коштів в результаті зниження витрат та оптимізації. Таким чином, при збільшенні чистого грошового потоку зростає ефективність грошового потоку в цілому, що є джерелом самофінансування розвитку, платоспроможності та фінансової стійкості підприємства.

Управління грошовими потоками передбачає організацію цілеспрямованого впливу керуючої системи на фінансово-економічні відносини, що виникають у процесі руху грошових активів підприємства з метою досягнення бажаних показників стану та розвитку. Стратегія управління грошовими потоками в нашому розумінні визначається як алгоритм вирішення встановлених завдань в рамках досягнення стратегічних цілей, виходячи з наявного фінансового стану та дійсного потенціалу з урахуванням можливих змін зовнішнього і внутрішнього середовища з метою формування найвищого рівня емерджентності грошового потоку в довгостроковому періоді для забезпечення економічного розвитку на умовах самофінансування та рентабельності.

При формуванні стратегії управління грошовими потоками підприємств водного транспорту необхідно враховувати наступні особливості: низька рентабельність та збитковість, низька платоспроможність, нестача обігових коштів; фондоємність та високий ступінь зносу, необхідність інвестицій та інновацій; сезонність; рівень конкуренції; тенденції національної і світової економіки; залежність від зовнішньоекономічних договорів і міжнародних угод; значна частка грошового потоку в іноземній валюті та безготівкової формі; індивідуальні якості керівництва і готовність до стратегічних змін.

Тому запропоновано новий методичний підхід до формування стратегії управління грошовими потоками підприємств водного транспорту (рис. 2).

Методичний підхід до формування стратегії управління грошовими потоками підприємства включає етап стратегічного аналізу грошових потоків підприємства за допомогою застосування організаційно-інформаційної моделі аналізу, розрахунку показників та оцінки рівня емерджентності грошових потоків на основі абсолютних, відносних та інтегрального показника.

Як засіб формалізації аналізу грошових потоків запропоновано організаційно-інформаційну модель (табл. 1), яка на відміну від діючої включає вісім послідовних блоків, містить уточнення мети, завдань аналізу, для вирішення яких встановлено етапи його проведення та систему показників, наведено принципи аналізу, форма отримання і надання аналітичної інформації, узагальнення і реалізації результатів аналізу.

На основі даної моделі проведено аналіз грошових потоків 6 підприємств водного транспорту та показники галузевої звітності за останні 6 років. Це дозволило встановити незадовільний стан управління грошовими потоками підприємств водного транспорту за 2007–2012 рр. та необхідність формування нових підходів на основі стратегічного управління.

Причиною погіршення управління грошовими потоками є збиткова операційна діяльність: чистий грошовий потік від операційної діяльності має від'ємне значення у 17 % у сукупності досліджуваних підприємств у 2007 р., 67 % у 2008–2010 рр., 50 % – у 2011 р. та 33 % – у 2012 р., що свідчить про загальну критичну оцінку. У третини підприємств приріст обсягів витрачання коштів перевищує їх надходження, що свідчить про системну нестачу коштів.

Структура грошових потоків від операційної діяльності показує значні коливання за підприємствами та за періодами: значну частку займають одержані та сплачені аванси, інші надходження та виплати, надходження від реалізації продукції в межах 28–99 %, витрачання на оплату товарів, робіт послуг – від 0,1–85 % вихідного потоку. Такі значні коливання вимагають застосування додаткових показників аналізу (табл. 2), тому пропонується обчислювати показники ділової активності (оборотності) на основі грошового потоку, а не нарахованих доходів, обґрунтування цього підходу показує, що в середньому фактичний період обороту грошових активів, дебіторської та кредиторської заборгованості вищий, а тривалість фінансового циклу менша.

Рівень генерування грошових потоків досліджуваних підприємств показує, що протягом 2010–2012 рр. суттєво зростає їх ділова активність – кожна гривня активів формує більший грошовий потік за видами, що переважає рівень формування доходів. Факторний аналіз дозволяє встановити, що на зміну суми грошових активів суттєво впливає не лише чистий грошовий потік, але й зміна валютних курсів, особливо у 2008 р.

Наступний етап формування стратегії передбачає планування грошового потоку. Для потреб стратегічного управління запропоновано виділяти: реальний грошовий потік – фактичний, дійсний грошовий потік, який мав місце у господарській діяльності підприємства, визначений на основі даних обліку і звітності; віртуальний грошовий потік – уявлюваний або можливий формалізований грошовий потік, виражений математичною функцією, що дозволяє формувати тренд з найбільш точним довірчим інтервалом.

Порядок формування віртуального грошового потоку, довірчого інтервалу, розбиття областей стратегічного управління грошовими потоками було докладно розглянуто в попередніх публікаціях автора [14;15]. Межі стратегії за довірчим інтервалом дозволяють орієнтувати підприємство на такий обсяг грошового потоку, який забезпечить найбільший показник ефективності.

Оскільки результати аналізу засвідчили, що на досліджуваних підприємствах присутні значна варіативність обсягів, динаміки, структури грошових потоків доцільно

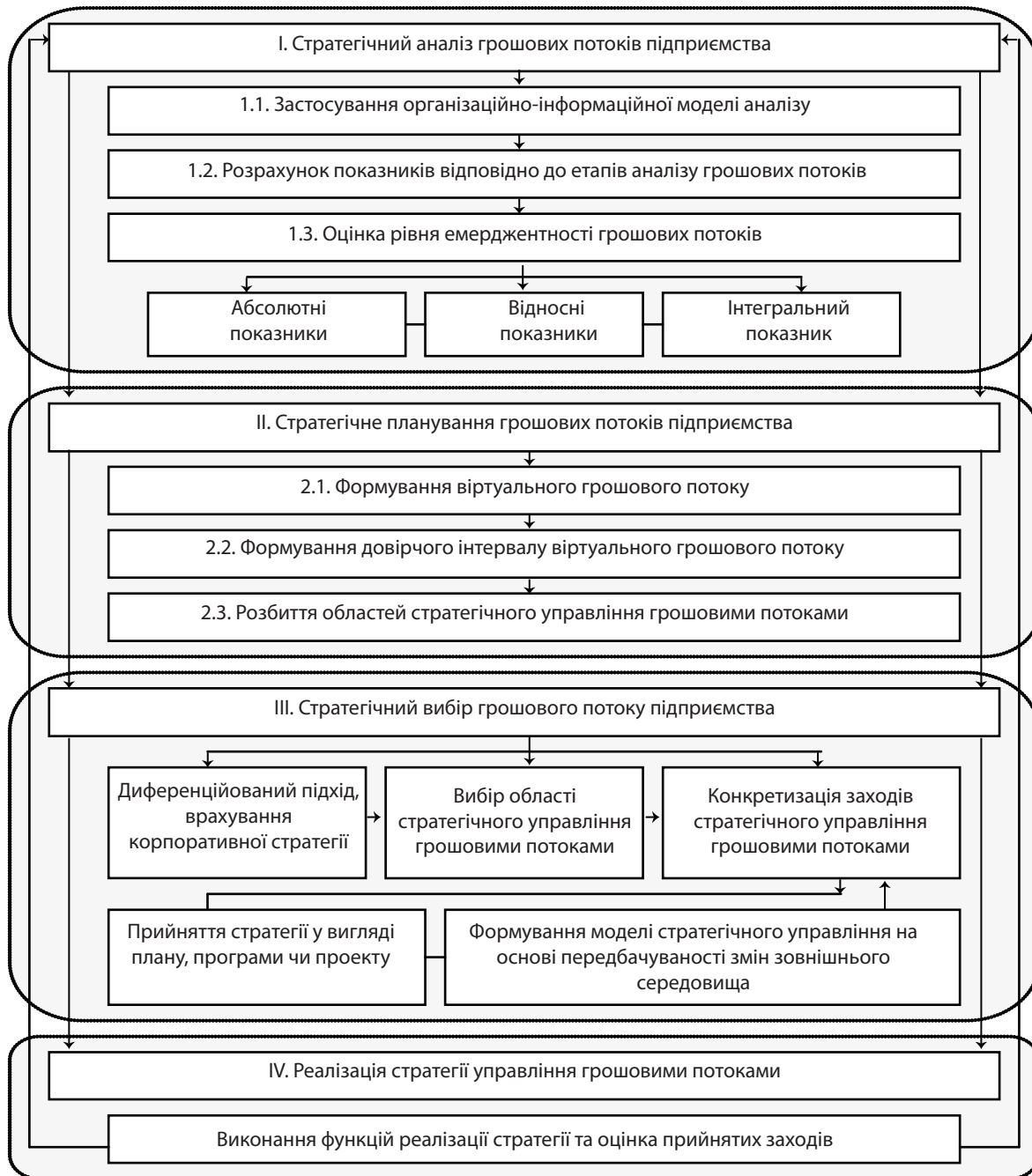


Рис. 2. Методичний підхід до формування стратегії управління грошовими потоками підприємства

використовувати інтегральний показник, який відображатиме цілісність оцінки емерджентності грошового потоку:

$$y = 0,05825x_1 - 0,0062x_2 + 0,00275x_3 - 0,1367x_4 - 0,0006x_5 - 1,06. \quad (1)$$

де  $y$  – інтегральний коефіцієнт оцінки рівня емерджентності грошових потоків ( $i_{E-ПП}$ ), встановлений на основі кореляційно-регресійного аналізу, що дозволяє врахувати вплив найбільш вагомих факторів:

$x_1$  – коефіцієнт ліквідності грошових потоків ( $KL_{ПП}$ ) – відношення обсягу вхідного грошового потоку до вихідного;

$x_2$  – коефіцієнт абсолютної ліквідності ( $K_{ал}$ ) – відношення вартості грошових активів до поточних зобов'язань;

$x_3$  – рівень формування активами вхідних грошових потоків ( $PF_{ПП}$ ) – відношення обсягу вхідного грошового потоку до середньої вартості активів;

$x_4$  – рентабельність власного капіталу на основі чистого грошового потоку ( $P_{БК}$ ) – відношення чистого грошового потоку до середньої вартості власного капіталу;

$x_5$  – коефіцієнт ефективності операційної діяльності (чиста cash-flow маржа) ( $KE_{оп.д}$ ) – відношення чистого грошового потоку від операційної діяльності до суми доходів від реалізації.

## Організаційно-інформаційна модель комплексного аналізу грошових потоків підприємства як складової стратегічного управління

1. Мета і завдання аналізу грошових потоків	
1.1. Мета	1.2. Завдання
Метою аналізу грошових потоків підприємства є виявлення джерел, обсягів та достатності формування грошових потоків, напрямів та ефективності їх використання, оцінка рівня емерджентності грошового потоку, надання інформації для потреб планування, організації та контролю.	Оцінка достатності формування грошових активів для підтримки належної ліквідності і платоспроможності Оцінка достатності генерування грошових потоків для задоволення потреб розвитку та забезпечення фінансової рівноваги Визначення динаміки, складу та структури джерел утворення та напрямів використання грошових потоків Визначення збалансованості та синхронності грошових потоків Визначення взаємозв'язку між прибутком і чистим грошовим потоком Інтегральна оцінка ефективності управління грошовими потоками Аналіз факторів, що впливають на грошові потоки, та резервів підвищення ефективності управління ними у стратегічному аспекті
2. Об'єкти і суб'єкти аналізу грошових потоків	
2.1. Об'єкти аналізу	2.2. Суб'єкти аналізу
Залишки (наявність) грошових коштів та їх еквівалентів на певну дату Грошові потоки за видами Формування чистого грошового потоку Фактори впливу на грошові потоки Ефективність використання коштів та якість управління грошовими потоками	Вищі посадові особи підприємства Економічні, фінансові служби підприємства Керівники функціональних та структурних підрозділів (центри відповідальності) Власники підприємства (учасники, акціонери) Зовнішні користувачі інформації
3. Принципи та послідовність аналізу грошових потоків	
3.1. Принципи аналізу	3.2. Етапи аналізу
Коректність Системність Комплексність Логічність Своєчасність Інтерпретованість Ситуативність Ефективність	I. Аналіз формування і використання грошових потоків Аналіз динаміки грошових активів Аналіз ступеня участі грошових активів в сукупних та оборотних активах Оцінка фінансової рівноваги та ділової активності підприємства Аналіз джерел утворення та напрямків використання грошових потоків Аналіз динаміки обсягів, складу та структури грошових потоків за видами Аналіз рівномірності та синхронності потоків II. Оцінка достатності та ефективності управління грошовими потоками Аналіз достатності грошових потоків Аналіз ефективності грошових потоків Аналіз якості чистого грошового потоку Оцінка емерджентності грошового потоку
4. Система економічних показників аналізу грошових потоків	
4.1. Абсолютні вартісні показники, джерелом яких є облік	4.2. Відносні показники, одержані в результаті аналітичної обробки облікової інформації
Залишки та обороти з надходження і витрачання грошових активів Фінансові результати діяльності підприємства Активи підприємства Власний капітал і зобов'язання Відомості бухгалтерського обліку Інформація фінансової і статистичної звітності Абсолютні показники динаміки Абсолютні показники порівняння	Відносні показники структури грошових потоків, активів, капіталу та зобов'язань Відносні показники динаміки Відносні показники інтенсивності процесів: рівень генерування грошового потоку; коефіцієнти достатності, варіації і кореляції Відносні показники ефективності грошового потоку; якості чистого грошового потоку; коефіцієнти ділової активності та рентабельності на основі грошового потоку Показники факторного аналізу Інтегральний показник ефективності

5. Інформаційне забезпечення аналізу грошових потоків	
5.1. Зовнішня інформація	5.2. Внутрішня інформація
Законодавчо-нормативна Макроекономічна, галузева, статистична Фінансова	Фактографічна (дані обліку і звітності) Планова (прогнозування як елемент стратегії) Результати попереднього аналізу і контролю
6. Система методів і способів обробки вхідної інформації	
6.1. Економіко-логічні методи	6.2. Економіко-математичні методи
Порівняння та групування Розрахунок середніх, питомих значень Побудова рядів динаміки Методи факторного аналізу	Економіко-статистичні методи Економетричні методи Метод оптимальних рішень Метод економічної кібернетики
7. Визначення форми і типу вихідної аналітичної інформації результатів аналізу грошових потоків щодо обґрунтування управлінських рішень	
7.1. Вибір форми вихідної інформації	7.2. Вибір типу вихідної інформації
Аналітична записка Звіт Програма	Текстова інформація Табличне відображення даних Графічне або схематичне представлення
8. Узагальнення і реалізація результатів аналізу ефективності управління грошовими потоками	
8.1. Узагальнення результатів	8.2. Реалізація результатів
Систематизація інформації Узагальнення результатів аналізу та оформлення висновків щодо ефективності управління грошовими потоками Формування довірчого інтервалу віртуального грошового потоку Оцінка рівня емерджентності грошового потоку Кількісна оцінка втрачених можливостей, збільшення абсолютної величини та достатності грошових потоків Кількісна оцінка потенційного збільшення абсолютної величини грошових потоків та зростання їх емерджентності Формування варіантів стратегій управління грошовими потоками	Оцінка заходів щодо збільшення рівня емерджентності грошових потоків в межах передбачуваної стратегії з урахуванням корпоративних цілей підприємства Прийняття стратегії управління грошовими потоками Виконання функцій щодо забезпечення реалізації стратегії управління грошовими потоками Доведення прийнятого рішення до виконавців Забезпечення контролю за виконанням прийнятих рішень, підтримка постійного моніторингу ефективності управління грошовими потоками та відповідності з прийнятою стратегією

Оскільки ефективність управління залежить від визначених факторів, формалізовано їх вплив на інтегральний показник ефективності управління грошовими потоками відповідно до обраної стратегії:  $S_1$  – орієнтація на збільшення грошового потоку для: ПрАТ «Судноплавна компанія «Укрферрі» ( $i_{E-гп}=0,0332$ ) та ПБАТ «Черкаський річковий порт» ( $i_{E-гп}=0,0148$ );  $S_2$  – орієнтація на збереження існуючого стану за умови не допущення зменшення грошового потоку для: ПБАТ «Дніпродзержинський річковий порт» ( $i_{E-гп}=0,0072$ );  $S_3$  – орієнтація на збереження існуючого стану за умови прийнятності зменшення грошового потоку для: ПБАТ «Укррічфлот» ( $i_{E-гп} = -0,0061$ ) та ПБАТ «Кременчуцький річковий порт» ( $i_{E-гп}=0,0032$ );  $S_4$  – орієнтація на зменшення грошового потоку для: ПрАТ «Українське Дунайське пароплавство» ( $i_{E-гп} = -0,0086$ ).

**Висновки з досліджень та перспективи подальших розвідок у даній темі.** Стратегічне управління грошовими потоками є не метою, а засобом досягнення місії і цілей діяльності підприємства. Грошові потоки, з одного боку, відо-

бражують вже проведені господарські операції, описують динаміку діяльності, з іншого – визначають та обмежують можливості її проведення, поточного та майбутнього. Тому вважаємо, що нарощування вхідного грошового потоку та чистого грошового потоку від операційної діяльності, зростання ефективності грошових потоків в цілому та від операційної діяльності виражають емерджентні властивості грошових потоків та дозволяють формувати відповідні стратегії їх управління. Запропонований методичний підхід до вибору стратегії управління грошовими потоками, що базується на стратегічному аналізі та плануванні грошових потоків, стратегічному виборі на основі оцінки емерджентності, враховує специфіку діяльності підприємств водного транспорту, сучасний незадовільний стан управління грошовими потоками та стратегічні перспективи і вимоги до їх розвитку. Перспективи подальших досліджень полягають у конкретизації заходів стратегічного управління грошовими потоками підприємства.

Таблиця 2

## Запропоновані нові показники для комплексного аналізу грошових потоків

№ з/п	Показник	Формула розрахунку	Умовні позначення	Оптимальне значення
1	Аналіз формування і використання грошових потоків			
3	Оцінка фінансової рівноваги та ділової активності підприємства			
3.13	Коефіцієнт оборотності грошових активів	$KO_{ГА} = \frac{ВхГП}{ГА_c}$	$KO_{ГА}$ – коефіцієнт оборотності грошових активів, кількість оборотів; $ВхГП$ – вхідний грошовий потік за період, що аналізується, тис. грн, $ГА_c$ – середня сума грошових активів, тис. грн.	Зростання
3.16	Період обороту дебіторської заборгованості	$ПО_{ДЗ} = \frac{ДЗ_c \times 365}{ВхГП_{он}}$	$ПО_{ДЗ}$ – період обороту дебіторської заборгованості, дні; $ДЗ_c$ – середня сума дебітор. заб., тис. грн; $ВхГП_{он}$ – вхідний грошовий потік від операційної діяльності, тис. грн	Скорочення
3.17	Період обороту кредиторської заборгованості	$ПО_{КЗ} = \frac{КЗ_c \times 365}{ВихГП_{он}}$	$ПО_{КЗ}$ – період обороту кредитор. заб., дні; $КЗ_c$ – середня сума кредиторської заборгованості, тис. грн; $ВихГП_{он}$ – вихідний грошовий потік від операційної діяльності, тис. грн	Скорочення
3.20	Рівень формування грошових потоків	$P_{фГП} = \frac{ВхГП}{А_c}$	$P_{фГП}$ – рівень формування грошових потоків; $ВхГП$ – вхідний грошовий потік, тис. грн	Зростання
3.21	Рівень використання грошових потоків	$P_{вГП} = \frac{ВихГП}{А_c}$	$P_{вГП}$ – рівень використання грошових потоків; $ВихГП$ – вихідний грошовий потік, тис. грн	Зростання
4	Аналіз джерел утворення та напрямків використання грошових потоків			
4.4	Факторний аналіз формування грошових активів (за даними звіту про рух грошових коштів)	$\Delta ГА = ГА_{кін} - ГА_{поч} = ЧГП + B_{валк}$ $\Delta ГА$ – абсолютна зміна вартості грошових активів за період, тис. грн; $ГА_{кін}$ – сума грошових активів на початок року, тис. грн; $ГА_{поч}$ – сума грошових активів на кінець року, тис. грн; $ЧГП$ – чистий грошовий потік, тис. грн; $B_{валк}$ – вплив зміни валютних курсів на залишок коштів, тис. грн		
9	Аналіз якості чистого грошового потоку та рентабельності діяльності			
9.4	Рентабельність власного капіталу на основі чистого грошового потоку	$P_{ВК} = \frac{ЧГП}{ВК_c} \times 100\%$	$P_{ВК}$ – рентабельність вл. капіталу на основі чистого грошового потоку, %; $ЧГП$ – чистий грошовий потік, тис. грн; $ВК_c$ – середня варт. вл. кап, тис. грн	Зростання > 0
9.5	Рентабельність активів на основі чистого грошового потоку	$P_A = \frac{ЧГП}{А_c} \times 100\%$	$P_A$ – рентабельність активів на основі чистого грошового потоку, %; $А_c$ – середня вартість активів, тис. грн	Зростання > 0

## ЛІТЕРАТУРА

1. Ансофф, И. Новая корпоративная стратегия [Текст] / Игорь Ансофф; пер. с англ. С. Жильцов; при сод. Э. Д. Макдоннелл. - С.Пб.: Питер, 1999. - 416 с.
2. Бланк, И. А. Финансовая стратегия предприятия [Текст] / И. А. Бланк. - К.: Ника-Центр, 2006. - 520 с.
3. Богуславський, Є. І. Синергізм при диверсифікації підприємств як прояв комплементарного ефекту [Текст] / Є. І. Богуславський, А. І. Тищенко // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. - 2012. - № 5. - С. 163-168.

## REFERENCES

- Ansoff, I. Novaia korporativnaia strategiiia [The new corporate strategy]. St. Petersburg: Piter, 1999.
- Blank, I. A. Finansovaia strategiiia predpriatia [The financial strategy of the enterprise]. Kyiv: Nika-Tsentr, 2006.
- Bohuslavskiy, Ye. I., and Tyshchenko, A. I. «Synerhizm pry dyversyfikatsii pidpriemstv iak proiav komplementarnoho efektu» [Synergism in the diversification of enterprises as a manifestation complementary effect]. Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo, no. 5 (2012): 163-168.

4. Бондаренко, А. В. Прояв синергетичного та емерджентного видів ефекту в процесі діяльності корпорацій [Електронний ресурс] / А. В. Бондаренко // Міжнародний економічний форум. – 2012. – Режим доступу: <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=64471>
5. Бочаров, В. В. Управление денежным оборотом предприятий и корпораций [Текст] / В. В. Бочаров. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 142 с.
6. Веснин, В. Р. Стратегический менеджмент [Текст]: учебное пособие / В. Р. Веснин; 2-е изд., стереотип. – М.: МГИУ, 2008. – 320 с.
7. Гребешкова, О. В. Емерджентність у стратегічному процесі підприємства [Текст] / О. В. Гребешкова // Формування ринкової економіки: збірник наукових праць. – Випуск 22. – К.: КНЕУ, 2009. – С. 129–137.
8. Довгань, Л. Є. Стратегічне управління: Навчальний посібник [Текст] / Л. Є. Довгань, Ю. В. Каракай, Л. П. Артеменко. – К.: Центр уч. літ., 2009. – 440 с.
9. Забродська, Л. Д. Стратегічне управління: розробка стратегії [Текст]: навч. посіб. / Л. Д. Забродська; Харківський держ. ун-т харчування та торгівлі. – 2-е вид. – Х.: ХДУХТ, 2008. – 214 с.
10. Кемпбелл, Э. Стратегический синергизм, 2-е изд. [Текст] / Э. Кемпбелл, Лачс К. С. – СПб.: Питер, 2004. – 416 с.
11. Кинг, А. М. Тотальное управление деньгами. Комплексная система прогнозирования и оптимизации денежных потоков [Текст] / А. М. Кинг; пер. с англ. Н. А. Дорофеева. – СПб.: Полигон, 1999. – 448 с.
12. Коласс, Б. Управление финансовой деятельностью предприятия. Проблемы, концепции и методы: [Текст] учеб. пособие для студ. вузов. / Б. Коласс; пер. с фр. Т. О. Терентьева. – М.: Финансы: ЮНИТИ, 1997. – 576 с.
13. Мінцберг, Г. Зліт і падіння стратегічного планування [Текст] / Генрі Мінцберг; пер. з англ. К. Сисоева. – К.: Вид-во О. Капусти, 2008. – 412 с.
14. Мова, В. В. Комплексний і системний підходи при аналізі та формуванні грошових потоків підприємств [Текст] / В. В. Мова, С. М. Семенова // Науковий вісник Ужгородського університету: Збірник наукових праць. Серія: Економіка. Випуск 3 (40). – Ужгород: УНУ, 2013. – С. 13–20.
15. Мова, В. В. Формування стратегії управління грошовими потоками на підприємствах водного транспорту [Текст] / В. В. Мова, С. М. Семенова // Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право. – 2013. – № 3. – С. 103–112.
16. Муратов, А. С. Синергизм и эмерджентность социально-экономических систем [Электронный ресурс] / А. С. Муратов, Л. Н. Муратова // Международный экон. форум: Институт экономики и права И. Кушнера. – 2012. – Режим доступу: <http://be5.biz/ekonomika1/r2012/2333.htm>
17. Семенова, С. М. Емерджентні властивості грошових потоків підприємства [Текст] / С. М. Семенова // Економіка та управління в умовах побудови інформаційного суспільства: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. – Одеса: ОНАЗ ім. О. С. Попова, 22–23 квітня 2013 р. – С. 26–28.
18. Фатхутдинов, Р. А. Стратегический менеджмент: Учебник. [Текст] / Р. А. Фатхутдинов. – 7-е изд., испр. и доп. – М.: Дело, 2005. – 448 с.
19. Шершньова, З. Є. Стратегічне управління [Текст]: підручник / З. Є. Шершньова; - 2-ге вид., перероб. і доп. - К.: КНЕУ, 2004. – 700 с.
- Bondarenko, A. V. «Proiav synerhetychnoho ta emerdzhentnoho vydiv efektu v protsesi diialnosti korporatsii» [Manifestation synergistic and emergent species effect in the normal course of business corporations.]. <http://nauka.kushnir.mk.ua/?p=64471>.
- Bocharov, V. V. Upravlenie denezhnym oborotom predpriiaty i korporatsiy [Managing money in circulation enterprises and corporations]. Moscow: Finansy i statistika, 2002.
- Dovhan, L. IE., Karakai, Yu. V., and Artemenko, L. P. Stratehichne upravlinnia [Strategic Management.]. Kyiv: Tsentri uchbovvoi literatury, 2009.
- Fatkhutdinov, R. A. Strategicheskii menedzhment [Strategic management]. Moscow: Delo, 2005.
- Hrebeshkova, O. V. «Emerdzhentnist u stratehichnomu protsesi pidpriemstva» [Emerdzhentnist in strategic processes.]. Formuvannia rynkovoї ekonomiky, no. 22 (2009): 129–137.
- Kempbell, E., and Lachs, K. S. Strategicheskii sinerghizm [Strategic synergies.]. Spb.: Piter, 2004.
- King, A. M. Totalnoe upravlenie dengami. Kompleksnaia sistema prognozirovaniia i optimizatsii denezhnykh potokov [The total money management. The complex system of forecasting and optimization of cash flows]. St. Petersburg: Poligon, 1999.
- Kolasc, B. Upravlenie finansovoy deiatelnosti predpriiatia. Problemy, kontseptsii i metody [The financial management of the company. Problems, concepts and methods]. Moscow: Finansy; YUNITI, 1997.
- Mintsberh, H. Zlit i padinnia stratehichnoho planuvannia [Rise and Fall of Strategic Planning]. Kyiv: Vydavnytstvo O. Kapusty, 2008.
- Mova, V. V., and Semenova, S. M. «Kompleksnyi i sistemnyi pidkhody pry analizi ta formuvanni hroshovykh potokiv pidpriemstv» [Comprehensive and systematic approach in analyzing and building cash flow businesses.]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu, no. 3(40) (2013): 13–20.
- Mova, V. V., and Semenova, S. M. «Formuvannia stratehii upravlinnia hroshovymy potokamy na pidpriemstvakh vodnoho transportu» [Formation Strategy cash management in enterprises of water transport]. Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo, no. 3 (2013): 103–112.
- Muratov, A. S., and Muratova, L. N. «Sinergizm i emerdzhentnost sotsialno-ekonomicheskikh sistem» [Synergies and the emergence of social and economic systems]. <http://be5.biz/ekonomika1/r2012/2333.htm>.
- Semenova, S. M. «Emerdzhentni vlastyosti hroshovykh potokiv pidpriemstva» [Emergent properties of the cash flows of the company]. Ekonomika ta upravlinnia v umovakh pobudovy informatsiinoho suspilstva. Odesa: ONAZ im. O.S. Popova, 2013. 26–28.
- Shershnyova, Z. IE. Stratehichne upravlinnia [Strategic Management]. Kyiv: KNEU, 2004.

Лисенко Ю. Г., Бізянов Є. Є.

## МОДЕЛЬ ЭФЕКТИВНОСТИ ИТ-АУТСОРСИНГУ В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

У статті розглянуто можливості, які надає сучасним економічним об'єктам ІТ-аутсорсинг, виділено можливі вигоди, витрати й ризики, пов'язані з його впровадженням. Запропоновано математичну модель, що базується на теорії нечітких множин, яку призначено для забезпечення прийняття рішення щодо використання ІТ-аутсорсингу. Модель урахує різні сценарії використання послуг ІТ-аутсорсингу в контексті розвитку власної інформаційної системи економічного об'єкта.

*Ключові слова:* ІТ-аутсорсинг, Web-аутсорсинг, інформаційна система, модель, економічний об'єкт, ефективність

*Табл.:* 4. *Формул.:* 3. *Бібл.:* 10.

**Лисенко Юрій Григорович** – доктор економічних наук, професор, член-кореспондент НАН України, завідувач кафедри, кафедра економічної кібернетики, Донецький національний університет (вул. Університетська, 24, Донецьк, 83001, Україна)

**Бізянов Євген Євгенович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра економічної кібернетики та інформаційних технологій, Донбаський державний технічний університет (пр. Леніна, 16, Алчевськ, 94204, Україна)

*Email:* BPElecs@gmail.com

УДК 004: 007.3: 330.46

Лысенко Ю. Г., Бизянов Е. Е.

## МОДЕЛЬ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-АУТСОРСИНГА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

В статье рассмотрены возможности, которые предоставляет современным экономическим объектам ИТ-аутсорсинг, выделены предполагаемые выгоды, затраты и риски, связанные с его внедрением. Предложена математическая модель, базирующаяся на теории нечетких множеств, которая предназначена для обеспечения принятия решения об использовании ИТ-аутсорсинга. Модель учитывает различные сценарии использования услуг ИТ-аутсорсинга в контексте развития собственной информационной системы экономического объекта.

*Ключевые слова:* ИТ-аутсорсинг, Web-аутсорсинг, информационная система, модель, экономический объект, эффективность

*Табл.:* 4. *Формул.:* 3. *Библ.:* 10.

**Лысенко Юрий Григорьевич** – доктор экономических наук, профессор, член-корреспондент НАН Украины, заведующий кафедрой, кафедра экономической кибернетики, Донецкий национальный университет (ул. Университетская, 24, Донецк, 83001, Украина)

**Бизянов Евгений Евгеньевич** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра экономической кибернетики и информационных технологий, Донбасский государственный технический университет (пр. Ленина, 16, Алчевск, 94204, Украина)

*Email:* BPElecs@gmail.com

UDC 004: 007.3: 330.46

Lysenko Y. G., Bizyanov Y. Y.

## MODEL OF EFFICIENCY OF IT-OUTSOURCING IN THE CONTEXT OF DEVELOPMENT OF INFORMATION SYSTEMS OF ECONOMIC OBJECTS

The article considers possibilities, which are provided by IT-outsourcing to the modern economic objects, marks out supposed benefits, expenses and risks connected with its introduction. It offers a mathematical model, based on the theory of fuzzy sets, which is designed for provision of making decisions on the use of IT-outsourcing. The model takes into account different scenarios of the use of IT-outsourcing services in the context of development of the own information system of an economic object.

*Key words:* IT-outsourcing, Web-outsourcing, information system, model, economic object, efficiency

*Tabl.:* 4. *Formulae:* 3. *Bibl.:* 10.

**Lysenko Yuri G.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Corresponding Member of NAS of Ukraine, Head of the Department, Department of Economic Cybernetics, Donetsk National University (vul. Universytetska, 24, Donetsk, 83001, Ukraine)

**Bizyanov Yevgenii Y.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Economic Cybernetics and Information Technologies, Donbas State Technical University (pr. Lenina, 16, Alchevsk, 94204, Ukraine)

*Email:* BPElecs@gmail.com

**Постановка проблеми.** Не кожне підприємство (фірма, організація) здатне утримувати власну інформаційну (ІС) систему в належному стані та розвинути її. Це пов'язано зі значними витратами на підтримку та розвиток ІС, ускладненням обчислювальної техніки [2], дефіцитом кваліфікованих кадрів, складністю своєчасного моніторингу економічним об'єктом технологічних новацій [1; 2], необхідністю

впровадження новітніх технологій управління на основі ІТ [6] та ін. ІТ-аутсорсинг, як метод вирішення складних завдань інформатизації економічного об'єкта за рахунок передачі частини функцій ІС стороннім організаціям, покликаний вирішити вказані проблеми [1–8].

Згідно з оглядами Асоціації Аутсорсингу Центральної та Східної Європи за 2007–2012 роки, Україна є лідером

в області ІТ-аутсорсингу серед країн цього регіону. Так, наприклад, обсяг обороту коштів українських фірм у галузі ІТ-аутсорсингу за 2010 рік склав 697 млн дол. США, їх надавали 940 компаній, загальний штат яких складав 18100 осіб. Перелік послуг, які надаються ними, досить широкий і охоплює практично всі напрямки діяльності: експорт ІТ-послуг, підтримка ІТ-інфраструктури, обстеження бізнес-процесів, підготовка проектної документації, розробка програмного забезпечення, його тестування, налаштування і супровід ІС, аутстафінг ІТ-персоналу та ін. [3].

При виборі варіанту реалізації ІТ-аутсорсингу зазвичай враховують такі фактори, як: економічну доцільність, рівень вимог до використовуваних ІТ-ресурсів, необхідність залучення кваліфікованих фахівців, необхідність збагачення власного бізнесу за рахунок досвіду спеціалізованих сторонніх організацій та ін. [2]. Але питанням оцінки ефективності ІТ-аутсорсингу, особливо з точки зору його використання для вирішення завдань розвитку інформаційних систем економічних об'єктів, приділяється недостатньо уваги.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Вигоди, які отримує економічний об'єкт за рахунок ІТ-аутсорсингу, можуть бути такими: зменшення витрат на ІС та ІТ [1]; підвищення ефективності фінансового менеджменту [1]; зменшення відповідальності за помилки, зокрема при передачі в аутсорсинг функцій бухгалтерського обліку [2]; доступ до новітніх інформаційних технологій [2; 6] та ін. У роботах [1; 2] запропоновано концепцію та методологію Web-аутсорсингу як форми аутсорсингу, який здійснюється переважно у вигляді дистанційного надання послуг, і відзначено переваги, які він надає економічним об'єктам: доступ до даних з будь-якої точки України та світу за допомогою мережі Internet, коректні та актуальні дані, низькі вимоги до обладнання на місцях, розподілена підготовка даних між профільними фахівцями, сервісні та спеціальні програми, зниження витрат на підготовку та здачу звітів, можливість використання Web-аутсорсингу для проведення звітності та контролю всередині організації. Як можна бачити з наведеного переліку, більшість функцій Web-аутсорсингу співпадає з функціями ІТ-аутсорсингу, і тому може розглядатися як сучасна модифікація останнього.

В. В. Щербан пропонує оцінювати економічну доцільність переходу підприємства до аутсорсингу шляхом порівняння вартості послуг аутсорсингу та витрат праці на підтримку інформаційного сервісу, і якщо витрати на аутсорсинг є меншими за власні витрати, то вважає перехід до аутсорсингу обґрунтованим. Витрати на інформаційний сервіс він пропонує розраховувати, як питому кількість робочих годин працівника, помножену на суму його місячної заробітної плати та непрямих витрат на нього [4].

Ю. Н. Макаров розглядає переваги й недоліки ІТ-аутсорсингу, а для вибору аутсорсингових послуг при впровадженні інформаційних технологій на підприємстві пропонує використовувати нечітку продукційну модель, яка враховує вплив рівню інформатизації підприємства на технологічний процес, на персонал основного виробництва, на систему документообігу, на систему підтримки

прийняття управлінських рішень та на систему контролю якості продукції. Рівень функціонування кожного з елементів він пропонує оцінювати як функцію від рівню витрат на нього. У якості залежних змінних у моделі прийнято об'єм виробництва та якість продукції, а сумарний ефект від ІТ-аутсорсингу розраховується як різниця між об'ємом чистої продукції та витраченими коштами [6].

І. Хо (Ian Tho) дослідив дуже важливу проблему, якої не можна уникнути при прийнятті рішень щодо ІТ-аутсорсингу – оцінку ризиків та управління ними. Він наводить 8 видів ризику, які можливі при використанні ІТ-аутсорсингу: технічний, фінансовий, правовий, операційний, діловий, екзогенний, інформаційний та стратегічний, а рівень ризику ІТ-аутсорсингу пропонує оцінювати як суму добутків ймовірностей небажаних результатів та втрат від них [8].

І. Моура та В. Гровер (Moura I., Grover V.) при розгляді теоретичних перспективних положень з використання різних типів моделей щодо обґрунтування доцільності ІТ-аутсорсингу пропонують комплексний підхід, який полягає в оцінці наявних ресурсів і знань економічного об'єкта, та урахуванні транзакційних витрат при одночасному залученні теорії агентної взаємодії. У якості джерел виникнення транзакційних витрат, які пов'язані з ІТ-аутсорсингом, вони розглядають: невизначеність (непередбачуваність інформаційних ринків, технологічних змін та розвитку, а також непередбачуваний розвиток подій в бізнесі), обмежену раціональність (як здатність фірм в повній мірі оцінити наслідки усіх можливих рішень у виборі, управлінні та контролі фірм-постачальників послуг) та опортунізм (фірми-аутсорсери іноді завищують свої можливості або зловживають своїми знаннями при продажі устаткування та/або програмного забезпечення, які компанії-покупці можуть отримати в іншому місці за більш низькою ціною) [8].

Таким чином, області застосування ІТ-аутсорсингу є такими: підтримка технічних (апаратних) і програмних засобів [1–6]; розробка та інтеграція додатків; тестування програмного забезпечення; консалтинг і реінжиніринг; навчання й тренінг; управління інформаційними системами; управління комп'ютерними мережами; підтримка користувачів та споживачів; електронна комерція; мережі обробки даних, у тому числі «хмарні» обчислення; надання в оренду складних та дорогих систем управління економічними об'єктами, наприклад ERP, CRM, SCM та ін.; збереження даних (дата-центри).

Але проведений аналіз публікацій, які присвячено ІТ-аутсорсингу, показує, що цю проблему оцінки його ефективності досліджено недостатньо, особливо з точки зору використання ІТ-аутсорсингу для розвитку інформаційних систем економічних об'єктів.

**Мета статті.** Метою даної статті є розробка та дослідження моделі ефективності ІТ-аутсорсингу в контексті розвитку інформаційних систем економічних об'єктів.

**Матеріали і результати досліджень.** З наведеного вище переліку областей застосування ІТ-аутсорсингу та огляду літератури, наведемо перелік складових, за якими будемо далі оцінювати ефективність ІТ-аутсорсингу: ви-



трати, ризику та вигоди. Ураховуючи також той факт, що питання розвитку ІС пов'язані з прогнозуванням майбутніх значень витрат, вигод та інших показників, має місце невизначеність (зумовлена неточністю та неповнотою інформації), це дає можливість використання для оцінки ризиків теорії нечітких множин [10]. Для визначення лінгвістичних змінних можливо використовувати функції належності трикутної або трапецеїдальної форми (при заданому діапазоні зміни показників), або квазідзвоноподібні функції та функції Гауса (при значній невизначеності).

Витрати економічного об'єкта на утримання власної ІС є такими:

$$\begin{aligned} \tilde{C}_{IS}(t) = & \tilde{C}_{BES}(t) + \tilde{C}_{NET}(t) + \left( \tilde{C}_R(t) \cdot \tilde{p}_R(t) + \tilde{C}_{MS}(t) \right) + \\ & + \tilde{C}_{DSW}(t) + \tilde{C}_E(t) + \tilde{A}(t) + \tilde{C}_{RS}(t) + \tilde{C}_{TS}(t) + \tilde{C}_{AS}(t) + \\ & + \tilde{S}_{PR}(t) + \tilde{S}_{PS}(t) + \tilde{C}_L(t) + \tilde{C}_H(t) + \tilde{C}_{PR}(t) + \tilde{C}_{RB}(t) + \\ & + \tilde{C}_{OB}(t) + \tilde{C}_{AD}(t) + \tilde{C}_{TR}(t), \end{aligned} \quad (1)$$

де  $\tilde{C}_{BES}(t)$  – витрати на закупівлю апаратних засобів і програмного забезпечення ІС;

$\tilde{C}_{NET}(t)$  – витрати на розробку та створення комп'ютерних мереж;

$\tilde{C}_R(t)$  – витрати на ремонти апаратних засобів ІС;

$\tilde{p}_R(t)$  – вірогідність виникнення потреби у ремонтах;

$\tilde{C}_{MS}(t)$  – витрати на матеріально-технічне забезпечення;

$\tilde{C}_{DSW}(t)$  – витрати на розробку програмного забезпечення;

$\tilde{C}_E(t)$  – вартість електроенергії, що споживається обладнанням ІС;

$\tilde{A}(t)$  – амортизаційні відрахування;

$\tilde{C}_{RS}(t)$  – витрати на вдосконалення (чи оновлення) програм;

$\tilde{C}_{TS}(t)$  – витрати на налагоджування та підтримку програм;

$\tilde{C}_{AS}(t)$  – витрати на бухгалтерський супровід;

$\tilde{S}_{PR}(t)$  – заробітна плата служби технічної підтримки ІС;

$\tilde{S}_{PS}(t)$  – заробітна плата системних адміністраторів та програмістів;

$\tilde{C}_L(t)$  – витрати на навчання персоналу;

$\tilde{C}_H(t)$  – оплата лікарняних, медичних страховок і т. п.;

$\tilde{C}_{PR}(t)$  – витрати на рекрутинг персоналу;

$\tilde{C}_{RB}(t)$  – витрати на оренду та/або утримання приміщень;

$\tilde{C}_{OB}(t)$  – офісні витрати;

$\tilde{C}_{AD}(t)$  – адміністративні витрати;

$\tilde{C}_{TR}(t)$  – трансакційні витрати: на пошук інформації, на виконання поточних операцій, опортуністичні та ін.;

$t$  – момент часу, на який фіксуються витрати.

У формулі (1) і далі символом « $\sim$ » будемо позначати нечіткість змінних.

Витрати економічного об'єкта на ІТ-аутсорсинг є такими:

$$\tilde{C}_{ITO}(t) = \tilde{C}_{CT}(t) + \tilde{C}_{MI}(t) + \tilde{C}_{OS}(t), \quad (2)$$

де  $\tilde{C}_{CT}(t)$  – витрати на укладання та супровід договорів;

$\tilde{C}_{MI}(t)$  – витрати на контроль за наданням послуг аутсорсером;

$\tilde{C}_{OS}(t)$  – вартість послуг аутсорсера;

$t$  – момент часу, на який фіксуються витрати на ІТ-аутсорсинг.

Для оцінки ризиків в економіко-математичних моделях зазвичай використовують теорію чутливості, теорію вірогідності, теорію ігор, імітаційне моделювання, теорію нечітких множин [9]. Як можна бачити з наведеного переліку ризиків, їх можна оцінити або вірогідністю виникнення, або у лінгвістичній формі (низький, середній або високий ризик). Використання лінгвістичних змінних дозволяє використовувати моделі практикам – менеджерам і економістам. Отже, для визначення ризиків і представлення їх у вигляді грошових втрат будемо використовувати механізм прийняття рішень на базі нечітких продукційних моделей виду: «ЯКЩО якість послуг аутсорсера Низька, ТО втрати економічного об'єкта Високі» [9; 10]. Кількість термів у терм-множинах лінгвістичних змінних визначається як досвідом дослідника, так і необхідним ступенем точності подання змінних у моделі.

Можливі втрати [5–7] будемо обчислювати за формулою:

$$\tilde{W}_O(t) = \tilde{W}_{OQ}(t) + \tilde{W}_B(t) + \tilde{W}_S(t) + \tilde{W}_O(t) + \tilde{W}_{QP}(t), \quad (3)$$

де  $\tilde{W}_{OQ}(t)$  – втрати від неякісних послуг аутсорсера;

$\tilde{W}_B(t)$  – втрати від банкрутства аутсорсера;

$\tilde{W}_S(t)$  – втрати від порушенням аутсорсером інформаційної безпеки;

$\tilde{W}_O(t)$  – втрати від опортунізму аутсорсера;

$\tilde{W}_{QP}(t)$  – втрати від зниження кваліфікації власних співробітників;

$t$  – момент часу, на який фіксуються втрати.

Таким чином, якщо передати частину функцій інформаційної служби в ІТ-аутсорсинг, то відповідні складові у (1) слід віднести до економії, яку отримує економічний об'єкт. Вартість послуг ІТ-аутсорсингу, що обчислена за формулою (2), складена з величиною можливих втрат, визначеною за формулою (3), і визначає сумарні витрати економічного об'єкта на аутсорсинг.

У якості можливих вигід, які економічний об'єкт може отримати за рахунок вивільнення коштів, розглянемо такий варіант: кошти, які вивільнено за рахунок ІТ-аутсорсингу, вкладуються у розвиток власної ІС.

Розглянемо приклад. У промислового підприємства є інформаційна система, яка містить такі підсистеми: бухгалтерського обліку, управління трудовими ресурсами, планування та управління фінансами. З метою вдосконалення системи управління виробництвом та збутом керівництво підприємства приймає рішення про необхідність розвитку ІС, який полягає у впровадженні підсистем управління запасами сировини та матеріалів, управлінського обліку у основному ви-

робництві, нормування витрат праці, сировини та матеріалів, а також у розширенні комп'ютерної мережі. Відповідні зміни у ІС необхідно впровадити протягом 5 років: на 1–2 році впровадити підсистему управління запасами, на 2–3 році – підсистему управлінського обліку, на 3–5 році – підсистему нормування витрат праці, сировини та матеріалів. Розвиток комп'ютерної мережі при цьому здійснюється протягом усіх 5 років, по мірі розвитку відповідних підсистем ІС.

Вихідні дані для проведення моделювання подано в табл. 1, 2.

Розрахуємо з використанням даних табл. 1, 2 питомі витрати на експлуатацію елементів ІС.

Таблиця 1

## Показники інформаційної системи

№ з/п	Показник	Позн.	Од. вим.	Значення
1	Кількість персональних комп'ютерів	$N_{PC}$	шт.	60
2	Кількість серверів	$N_{SR}$	шт.	6
3	Кількість програм	$N_{PR}$	шт.	197
4	Кількість працівників інформаційної служби, у т.ч.	$N_{WK}$	чол.	18
4.1	інженери та техніки	$N_{WKPR}$	чол.	6
4.2	програмісти	$N_{WKPS}$	чол.	6
4.3	системні адміністратори	$N_{WKSA}$	чол.	4
4.4	керівництво інформаційної служби	$N_{WKAD}$	чол.	2

Таблиця 2

## Витрати на інформаційну систему на рік, тис. грн

№ з/п		Позн.	Од. вим.	Значення
1	На апаратні засоби		тис. грн	132,20
1.1	запасні частини	$C_R$	тис. грн	13,50
1.2	амортизація	$A_F$	тис. грн	36,40
1.3	електроенергія	$C_F$	тис. грн	82,30
2	На програмне забезпечення		тис. грн	70,65
2.1	оновлення	$C_{RS}$	тис. грн	35,60
2.2	налагодження	$C_{TS}$	тис. грн	19,20
2.3	амортизація	$A_{SW}$	тис. грн	15,85
3	На персонал		тис. грн	1226,60
3.1	зарплата інженери та техніків	$S_{PR}$	тис. грн	325,00
3.2	зарплата програмісти	$S_{PS}$	тис. грн	520,40
3.3	зарплата системні адміністратори	$S_{PA}$	тис. грн	142,35
3.4	зарплата керівництво інформаційної служби	$S_{PB}$	тис. грн	192,80
3.5	лікарняні, медичне страхування	$C_H$	тис. грн	43,53
3.6	навчання	$C_I$	тис. грн	36,75
3.7	рекрутинг	$C_{PR}$	тис. грн	9,30
4	Послуги МТЗ	$C_{MS}$	тис. грн	24,60
5	Послуги бухгалтерського обліку	$C_{AS}$	тис. грн.	9,50
6	Утримання приміщень	$C_{BB}$	тис. грн.	156,30
7	Офісні витрати	$C_{OB}$	тис. грн.	18,10
8	Адміністрування	$C_{AD}$	тис. грн.	5,60
	<b>УСЬОГО</b>	$C_{IS}$	тис. грн.	1643,55

Річні витрати на обслуговування одного комп'ютера (сервера):

$$C_{PC}^1 = \frac{S_{PR} + (C_L + C_H + C_{PR}) \cdot N_{WKPR} / N_{WK} + C_R + C_E + A_E}{N_{PC} + N_{SR}} =$$

7,38 тис. грн.

Річні витрати на обслуговування однієї програми:

$$C_{SW}^1 = \frac{S_{PS} + (C_L + C_H + C_{PR}) \cdot (N_{WKPS} + N_{WKPA}) / N_{WK} + C_{RS} + C_{TS} + A_{SW}}{N_{SW}} =$$

= 3,25 тис. грн.

Для реалізації нових підсистем у ІС необхідно закупити 1 сервер вартістю 232 тис. грн, 20 комп'ютерів на суму 122,6 тис. грн, мережеве обладнання на 80 тис. грн, а також програмне забезпечення (70 програм) на суму 800 тис. грн. Якщо програми розробляти власними силами, необхідно прийняти ще 2 програмісти. Згідно з даними табл. 2, це обійдеться приблизно у 600 тис. грн. У цілому необхідно

витратити від 1 до 1,2 млн грн. У цілому, згідно з даними табл. 1 і 2, та проведених вище розрахунків питомих витрат на експлуатацію нового обладнання та програмного забезпечення знадобиться приблизно 400 тис. грн на рік. Таким чином, на 5 років реалізації проекту знадобиться від 2,8 до 3,2 млн грн.

Розглянемо варіант передачі частини функцій ІС у ІТ-аутсорсинг. У таблиці 3 подано оцінку вивільнених коштів при передачі технічного обслуговування комп'ютерів і серверів, а також налагоджування програм у ІТ-аутсорсинг. За рахунок цього є змога скоротити відповідний персонал. Там же надані оцінні дані витрат на ІТ-аутсорсинг. Крім вказаних вище функцій обслуговування ІС, приймемо також рішення о залученні фірми-аутсорсера для розвитку комп'ютерної мережі та розробки програм.

У табл. 3, 4 дані представлено у вигляді нечітких трикутних чисел, де друге число визначає моду, а перше і третє числа – відповідно ліву та праву границі носія нечіткої множини [10].

Таблиця 3

Оцінка вивільнених коштів та можливих витрат на аутсорсинг

№ з/п	Функція	Захід	Вивільнені кошти <sup>1)</sup> , тис. грн	Витрати на аутсорсинг <sup>2)</sup> , тис. грн
1	Технічне обслуговування комп'ютерів і серверів	Скорочення 2 інженерів і техніків	100;105;115	15;20;25
2	Налагоджування програм	Скорочення 2 системних адміністраторів та 2 програмістів	230;245;255	40;50;60
3	Розробка програм			120;150;180
4	Розвиток комп'ютерної мережі			20;25;30
5	Оренда програмного забезпечення на час розробки власних програм			120;150;180
6	Укладання договорів			5;7;10
7	Контроль аутсорсера			20;25;35
8	Можливі втрати <sup>3)</sup>			105;135;165
<b>УСЬОГО</b>			330;350;370	445;562;685

Примітки: <sup>1)</sup> – за даними таблиць 1, 2; <sup>2)</sup> – за прайсами фірм IT Pulse ([www.it-pulse.com.ua](http://www.it-pulse.com.ua)) та Engler Outsourcing (<http://englerllc.net>); <sup>3)</sup> – згідно з табл. 4.

Таблиця 4

Оцінка можливих втрат від ІТ-аутсорсингу

№з/п	Елемент втрат згідно (3)	Низький рівень (Н), тис. грн	Середній рівень (С), тис. грн	Високий рівень (В), тис. грн	Оцінка експертів
1	$\tilde{W}_{OO}(t)$	15;20;25	20;25;30	25;30;35	20;25;30 (С)
2	$\tilde{W}_{OO}(t)$	30;40;50	40;50;60	50;60;70	50;60;70 (В)
3	$\tilde{W}_{OO}(t)$	10;15;20	15;20;25	20;25;30	10;15;20 (Н)
4	$\tilde{W}_{OO}(t)$	15;20;25	20;25;30	25;30;35	15;20;25 (Н)
5	$\tilde{W}_{OO}(t)$	5;10;15	10;15;20	15;20;25	10;15;20 (С)
УСЬОГО можливі втрати, тис. грн. (на весь проект)					105;135;165

Аналіз отриманих результатів показує, що при використанні ІТ-аутсорсингу витрати економічного об'єкта складуть приблизно 350 тис. грн. на рік, а за 5 років реалізації проекту розвитку ІС – відповідно 1,65 млн грн. Чиста економія складе від 1,2 до 1,6 млн грн за весь проект, а річна економія при подальшому використанні ІТ-аутсорсингу для технічного обслуговування комп'ютерів і серверів та налагодження програм складе приблизно 230 тис. грн. Таким чином, використання ІТ-аутсорсингу забезпечує розвиток ІС економічного об'єкта та економію коштів, які

можливо використовувати на подальшу експлуатацію чи розвиток інформаційної системи.

**Висновки.** Проведені дослідження можливостей, які надає ІТ-аутсорсинг, а також пов'язаних з ним можливих витрат, втрат та вигод показали, що за умови використання ІТ-аутсорсингу при впровадженні нових підсистем інформаційної системи та для подальшого їх обслуговування економічний об'єкт може заощадити кошти, які можливо вкласти або у подальший розвиток ІС, або у розширення виробництва.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Система мониторинга финансово-хозяйственной деятельности министерства: монография / [Ю. Г. Лысенко, В. Н. Андриенко, Л. А. Белкин и др.]; под общей редакцией д-ра экон. наук, проф., чл.-корр. НАН Украины Ю. Г. Лысенко. – Донецк : Юго-Восток, 2012. – 212 с.
2. Лысенко Ю. Г. Методология Web-аутсорсинга / Ю. Г. Лысенко, В. Н. Андриенко, В. Ю. Захарченко // Экономична кібернетика: міжнародний науковий журнал. – Донецьк, 2012. – № 1-3 (73-75). – С. 4–15.
3. Central and Eastern European IT Outsourcing Landscape Report 2010. – CEEOA, 2010. – 165 p.
4. Щербан В. В. Оценка экономической эффективности ИТ-аутсорсинга на предприятии / В. В. Щербан // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – Июнь, 2012. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ekonomika.snauka.ru/2012/06/1128>.
5. Макаров Ю. Н. Модель оптимального управления производством при использовании аутсорсинга / Ю. Н. Макаров // Аудит и финансовый анализ. – М. : ООО Издательство «Дом Пресс». – 2011. – Том 2. – С. 350–358.
6. Аникин Б. А. Аутсорсинг и аутстаффинг: высокие технологии менеджмента: Учеб. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. / Б. А. Аникин, И. Л. Рудая. – М. : ИНФРА-М, 2009. – 320 с. – (Высшее образование).
7. Tho, L. I. Managing the Risks of IT Outsourcing. – Amsterdam; Boston: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005. – 206 p.
8. Moura I., Grover V. Examining the Outsourcing of Information Systems Functions from Diverse Theoretical Perspectives. – [Электронный ресурс]. – режим доступа: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/950/1/Outsource.pdf>.
9. Ризики, безпека, кризи і сталій розвиток в економіці: методологія, моделі, методи управління та прийняття рішень : монографія / Під заг. ред. проф. С. К. Рамазанова. – Луганськ : Вид-во «Ноулідж», 2012. – 948 с.
10. Нечеткие модели и нейронные сети в анализе и управлении экономическими объектами : монография / [Ю. Г. Лысенко, Е. Е. Бизянов, А. Г. Хмелев и др.]; под ред. чл.-корр. НАН Украины, д-ра экон. наук, проф. Ю. Г. Лысенко. – Донецк : Юго-Восток, 2012. – 388 с. – (Сер. : Жизнеспособные системы в экономике = Життєздатні системи в економіці).

## REFERENCES

- Anikin, B. A., and Rudaia, I. L. Outsourcing i autstaffing: vysokie tekhnologii menedzhmenta [Outsourcing and outstaffing: high technology management]. Moscow: INFRA-M, 2009.
- Central and Eastern European IT Outsourcing Landscape Report 2010: CEEOA, 2010.
- Lysenko, Yu. H., Andryenko, V. N., and Zakharchenko, V. Yu. «Metodolohiya Web-outsorsynha» [The methodology of Web-outsourcing.]. Ekonomichna kibernetika, no. 1-3(73-75) (2012): 4–15.
- Lysenko, Yu. G., Andrienko, V. N., and Belkin, L. A. Sistema monitoringa finansovo-khoziaystvennoydeiatelnosti ministerstva [The monitoring system of financial and economic activities of the Ministry.]. Donetsk: Yugo-Vostok, 2012.
- Lysenko, Yu. G., Bizianov, E. E., and Khmelev, A. G. Nchetkie modeli i neyronnye seti v analize i upravlenii ekonomicheskimi obektami [Fuzzy models and neural networks in the analysis and management of economic entities.]. Donetsk: Yugo-Vostok, 2012.
- Moura, I., and Grover, V. «Examining the Outsourcing of Information Systems Functions from Diverse Theoretical Perspectives» <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/950/1/Outsource.pdf>.
- Makarov, Yu. N. «Model optimalnogo upravleniia proizvodstvom pri ispolzovanii autsorsinga» [Model of optimal production control by using outsourcing.]. Audit i finansovyy analiz vol. 2 (2011): 350–358.
- Ryzyky, bezpeka, kryzy i stalyy rozvytok v ekonomitsi: metodolohii, modeli, metody upravlinnia ta pryiniattia rishen [Risks, security, crisis and sustainable development of the economy: methodology, models, management and decision making]. Luhansk: Noulidzh, 2012.
- Shcherban, V. V. «Otsenka ekonomicheskoy effektivnosti IT autsorsinga na predpriatii» [Cost-effectiveness of IT outsourcing in the company.]. <http://ekonomika.snauka.ru/2012/06/1128>.
- Tho, L. I. Managing the Risks of IT Outsourcing Amsterdam; Boston: Elsevier Butterworth-Heinemann, 2005.

Янченко З. Б.

## УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕРМІНОЛОГІЧНИХ ПІДХОДІВ ЩОДО ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ «ІННОВАЦІЯ»

У статті простежено еволюцію поняття «інновація», узагальнено різноманітні підходи щодо його визначення як основоположного та наріжного поняття в інноваційній сфері, проведено їх критичне дослідження та аналіз. Розкрито особливості національного наповнення терміну інновації, що формується на стику двох відмінних наукових течій, що визначають інновації відповідно як процес та як результат, розглянуто та детально проаналізовано специфіку національного інноваційного законодавства на прикладі основного інноваційного нормативно-правового акту – Закону України «Про інноваційну діяльність» – визначено основні недоліки законодавчо закріпленої термінології та окреслено визначальні напрямки їх подолання. Розглянуто міжнародну практику та усталені стандарти формування інноваційної термінології. Також запропоновано визначення терміну «інновація» з позиції їх змістовного наповнення, фактору ризику та перетворень, яких зазнає інновація на шляху до практичного впровадження.

*Ключові слова:* інновація, результат, система, ризик, процес, законодавство, наукова думка  
*Бібл.:* 21.

**Янченко Зінаїда Борисівна** – кандидат економічних наук, начальник, департамент економічного розвитку, торгівлі та міжнародного співробітництва, Житомирська обласна державна адміністрація (м-н ім. С. П. Корольова, 1, Житомир, 10014, Україна)  
*Email:* saviri@meta.ua

УДК 330.341.1.001.76

Янченко З. Б.

## УЛУЧШЕНИЕ ТЕРМИНОЛОГИЧЕСКИХ ПОДХОДОВ К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОНЯТИЯ «ИННОВАЦИЯ»

В статье прослеживается эволюция понятия «инновация», обобщаются различные подходы к его определению как основоположного и краеугольного понятия в инновационной сфере, проводится их критическое исследование и анализ. Раскрываются особенности национального наполнения термина инноваций, которое формируется на стыке двух различных научных течений, определяющих инновации соответственно как процесс и как результат, рассматривается и детально анализируется специфика национального инновационного законодательства на примере основного инновационного нормативно-правового акта – Закона Украины «Про инновационную деятельность» – определяются основные недочеты законодательно закрепленной терминологии и очерчиваются определяющие направления их преодоления. Рассматривается международная практика и устойчивые стандарты формирования инновационной терминологии. Также предлагается определение термина «инновация» с позиции их содержательного наполнения, фактора риска и преобразований, которые претерпевает инновация на пути к практическому внедрению.

*Ключевые слова:* инновация, результат, система, риск, процесс, законодательство, научная мысль  
*Библ.:* 21.

**Янченко Зінаїда Борисівна** – кандидат економічних наук, начальник, департамент економічного розвитку, торгівлі та міжнародного співробітництва, Житомирська обласна державна адміністрація (м-н ім. С. П. Королева, 1, Житомир, 10014, Україна)  
*Email:* saviri@meta.ua

UDC 330.341.1.001.76

Yanchenko Z. B.

## IMPROVEMENT OF TERMINOLOGICAL APPROACHES TO INNOVATION NOTION DEFINITION

The article traces evolution of the innovation notion, generalises different approaches to its definition as a basic notion in the innovation sphere and conducts their critical study and analysis. It reveals specific features of the national content of the innovation term, which is formed at the turn of two different scientific trends, which define innovations both as a process and result respectively, considers and analyses in detail specific features of the national innovation legislation using example of the main innovation regulatory-legal act – the Law of Ukraine «On Innovation Activity» – identifies main shortcomings of the legislative terminology and outlines determining directions of their overcoming. The article considers international practice and stable standards of formation of innovation terminology. It also offers the innovation term definition from the point of view of its content, risk factor and transformations, which innovation undergoes on the way to practical introduction.

*Key words:* innovation, result, system, risk, process, legislation, scientific thought  
*Bibl.:* 21.

**Yanchenko Zinaida B.** – Candidate of Sciences (Economics), Head of the Department, Department of Economic Development, Trade and International Collaboration, Zhytomyr Regional State Administration (m-n im. S. P. Korolova, 1, Zhytomyr, 10014, Ukraine)  
*Email:* saviri@meta.ua

**Вступ.** Вхідження у нове тисячоліття та перші кроки на шляху розбудови національної економіки після здобуття незалежності на початку 90-х рр. ХХ століття змусили Україну зрозуміти безперспективність перебудови вітчизняного господарського комплексу на індустріальних засадах. Виклики часу, вимоги, які диктує рівноправне входження у світову економічну спільноту, що підсилюються глобалі-

зацією та інтернаціоналізацією, швидкий поступ науково-технічного прогресу та його вплив на перебіг економічних та соціальних процесів – усе це спонукало Україну обрати курс на розбудову та створення економіки знань, основним рушієм якої є перетворення людського чинника, досягнень науки, передових комунікацій та технологій на рушійні сили розвитку.

Впровадження інноваційної моделі розвитку, що відбувається за схемою «трансформація грошей на дослідження та знання – трансформація знань в майстерність працівників та інновації – перетворення інновацій на товар – гроші» потребує чіткого розуміння сутності основних інноваційних явищ, чого практично не можливо досягнути, не маючи чіткого уявлення про змістовне наповнення сучасної інноваційної термінології. Особливу цікавість представляє поняття «інновації» як вихідного терміну, на якому ґрунтуються та від якого походять усі інші інноваційні терміни.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Питання змістовного наповнення поняття «інновації», неоднозначності їх сутності та особливостей, що визначають їх властивості, розглядалися у працях значної кількості вітчизняних та іноземних науковців. Великий внесок у вивчення згаданих проблем зробили Ф. Валента [1], Г. Гамідов [2], М. Глушенко [3], О. Горбачова [8], П. Друкер [4], В. Колосов [2], О. Краюшкін [5], Р. Куропятнік [6, с. 99–101], М. Лапін [7, с. 273–282], А. Нарезнєв [3], М. Османов [2], В. Плаксіні [8], В. Рубан [9, с. 14–19], Б. Санто [10], Й. Шумпетер [11].

Незважаючи на значну кількість публікацій та досліджень, проведених в інноваційній сфері, наукова спільнота і досі не має єдиного стандартизованого визначення поняття інновацій. Це пов'язано з наявністю значної кількості підходів, що розглядають інновації, основними з яких є «інновація як процес», «інновація як система», «інновація як результат», «інновація як інструмент», «інновація як новий об'єкт» та нарешті «інновація як перетворення існуючого стану». Багатоманітність функціонального призначення інновацій та відсутність уніфікації їх змістовного наповнення викликають необхідність у ретельному дослідженні та доопрацюванні теоретико-методологічних засад інноваційної сфери та стандартизації основної інноваційної термінології, обумовлену як потребою практичного оперування коректною термінологією під час здійснення інноваційної діяльності основними учасниками інноваційного процесу, так і необхідністю об'єктивного відображення та законодавчого закріплення поняття інновацій та їх специфіки у вітчизняних нормативно-правових актах.

**Постановка проблеми.** Метою статті є проведення критичного аналізу основних наукових підходів до визначення поняття «інновації», їх доопрацювання, розширення та формулювання на основі отриманих результатів терміну «інновація» з позиції багатоманітності його змістовного наповнення, функціонального призначення та основних особливостей.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Вперше поняття «інновація» було введено до наукового обігу у XIX ст. завдяки антропологам та соціологам, що трактували його як введення деяких елементів однієї культури до іншої. В подальшому сфера застосування даного терміну значно розширилась, і під інновацією почали розуміти «новий спосіб що-небудь зробити». Досвід XIX ст. призвів до виникнення ряду економічних наукових течій, що намагались проаналізувати проблему використання та впровадження інновацій з огляду на їх мультиприродність та економічний зміст. Багаточисленні теоретичні спроби ви-

значення поняття «інновація», зроблені на основі праць австрійського вченого Й. Шумпетера, що першим побачив в інноваціях головний фактор економічного прогресу та запропонував вживати термін «інновація» у науковому обігу ще у 30-х рр. XX ст., та Ф. Махлупа, який вперше вжив термін «економіка знань», не призвели до єдиного розуміння сутності інновацій.

Сучасні західні економісти (Х. Барнет, Е. Менсфілд, Н. Мончев, І. Перлакі, Е. Роджерс, Б. Твісс, В.Д. Хартман, Р. Фостер) залежно від об'єкту та предмету дослідження трактують інновації з самих різних ракурсів: як процес, як систему, як зміну, як результат. Через це одні вчені підкреслюють творчу складову інновацій, другі – виробничу, треті – споживчу.

Якщо охарактеризувати західне вчення з позицій визначення змісту інновацій залежно від об'єкта та предмету досліджень, то воно розглядає інновації як процес. Так, зокрема, Б. Твісс визначає інновацію як процес, в якому винахід або ідея набувають економічного змісту. Процес цей полягає у здобуванні нового, сягає від зародження ідеї до її комерційної реалізації і охоплює комплекс відносин: виробництво, обмін, споживання [12, с. 37–38]. Визначення підкреслює важливість комплексу відносин, що виникають внаслідок реалізації інновацій, та простежує шлях від ідеї і до її реалізації на ринку. Водночас, увага автора акцентується лише на економічному ефекті, інші ефекти від реалізації інновацій або їх втілення у конкретних результатах чи змінах існуючої системи повністю ігноруються.

Угорський економіст Б. Санто під інновацією розуміє суспільно-економічний процес, який через практичне використання ідей та винаходів призводить до створення кращих за своїми характеристиками виробів і технологій, а у випадку якщо інновація орієнтована на економічну вигоду чи прибуток, її поява на ринку може принести додатковий дохід [10, с. 83]. Перевагами визначення є те, що зацентровано увагу на економічному ефекті, прибутку та додатковому доходу, тобто комерційному аспекті інновацій. Поряд з цим, в умовах значної диференціації товарів доцільно говорити не про створення кращих за своїми характеристиками виробів, а про більш вигідні або удосконалені характеристики. Крім того, у визначенні розглянуто тільки економічний ефект, а інші – зокрема соціальний – проігноровано.

Численні теоретико-методологічні дослідження щодо природи інновацій та емпіричний досвід щодо обліку інновацій та впливу, який вони здійснюють на економічні процеси, дозволили Євростату та Організації економічного співробітництва і розвитку (ОЕСР) розробити «Керівництво зі збору та аналізу даних по інноваціях» (Керівництво Осло), яке регламентує основні поняття у інноваційній сфері. Згідно з третім виданням зазначеного керівництва [13], інновація – це введення в обіг будь-якого нового або значно поліпшеного продукту (товару або послуги) або процесу, нового методу маркетингу або нового організаційного методу в діловій практиці, організації робочих місць або зовнішніх зв'язках. Мінімальною ознакою інновації є вимога того, щоб створений продукт, процес, метод маркетингу

або організації був новим (або значно поліпшеним) для практики даного підприємства. Це включає в категорію інновацій продукти, процеси і методи, які підприємства створили першими та/або продукти, процеси і методи, запозичені від інших підприємств чи організацій. Перевагами визначення, наведеного у «Керівництві», є зазначення видового різноманіття інновацій та уточнення ступеня новизни, необхідного для визнання продуктів, процесів або методів інноваційними. Поряд з цим, не визначено особливостей процесу реалізації інновацій від власне ідеї до її реалізації, тобто інновації не розглядаються як багатоскладова комплексна система.

Що стосується надбань вітчизняної економічної думки щодо інновацій, вони мають певні специфічні особливості, визначені тривалим перебуванням України в складі Радянського Союзу і, як наслідок, переважаючим впливом заполітизованої радянської економічної думки. Так, за часів СРСР поняття «інновація» ні у правовій науковій літературі, ні в законодавстві, що регулює науково-технічну сферу, взагалі не вживалися. На той час технічний прогрес та технологічне оновлення підприємств зазвичай пов'язували зі створенням та широким використанням у виробництві новітніх високоефективних науково-технічних досягнень, для яких цілей і було введено термін «нова техніка».

Поняття інновації, яке з'явилося в українському законодавстві лише у 90-ті роки ХХ ст., було не пов'язано з розглянутим поняттям «нова техніка». Відсутність між ними правового зв'язку та новизна першої категорії для вітчизняної правової науки і законодавства й досі залишає актуальним питання про встановлення економічного і правового змісту інновацій. Відповідно до ст. 1 Закону України «Про інноваційну діяльність», інновації – новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоздатні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [14]. З прийняттям у 2002 р. Закону України «Про інноваційну діяльність» це поняття офіційно закріпилося і увійшло до легального нормативно-правового обігу. Таким чином, вітчизняне законодавство, на відміну від західної економічної думки, підтримує концепцію сутності інновацій, що розглядає їх як певний результат інноваційної діяльності, який може бути реалізований у формі технології, продукції, послуг або організаційно-технічного рішення. До переваг цього визначення належить закріплення статусу інновацій не лише за реальними об'єктами, але й за технологіями та послугами. В законі підкреслюється важливість наукової новизни та прогресивності інновацій, а також закріплюється мультихарактерність інновацій – тепер вони носять не лише виробничий, але й адміністративний, комерційний та інший зміст. Водночас, визначення має ряд досить істотних недоліків, оскільки інновація не розглядається як багатоскладова система взаємопов'язаних елементів, не враховується можливість ризику при реалізації інновацій, не простежується шлях від ідеї до її реалізації на ринку. У визначенні наявний лише мінімальний набір визначаль-

них ознак, які окреслюються без будь-якої системи, а аналіз подальших статей Закону робить розуміння від сутності інновацій як результату і зовсім розмитим.

Не можна визнати вдалим формулювання, за яким інновація представлена результатом інноваційної діяльності, що визначається в Законі як діяльність, яка спрямована на використання і комерціалізацію результатів наукових досліджень та розробок і зумовлює випуск на ринок нових конкурентоздатних товарів і послуг. Таким чином, інновації отожднюються не з результатами наукових досліджень і розробок, які використовуються та комерціалізуються в ринковому середовищі, а з продукцією і послугами, що, застосовуючи оціночну категорію Закону, «істотно поліпшують структуру та якість виробництва і соціальної сфери». Крім того, Закон оперує категоріями «конкурентоздатність технології», «організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру», однак ні у самому Законі, ні в іншому чинному законодавстві України ці поняття не деталізовані [16, с. 80–88].

Також слід звернути увагу на недосконалість переліку об'єктів інновацій, що містяться у законодавстві. У ньому мова йде як про «тверді» інновації (технології, продукцію), так і про «м'які» інновації (послуги, організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру) [14; 16, с. 80–88; 17]. Ст.14 Закону України «Про інноваційну діяльність» прямо вказує на «твердий» характер інноваційного продукту – «інноваційний продукт є результатом виконання інноваційного проекту і науково-дослідною і (або) дослідно-конструкторською розробкою нової технології (в тому числі – інформаційної) чи продукції з виготовленням експериментального зразка чи дослідної партії» [14]. В свою чергу, «м'які» інновації навіть не отримали правового закріплення критеріїв визнання їх інноваційними, як це зроблено щодо «твердих» інновацій.

До числа суттєвих недоліків визначення поняття «інновація», що міститься у Законі, також слід віднести і відсутність однієї з головних її ознак – наукоємності, яка відображає зв'язок нововведення з наукою. Цей момент може спричинити включення досить широкого переліку об'єктів інновацій, що не отримали подальшої деталізації на законодавчому рівні. До них відносяться організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного та комерційного характеру. Слід погодитися з точкою зору Ю. Атаманової щодо неприйнятності визначення інновації, яке надається Законом, оскільки воно не містить зазначення на необхідність реалізації в ній певного об'єкта інтелектуальної власності (на чому наголошено щодо інноваційного продукту у ст.14 Закону), оскільки відсутність вимоги щодо наявності у складі інновацій об'єктів інтелектуальної праці не відповідає й загальнодержавним стратегічним інтересам створення інноваційної моделі національної економіки [15, с. 66].

Представники вітчизняної школи інновацій у переважній більшості є прихильниками концепції, що розглядає інновації як результати діяльності суб'єктів господарювання з використання та реалізації нових ідей та розробок у їх господарській діяльності. Так, наприклад, Р. Фатхутдінов

формулює визначення інновацій як кінцевого результату впровадження новинок з метою зміни об'єкта управління та отримання економічного, соціального, екологічного, науково-технічного або іншого виду ефекту [19]. Незважаючи на те, що це визначення закріплює обов'язковість наукової новизни та не зводить ефективність інновацій лише до економічного результату, включаючи до цього кола соціальний, екологічний, науково-технічний та інші результати, воно має ряд недоліків. Зокрема, у ньому за інноваціями закріплюється необхідність зміни об'єкта управління, тобто самого підприємства, при тому що така зміна може і не відбутися. Крім того, є незрозумілим, який саме кінцевий результат впровадження новинок маєтись на увазі – комерціалізація чи просто впровадження у виробництво.

На думку С. Агаркова, Є. Кузнецова, М. Грязнової [20], інновація – це кінцевий результат інноваційної діяльності, втілений у вигляді нового чи вдосконаленого продукту, який впроваджений на ринку, нового чи вдосконаленого технологічного процесу, що використовується в практичній діяльності, або в новому підході до соціальних послуг. Це визначення закріплює статус інновацій як за «твердими» новаціями (новий або вдосконалений продукт), так і за «м'якими» (новий або удосконалений технологічний процес або новий підхід до соціальних послуг). Водночас, недоліками визначення є те, що не враховується категорія ефекту – ні економічного, ні іншого. Також не простежується шлях від ідеї до реалізації її на ринку або в практичній діяльності – у визначенні згадано тільки кінцеві стадії того шляху.

У свою чергу, В. Соколовська та О. Іщук визначають інновацію як кінцевий результат діяльності зі створення і використання нововведень, втілених у вигляді удосконалених чи нових товарів (виробів чи послуг), технологій їх виробництва, методів управління на всіх стадіях виробництва і збуту товарів, що сприяють розвитку і підвищенню ефективності функціонування підприємств, які їх використовують [21]. До переваг визначення належить підкреслення конкретного результату та цілеспрямованості здійснення інноваційної діяльності, а також досить широкий пере-

лік об'єктів можливих інновацій. До недоліків слід віднести той факт, що позитивний ефект від інновацій обмежується тільки підприємством – саме на його розвиток і підвищення ефективності і мають, з точки зору В. Соколовської та О. Іщук, спрямовуватись інновації. Про більш масштабний ефект нововведень, зокрема суспільний, у визначенні мова не йдеться.

Узагальнюючи розглянуті підходи, категорію «інновація» пропонується розглядати як засіб забезпечення корисного ефекту у певній сфері економічної діяльності, що полягає в реалізації результатів наукової праці та пов'язаний із ризиком.

**Висновки.** Узагальнення та розширення термінологічних підходів до визначення поняття «інновація» дозволяє:

- зафіксувати та усунути основні недоліки поширених підходів, зокрема забезпечити врахування багатоманітності сутності інновацій як процесу, як результату, як системи, як інструменту, як нового об'єкту, як перетворення існуючого стану, простеження зміни інновацій на усьому шляху їх перетворення та розвитку – від зародження ідеї та до моменту реалізації інновації на ринку, врахування фактору ризику як невід'ємної складової сутності інновацій;
- удосконалити законодавчо закріплене визначення інновацій через врахування основних їх особливостей, забезпечити покращення інформаційного забезпечення інноваційних процесів шляхом запровадження коректної та зручної у використанні термінології та порівнянності та спорідненості норм вітчизняних нормативно-правових актів інноваційного характеру з нормами аналогічних нормативно-правових актів інших держав та концептуальних документів міжнародних організацій.

Надалі поняття «інновація» у запропонованому вигляді доцільно використовувати для доопрацювання основної інноваційної термінології та подальших напрацювань за напрямком теоретико-методологічного забезпечення інноваційної сфери.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Валента Ф. Управление инновациями / Ф. Валента. – М.: Прогресс, 1985. – 137 с.
2. Гамидов Г. С. Основы инноватики и инновационной деятельности / Г. С. Гамидов, В. Г. Колосов, Н. О. Османов. – СПб.: Политехника, 2000. – 323 с.
3. Глущенко М. Е. Тенденции и особенности формирования понятийно-терминологических конструкций инновационной экономики / М. Е. Глущенко, А.Н. Нарежнев // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. – 2012. – №1. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://uecs.ru/innovacii-investicii/item/963-2012-01-18-05-31-15?pop=1&tmpl=component&print=1>
4. Друкер П. Ф. Инновации и предпринимательство / П. Ф. Друкер. – СПб.: Бук Чембер Интернэшнл, 1992. – 160 с.

## REFERENCES

- Atamanova, Yu. IE. Innovatsiine pravo Ukrainy: problemy teorii ta systematyzatsii [Innovative Law of Ukraine: problems of theory and systematization]. Kharkiv, 2005.
- Adamiuk, D. «Do pytannia spivvidnoshennia ekonomichnoho i pravovoho zmistu poniattia «innovatsii»» [In the relationship between economic and legal meaning of «innovation»]. *Teoriia i praktyka intelektualnoi vlasnosti*, no. 5 (2008): 80–88.
- Atamanova, Yu. IE. Innovatsiine pravo Ukrainy: problemy teorii ta systematyzatsii [Innovative Law of Ukraine: problems of theory and systematization]. Kharkiv, 2005.
- Agarkov, S. A., Kuznetsova, E. S., and Griaznova, M. O. «Innovatsionnyu menedzhment i gosudarstvennaia innovatsionnaia politika» [Innovation Management and state innovation policy]. <http://www.rae.ru/monographs/112>.



5. Краюшкин О. В. Инновации в экономике фирмы. – М.: ДВ НАН, 1998. – Электронный ресурс. – Режим доступа: [http://www.buro-dv.ru/public/kraushkin/kr\\_13.php](http://www.buro-dv.ru/public/kraushkin/kr_13.php).
6. Куропятник Р. С. Основные подходы к определению понятия «инновация» // Вісник СевНТУ: зб. наук. пр. Севастоп. нац. техн. ун-т. – Севастополь: вид-во Севастоп. нац. техн. ун-ту. – 2011. – Вип. 116: Економіка і фінанси. – С. 99–101.
7. Лапин Н. И. Системно-деятельностная концепция исследования нововведений // Диалектика и системный анализ. – М.: Наука, 1986. – С.273–282.
8. Плаксин В. И. Основы системы инновационной деятельности предприятия: монография / В. И. Плаксин, О. В. Горбачева. – Симферополь: ДиАйПи, 2009. – 333 с.
9. Рубан В. Инновационная модель стратегического развития Украины: методология и опыт / Рубан В., Чубукова О., Некрасов В. // Экономика Украины. – 2003. – № 6. – С.14 – 19.
10. Санто Б. Инновация как средство экономического развития. – М.: Прогресс, 1990. – 291 с.
11. Шумпетер Й. А. Теория экономического развития: Исследование предпринимательской прибыли, капитала, кредита, процента и цикла конъюнктуры. – М.: Прогресс, 1982. – 456 с.
12. Твисс Б. Управление научно-техническими нововведениями. – М.: Экономика, 1989. – 271 с.
13. Керівництво Осло. Рекомендації зі збору та аналізу даних стосовно інновацій / Укл. Н.М. Григорович. – Український інститут науково-технічної та економічної інформації (УкрІНТЕІ). – Київ, 2009. – 162 с.
14. Закон України «Про інноваційну діяльність» від 04.07.2002 р. № 40-IV. – Електронний ресурс. – Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=40-15>.
15. Атаманова Ю. Є. Інноваційне право України: проблеми теорії та систематизації: Монографія. – Харків: 2005. – 128 с.
16. Адамюк Д. До питання співвідношення економічного і правового змісту поняття «інновації» // Теорія і практика інтелектуальної власності. – 2008. – №5. – С. 80–88.
17. Клианенко Б. Т., Осыка А. П. и др. Инновационная деятельность в условиях изменения форм собственности. – Луганск, ВУГУ. – 1997. – 48 с.
18. Атаманова Ю. Є. Інноваційне право України: проблеми теорії та систематизації: Монографія. – Харків: 2005. – 128 с.
19. Фатхутдинов Р. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление. – М.: Инфра-М, 2000. – 279 с.
20. Агарков С. А., Кузнецова Е. С., Грязнова М. О. Инновационный менеджмент и государственная инновационная политика: монография. – Электронный ресурс. – Режим доступа: <http://www.rae.ru/monographs/112>.
21. Соколовська В. В., Іщук О. М. Особливості управління інноваційною діяльністю підприємства на сучасному етапі. – Електронний ресурс. – Режим доступу: [http://www.rusnauka.com/22\\_NNP\\_2011/Geographia/9\\_90864.doc.htm](http://www.rusnauka.com/22_NNP_2011/Geographia/9_90864.doc.htm).
- Druker, P. F. Innovatsii i predprinimatelstvo [Innovation and entrepreneurship]. St. Petersburg: Buk Chamber Interneshnl, 1992.
- Fatkhutdinov, R. Konkurentosposobnost: ekonomika, strategiiia, upravlenie. [Competitiveness: the economy, strategy, management]. Moscow: Infra-M, 2000.
- Gamidov, G. S., Kolosov, V. G., and Osmanov, N. O. Osnovy innovatiki i innovatsionnoy deiatelnosti [Fundamentals of Innovation and innovation]. St. Petersburg: Politekhnik, 2000.
- Glushchenko, M. E., and Narezhnev, A. N. «Tendentsii i osobennosti formirovaniia poniatiyno-terminologicheskikh konstruksiy innovatsionnoy ekonomiki» [Tendencies and features of the formation of concepts and terminology designs innovative economy]. <http://uecs.ru/innovacii-investicii/item/963-2012-01-18-05-31-15?pop=1&tmpl=component&print=1>.
- Kerivnytsstvo Oslo. Rekomendatsii zi zboru ta analizu danykh stosovno innovatsii [Guide Oslo. Guidelines for collecting and analyzing data related to innovation]. Kyiv: UkrINTEI, 2009.
- Kliianenko, B. T., and Osyka, A. P. Innovatsionnaia deiatelnost v usloviiah izmeneniia form sobstvennosti. [Innovation activity in the changing forms of ownership]. Lugansk: VUGU, 1997.
- Kuropiatnyk, R. S. «Osnovnye podkhody k opredeleniyu poniatiya «ynnovatsiia»» [The main approaches to the definition of «innovation»]. , no. 116 (2011): 99–101.
- Kraishkin, O. V. «Innovatsii v ekonomike firmy» [Innovation in the economy of the firm]. [http://www.buro-dv.ru/public/kraushkin/kr\\_13.php](http://www.buro-dv.ru/public/kraushkin/kr_13.php).
- [Legal Act of Ukraine] (2002). Режим доступу: <http://zakon.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi?nreg=40-15>.
- Lapin, N. I. «Sistemno-deiatelnostnaia kontseptsiiia issledovaniia novovvedeniia» [The system-activity-concept study of innovation]. In *Diialektika i sistemnyy analiz*, 273–282, 1986.
- Plaksin, V. I., and Gorbacheva, O. V. Osnovy sistemy innovatsionnoy deiatelnosti predpriiatiia [Basis of innovation enterprise]. Simferopol: DiAyPi, 2009.
- Ruban, V., Chubukova, O., and Nekrasov, V. «Innovatsionnaia model strategicheskogo razvitiia Ukrainy» [An innovative model of strategic development of Ukraine]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 6 (2003): 14–19.
- Santo, B. Innovatsiia kak sredstvo ekonomicheskogo razvitiia. [Innovation as a means of economic development.]. Moscow: Progress, 1990.
- Shumpeter, Y. A. Teoriiia ekonomicheskogo razvitiia: Issledovanie predprinimatelskoy pribyli, kapitala, kredita, protsenta i tsikla koniunktury. [Theory of Economic Development: A Study of business profits, capital, credit, interest, and cycle conditions]. Moscow: Progress, 1982.
- Sokolovska, V. V., and Ishchuk, O. M. «Osoblyvosti upravlinnia innovatsiinoiu diialnistiu pidpriemstva na suchasnomu etapi.» / [Features of innovation management companies today.]. [http://www.rusnauka.com/22\\_NNP\\_2011/Geographia/9\\_90864.doc.htm](http://www.rusnauka.com/22_NNP_2011/Geographia/9_90864.doc.htm).
- Tviss, B. Upravlenie nauchno-tekhnicheskimi novovvedeniiami. [Management of scientific and technological innovations]. Moscow: Ekonomika, 1989.
- Valenta, F. Upravlenie innovatsiiami [Management of innovation]. Moscow: Progress, 1985.

Новак С. М.

## ОПТИМІЗАЦІЯ СТРУКТУРИ ДИЛІНГОВОЇ СЛУЖБИ БАНКУ З ОБМЕЖЕНОЮ БАЗОЮ КОНТРАГЕНТІВ

У статті розглядається методика оцінки оптимальних параметрів дилінгової служби банку з обмеженою базою контрагентів. Методика заснована на математичній моделі мікроструктури міжбанківського валютного ринку [5]. Методика дозволяє визначити оптимальні параметри інфраструктури дилінгової служби банку, виходячи з показників динаміки валютних курсів і ринкового оточення банку.

*Ключові слова:* теорія мікроструктури ринку, валютний ринок, обмінний курс, дилінгова служба

*Рис.:* 1. *Табл.:* 3. *Формул.:* 6. *Бібл.:* 5.

**Новак Сергій Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент, декан, факультет банківських технологій, Севастопольський інститут банківської справи Української академії банківської справи Національного банку України (вул. Паркова, 6, Севастополь, 99057, Україна)

*Email:* S.Novak@ukr.net

УДК 336.745

Новак С. Н.

## ОПТИМИЗАЦИЯ СТРУКТУРЫ ДИЛИНГОВОЙ СЛУЖБЫ БАНКА С ОГРАНИЧЕННОЙ БАЗОЙ КОНТРАГЕНТОВ

В статье рассматривается методика оценки оптимальных параметров дилинговой службы банка с ограниченной базой контрагентов. Методика основана на математической модели микроструктуры межбанковского валютного рынка [5]. Методика позволяет определить оптимальные параметры инфраструктуры дилинговой службы банка, исходя из показателей динамики валютных курсов и рыночного окружения банка.

*Ключевые слова:* теория микроструктуры рынка, валютный рынок, обменный курс, дилинговая служба

*Рис.:* 1. *Табл.:* 3. *Формул.:* 6. *Библ.:* 5.

**Новак Сергей Николаевич** – кандидат технических наук, доцент, декан, факультет банковских технологий, Севастопольский институт банковского дела Украинской академии банковского дела Национального банка Украины (ул. Паркова, 6, Севастополь, 99057, Украина)

*Email:* S.Novak@ukr.net

UDC 336.745

Novak S. N.

## OPTIMISATION OF THE STRUCTURE OF THE DEALING SERVICE OF THE BANK WITH A LIMITED BASE OF COUNTERAGENTS

The article considers methods of assessment of optimal parameters of the dealing service of the bank with a limited base of counteragents. The methods are based on a mathematical model of microstructure of the interbank currency market [5]. The methods allow identification of optimal parameters of the infrastructure of the dealing service of the bank based on indicators of dynamics of currency rates and market environment of the bank.

*Key words:* theory of market microstructure, currency market, exchange rate, dealing service

*Pic.:* 1. *Tabl.:* 3. *Formulae:* 6. *Bibl.:* 5.

**Novak Sergey N.** – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Dean, Faculty of Bank Technologies, Sevastopol Institute of Banking of the Ukrainian Academy of Banking of National Bank of Ukraine (vul. Parkova, 6, Sevastopol, 99057, Ukraine)

*Email:* S.Novak@ukr.net

Відносно новим підходом наукового пояснення динаміки обмінних курсів є використання теорії ринкової мікроструктури [1]. Теорія ринкової мікроструктури є розділом мікроекономічної теорії, яка вивчає функціонування фінансових ринків з позицій інститутів та торгового механізму біржового ринку. Вона виявляє зв'язок між динамікою цін фінансових активів, потоком ордерів та маржею (спредом) котирувань. Властивості цих показників вивчаються методами статистичного аналізу, характерними для часових рядів. Основною метою теоретичних і емпіричних робіт в цій області є виявлення та пояснення сценаріїв розвитку динаміки торгів фінансовими активами на біржовому ринку, які систематично спостерігаються [2].

У роботі [3] автором запропонована математична модель стохастичної рівноваги на валютному ринку, яка

використовує методи теорії ринкової мікроструктури стосовно міжбанківських торгів. Вона дозволяє встановити зв'язок між волатильністю потоку валютних котирувань міжбанківського ринку з їх маржею. Модель базується на припущенні, що динаміку валютного курсу можна розглядати як узагальнений броунівський процес з показником  $H$ , а в якості базової гіпотези виступає балансова рівність між стохастичними показниками динаміки зміни валютних курсів і маржею котирування, яка є вартісним показником ризиків пов'язаними з цими змінами.

Отримане рівняння стохастичної рівноваги встановлює функціональну залежність між волатильністю обмінного курсу  $\sigma(T)$  за заданий період  $T$ , маржею котирувань  $M$ , а при умові, що реальний період валютування  $T_v$  менше 2 банківських днів  $T_{lim}$  та відсотковими ставками валют конверсії  $R_p$  і  $R_b$ :

$$\sigma(T) = \frac{H+1}{\mu \cdot p_s} \cdot (\bar{M} - q \cdot R_\Sigma) \cdot T^H;$$

$$R_\Sigma = \begin{cases} P_{Bid} \cdot (R_p + R_b) & \text{если } T_v < T_{lim}, \\ 0 & \text{если } T_v \geq T_{lim}. \end{cases} \quad (1)$$

Модель стохастичної рівноваги ґрунтується на припущеннях і спрощеннях, тому їх адекватність вимагає якісного і кількісного підтвердження. Єдиним інструментом перевірки її точності та достатньої повноти є зіставлення теоретичних і емпіричних даних, що характеризують явище яке досліджується.

У роботі [4] було проаналізована точності моделі стохастичні рівноваги, використовуючи методи метрології. Для порівняння емпіричних і теоретичних даних досліджуване явище розглянуто як об'єкт вимірювання, а розрахункові залежності як модель об'єкта вимірювання. Результати оцінки адекватності моделі показали, що різниця між емпіричними даними та їх теоретичними значеннями не перевищує довірчого інтервалу відхилення емпіричних даних з ймовірністю 0,95. Таким чином, можна зробити висновок,

що точність моделі стохастичної рівноваги достатня для математичного аналізу і практичних розрахунків.

У роботі [5] автором, на підґрунті моделі стохастичної рівноваги, запропоновано математичний опис дилінгової служби банку, як ключового елементу мікроструктури міжбанківського ринку. Модель встановлює функціональний зв'язок параметрів інфраструктури дилінгової служби банку, параметрів динаміки валютного ринку з результируючими показниками роботи фронт-офісу. Структура функціональних зв'язків цих параметрів показана на рис.1.

У результаті отримана наступна система безрозмірних рівнянь:

$$\begin{cases} p = m \cdot \rho_d - \sqrt{\rho_d \cdot \lambda} - s, \\ \rho_d = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^\infty e^{-\frac{x^2}{m}} dx, \end{cases} \quad (2)$$

де  $p$  – безрозмірна прибуток;  
 $m$  – критерій подібності маржі котирувань;

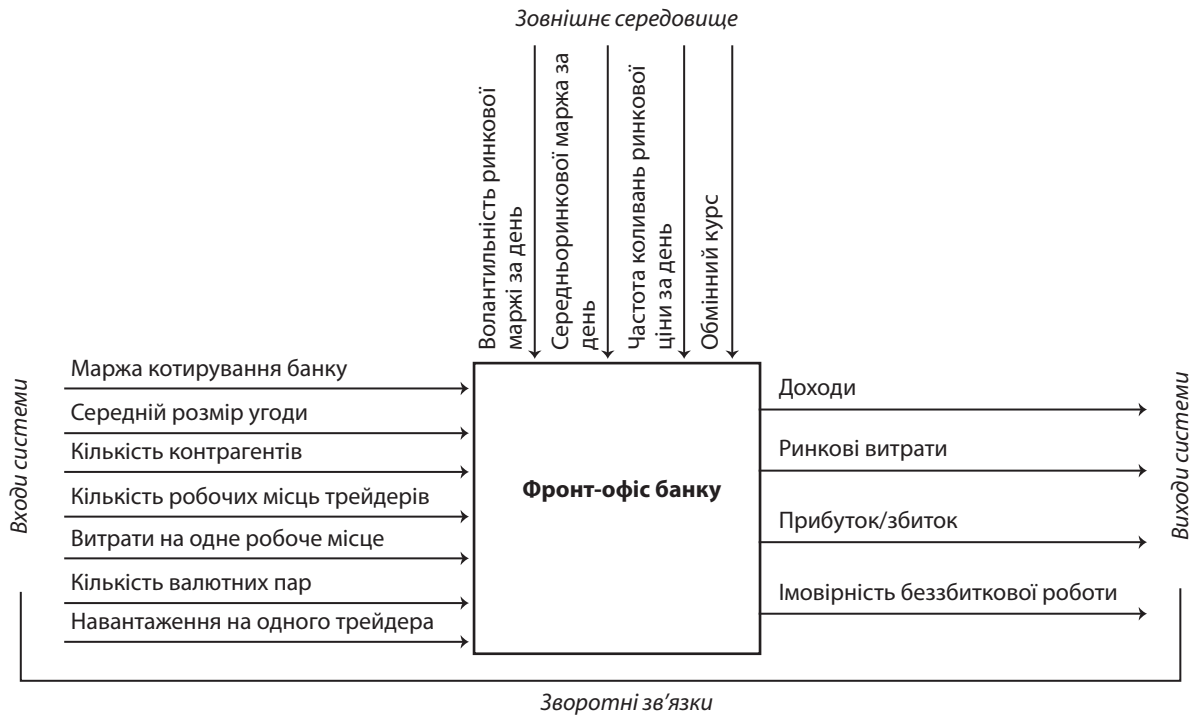


Рис. 1. Структура функціональних зв'язків параметрів інфраструктури дилінгової служби банку

$\lambda$  – критерій подібності періодичності запитів контрагентів;

$s$  – безрозмірні постійні витрати;

$\rho_d$  – ймовірність укладання угоди.

Зазначені безрозмірні комплекси визначаються як:

$$p = \frac{2 \cdot P_\Sigma}{M \cdot Q \cdot N_p \cdot k}, \quad (3)$$

$$m = \frac{2D}{M}, \quad (4)$$

$$\lambda = \frac{0,0765 \cdot \sigma_1^2}{M^2 \cdot k \cdot N_p}, \quad (5)$$

$$s = \frac{2 \cdot S}{n_c \cdot M \cdot Q}, \quad (6)$$

де  $N_d$  – кількість укладених угод;

$N_c$  – кількість проведених переговорів;

$D$  – дисконт маржі котирувань банку;

$n_c$  – кількість переговорів на одного уповноваженого трейдера;

$S$  – постійні витрати на утримання інфраструктури;

$P_{\Sigma}$  – прибуток дилінгової служби;  
 $\bar{M}$  – середня ринкова маржа котирувань;  
 $Q$  – середня ринкова сума угоди;  
 $\sigma_1$  – середньоденна волатильність котирувань,  
 $k$  – частота коливань ціни щодо середньоденного значення.

Математичний аналіз моделі стохастичної рівноваги (1) та моделі інфраструктури дилінгової служби банку (2) дозволив визначити: залежність оптимального значення маржі котирування для заданої періодичності запитів контрагентів, при якій досягається максимум прибутку; залежність величини ринкового прибутку за умови оптимального значення маржі котирувань для заданої періодичності запитів контрагентів; оптимальне значення маржі котирування і періодичності запитів контрагентів, при яких доходи будуть покривати величину ринкових збитків; теоретичну межу ринкового прибутку фронт-офісу [5].

Для оцінки практичної значимості запропонованої математичної моделі мікроструктури міжбанківського ринку автор виносить на обговорення методику проектувального розрахунку параметрів інфраструктури дилінгової служби банку, які при заданих параметрах валютного ринку необхідні для забезпечення оптимального рівня ефективності.

Як приклад розглянуто типovu для міжбанківського ринку України ситуацію, коли банк функціонує в умовах незначної кількості контрагентів. У цьому випадку інтенсивність запитів контрагентів з метою укладення угод досить низька, відповідно збільшується час існування відкритої внутрішньої денної валютної позиції банку, що значно підвищує ринкові ризики, пов'язані з проведенням валютних

операцій. Для організації дилінгової служби банку, в таких умовах необхідно виходячи з наявного контингенту контрагентів банку визначити: оптимальну величину відхилення котирувань банку по відношенню до середньоринкового; кількість уповноважених трейдерів необхідних для обслуговування контрагентів; очікуваний розмір прибутку; ймовірність беззбиткової роботи. Початкові дані для оцінки оптимальних параметрів інфраструктури дилінгової служби продемонструємо для банку при умовах, показаних в табл. 1.

В основі розрахунку лежить визначення оптимальної величини відхилення котирування банку по відношенню до середньоринкової. На підставі цих даних оцінюється ймовірність укладання угоди під час переговорів і час існування відкритої позиції. Знаючи значення цих параметрів нескладно визначити очікувану величину прибутку, ймовірність беззбиткової роботи і необхідні параметри інфраструктури фронт-офісу дилінгової служби. Послідовність і результати розрахунків для основних валютних пар показані у табл. 2, а результати розрахунків агрегованих показників фронт-офісу показані в табл. 3.

У даному прикладі розглянуто банк, що має 50 банків контрагентів, з якими у нього є генеральні угоди про проведення дилінгових операцій, для України це досить високий показник (майже з кожною третьою установою банківської системи). У цьому випадку оптимальний штат уповноважених трейдерів складає близько 10 осіб, кожен з яких протягом торгового дня проводить близько 70 переговорів, з яких приблизно тільки один з п'яти закінчується укладенням угоди. Очікуваний час існування відкритої

Таблиця 1

Вхідні дані для проектувальних розрахунків

Величина	Позначення	Валютна пара				
		EUR/USD	GBP/USD	USD/AUD	USD/JPY	USD/CAD
Ринкові параметри						
Грошові одиниці		\$	\$	AUD	¥	CAD
Валютні одиниці		€	£	\$	\$	\$
Курс дол. США, вал. од.	$P$	1,4	1,6	1	1	1
Середнє значення ринкової маржі, гр. од./вал. од.	$\bar{M}$	0,0003	0,0004	0,0004	0,0324	0,0004
Волатильність ринкової ціни за день, гр. од./вал. од.	$\sigma_1$	0,0024	0,0034	0,0018	0,2223	0,0022
Частота коливань ринкової ціни протягом дня	$k$	2,47	2,46	2,71	2,73	2,87
Параметри роботи фронт-офісу						
Кількість контрагентів	$N_p$	50	50	40	40	40
Середній розмір однієї угоди, вал. од.	$Q$	500 тис.	500	500 тис.	500	500
Кількість переговорів на трейдера за день	$n_c$	75	75	75	75	75
Витрати робоче місце трейдера на день, \$	$S$	1000	1000	1000	1000	1000
Тривалість торгового дня, днів	$T_1$	1/3	1/3	1/3	1/3	1/3

Таблиця 2

Методика та результати розрахунку параметрів інфраструктури дилінгової служби банку для окремих валютних пар

Крок	Величина	Формула для розрахунку	Валютна пара				
			EUR/USD	GBP/USD	USD/AUD	USD/JPY	USD/CAD
1	Оптимальна величина відхилення ціни від ринкової	$D = \bar{M} \cdot \left( 0,4711 + 0,1386 \cdot \left( \frac{\sigma_1^2}{\bar{M}^2 \cdot k \cdot N_p} \right)^{0,64} \right)$	0,00015	0,00021	0,00020	0,01791	0,00022
2	Імовірність укладання угоди під час переговорів	$\rho_d = \frac{1}{\pi \cdot \bar{M}} \cdot \int_{2D}^{\infty} e^{-\frac{x^2}{\pi \cdot \bar{M}^2}} dx$	0,18	0,18	0,20	0,19	0,20
3	Очікувана кількість переговорів	$N_c = 1,2261 \cdot k \cdot N_p$	151,45	150,55	132,75	133,74	140,52
4	Очікувана кількість укладених угод	$N_d = \rho_d \cdot N_c$	27,12	26,58	26,94	25,31	28,01
5	Необхідна кількість трейдерів	$T_d = T_1 \cdot 1440 / N_d$	2,02	2,01	1,77	1,78	1,87
6	Очікуваний час існування відкритої позиції, хв.	$N_t = N_c / n_c$	17,70	18,06	17,81	18,97	17,14
7	Очікуваний розмір доходу	$D_{\Sigma} = D \cdot Q \cdot N_d$	20873	28572	26782	22658	30740
8	Очікуваний розмір ринкових збитків	$L_{\Sigma} = 0,17 \cdot \sigma_1 \cdot Q \cdot \sqrt{N_d}$	10572	15063	7863	9506	10093
9	Середній розмір постійних витрат	$S_{\Sigma} = S \cdot N_t / P$	1442	1255	1770	1783	1874
10	Очікувана величина прибутку	$P_{\Sigma} = D_{\Sigma} - L_{\Sigma} - S_{\Sigma}$	8860	12254	17149	11368	18773
11	Очікуваний розмір доходу	$\sigma_L = \sigma_1 \cdot Q \cdot P \cdot \sqrt{N_d}$	29223	45715	26782	22658	30740
12	Очікуваний розмір ринкових збитків	$\rho_p = \frac{1}{\sigma_L \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot \int_0^{\infty} e^{-\frac{(P_{\Sigma} - x)^2}{2 \cdot \sigma_L^2}} dx$	14800	24100	7863	9506	10093

Таблиця 3

Методика та результати розрахунку агрегованих показників роботи фронт-офісу за день

Крок	Показник	Формула для розрахунку	Значення	Одиниці виміру
1	2	3	4	5
1	Сумарний дохід	$D_0 = \sum_i D_{\Sigma_i} \cdot P_i$	155117	\$
2	Сумарні ринкові збитки	$L_0 = \sum_i L_{\Sigma_i} \cdot P_i$	66362	\$
3	Сумарні постійні витрати	$S_0 = \sum_i S_{\Sigma_i} \cdot P_i$	9453	\$
4	Сумарний прибуток	$P_0 = D_0 - L_0 - S_0$	79301	\$
5	Сумарна кількість укладених угод	$N_{d_0} = \sum_i N_{d_i}$	134	

1	2	3	4	5
6	Сумарна кількість очікуваних переговорів	$N_{c_0} = \sum_i N_{c_i}$	709	
7	Середній час існування відкритої позиції в доларах США	$\bar{T}_d = \frac{T_1 \cdot 1440}{N_{d_0}}$	3,58	хв.
8	Необхідна кількість уповноважених трейдерів	$N_{t_0} = \sum_i N_{t_i}$	9,45	
9	Середня імовірність укладання угод	$\rho_0 = \frac{N_{d_0}}{N_{c_0}}$	0,19	
10	Очікувана волатильність ринкових збитків	$\sigma_{L_0} = \sqrt{\sum_i (\sigma_{L_i})^2}$	190965	\$
11	Імовірність беззбиткової роботи	$\rho_{P_0} = \frac{1}{\sigma_{L_0} \cdot \sqrt{2\pi}} \cdot \int_0^{\infty} e^{-\frac{(P_0-x)^2}{2(\sigma_{L_0})^2}} dx$	0,66	

валютної позиції в доларах США складе близько 4 хвилин, а в інших валютах близько 12 хвилин. При цьому ймовірність беззбиткової роботи при проведенні дилінгових операцій становить близько 66%, а очікуваний прибуток всього 80 тис. доларів на день, тоді як відхилення від цього значення оцінюється в  $\pm 180$  тис. доларів.

Таким чином, результати розрахунків показують, що проведення дилінгових операцій на міжбанківському ва-

лютному ринку України пов'язане з значними ризиками. На сьогоднішній день для більшості банків України валютний дилінг не може розглядатися як самостійний банківський бізнес, що приносить стійкий прибуток. Тому дилінгові підрозділи у більшості банків України повинні виконувати допоміжну роль, забезпечуючи проведення валютних операцій в інтересах інших підрозділів банків.

## ЛІТЕРАТУРА

1. O'Hara, Maureen, *Market Microstructure Theory*, Blackwell, Oxford, 1995, ISBN 1-55786-443-8.
2. Моисеев С. Р. Роль микроструктуры торговых систем в обеспечении валютной стабильности / С. Р. Моисеев // Дайджест-Финансы. – 2002. – № 6. – С. 25–36.
3. Новак С. М. Модели стохастического равновесия на конверсионном рынке [Текст] / С. М. Новак // Економіка розвитку. – Харків : ХНЕУ. – 2008. – № 1 (49). С. 58–62.
4. Новак С. М. Эмпирическая проверка модели стохастического равновесия на валютном рынке [Текст] / С. М. Новак // Бізнес Інформ. – 2010. – № 2 (2). – С. 64–67.
5. Новак С. М. Математическая модель микроструктуры межбанковского валютного рынка / С. М. Новак // Бізнес Інформ. – 2012. – № 4. – С. 207–210.

## REFERENCES

- Moiseev, S. R. «Rol mikrostruktury torgovykh sistem v obespechenii valiutnoy stabilnosti» [The role of microstructure trading systems to ensure monetary stability]. *Dayzhest-Finansy*, no. 6 (2002): 25–36.
- Novak, S. M. «Modely stokhasticheskogo ravnovesiya na konversionnom rynke» [Models of stochastic equilibrium in the conversion market]. *Ekonomika rozvytku*, no. 1(49) (2008): 58–62.
- Novak, S. M. «Empyrycheskaia proverka modely stokhasticheskogo ravnovesiya na valiutnom rynke» [An empirical test of a model of stochastic equilibrium in the foreign exchange market]. *Biznes Inform*, no. 2(2) (2010): 64–67.
- Novak, S. M. «Matematycheskaia model mykrostruktury mezhibankovskogo valiutnoho rynku» [Mathematical model of the microstructure of the interbank foreign exchange market]. *Biznes Inform*, no. 4 (2012): 207–210.
- O'Hara, M. *Market Microstructure Theory* Blackwell: Oxford, 1995.

# СОЦІАЛЬНА ЕКОНОМІКА, ПОЛІТИКА ТА ДЕМОГРАФІЯ

УДК 177 : 37 : 32.019.51

**Шевчук А. В.**

## ФАКТОРНІ ВПЛИВИ ЦІННОСТЕЙ ТА ОСВІТИ У СФЕРІ ПІДГОТОВКИ КАДРІВ

У статті обґрунтовано пріоритетність дослідження впливів цінностей на освітні системи як достатньо потужних факторів. Виявлено недоліки та можливості впливу закладів освіти на ціннісні орієнтації через просвітницько-виховну діяльність. Простежено системність формування ціннісних орієнтацій на різних етапах підготовки кадрів, у тому числі, в рамках післядипломної освіти та розвитку персоналу на підприємствах. Визначено, що напрямом діяльності закладів освіти як важливих інститутів формування цінностей населення є соціальний, що надає можливість особі, яка навчається, через нові знайомства формувати своє соціальне оточення, що в майбутньому може відігравати надзвичайно важливу роль у її життєдіяльності, в тому числі, і в професійній сфері. Обґрунтовано, що девальвація життєвих цінностей спричиняє послаблення ролі освіти в житті людини, сприйняття її як формальної необхідності для здобуття відповідного соціального статусу та можливостей трудової діяльності в кращих умовах (з вищим рівнем оплати праці та інших соціальних гарантій).

*Ключові слова:* цінності, ціннісні орієнтації, освіта, підготовка кадрів, факторний вплив

*Рис.: 1. Бібл.: 10.*

**Шевчук Андрій Васильович** – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, докторант, Інститут регіональних досліджень НАН України (вул. Козельницька, 4, Львів, 79026, Україна)

*Email:* andrijchuk@gmail.com

УДК 177 : 37 : 32.019.51

**Шевчук А. В.**

## ФАКТОРНЫЕ ВЛИЯНИЯ ЦЕННОСТЕЙ И ОБРАЗОВАНИЯ В СФЕРЕ ПОДГОТОВКИ КАДРОВ

В статье обоснована приоритетность исследования воздействий ценностей на образовательные системы как достаточно мощных факторов. Выявлены недостатки и возможности влияния учебных заведений на ценностные ориентации через просветительско-воспитательную деятельность. Прослежена системность формирования ценностных ориентаций на различных этапах подготовки кадров, в том числе, в рамках последипломного образования и развития персонала на предприятиях. Обозначено, что направлением деятельности учреждений образования как важных институтов формирования ценностей населения является социальное, позволяющее лицу, которое учится, через новые знакомства формировать свое социальное окружение, что в будущем может играть чрезвычайно важную роль в его жизнедеятельности, в том числе, и в профессиональной сфере. Обосновано, что девальвация жизненных ценностей вызывает ослабление роли образования в жизни человека, восприятие его как формальной необходимости для получения соответствующего социального статуса и возможностей трудовой деятельности в лучших условиях (с более высоким уровнем оплаты труда и других социальных гарантий).

*Ключевые слова:* ценности, ценностные ориентации, образование, подготовка кадров, факторное влияние

*Рис.: 1. Библ.: 10.*

**Шевчук Андрей Васильевич** – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, докторант, Институт региональных исследований НАН Украины (ул. Козельницкая, 4, Львов, 79026, Украина)

*Email:* andrijchuk@gmail.com

UDC 177 : 37 : 32.019.51

**Shevchuk A. V.**

## FACTOR INFLUENCE OF VALUES AND EDUCATION IN THE SPHERE OF PERSONNEL TRAINING

The article justifies priority of study of impact of values on educational systems as rather powerful factors. It reveals shortcomings and possibilities of influence of educational establishments upon the system of values through educational and pedagogical activity. It tracks system nature of formation of the system of values at various stages of personnel training, including within the framework of post-graduate education and development of personnel in companies. It marks that the direction of activity of educational establishments as important institutes of formation of values of the population is the social direction, which allows a person who studies to form his or her social environment through new acquaintances, which could play extremely important role in this person's activity, including in the professional sphere. The article justifies that devaluation of life values causes weakening of the role of education in the life of a person and perception of it as a formal necessity for obtaining a certain social status and possibilities of labour activity in better conditions (with a higher level of salary and other social guarantees).

*Key words:* values, system of values, education, personnel training, factor influence

*Pic.: 1. Bibl.: 10.*

**Shevchuk Andrey V.** – Candidate of Sciences (Economics), Senior Research Fellow, Candidate on Doctor Degree, Institute of Regional Researches NAS of Ukraine (vul. Kozelnytska, 4, Lviv, 79026, Ukraine)

*Email:* andrijchuk@gmail.com

Питання якості підготовки кадрів в Україні в нинішніх умовах переходу до інформаційного суспільства актуалізуються з особливою силою. Низка проблем криється у деформованій системі цінностей, яка деструктивує як

саму систему освіти, так і продовжує укорінюватись через незадовільну участь навчальних закладів у формуванні ціннісних орієнтацій сучасного суспільства. У зв'язку з цим важливо розвивати нову систему цінностей, де цінності,

пов'язані з освітою, повинні займати чільне місце, а саму систему освіти слід розглядати як основну інституцію формування ціннісних орієнтацій суспільства, що матиме відгомін для майбутніх поколінь. Це дуже важливе завдання, адже освіта є соціальним інститутом подолання егоїзму людей, її філософська сутність полягає в сукупності спроб одних індивідумів допомогти своїм досвідом і знаннями іншим, насамперед, – наступному поколінню. Це гуманний інструмент допомоги і сприяння розвитку особистості, інструмент високої етики, благородства і взаємодопомоги [1, с. 7].

Дослідження факторних впливів освіти та цінностей сучасного суспільства сьогодні можна зустріти в ключі двох базових ідей – необхідності підвищення цінності освіти, а також гострої необхідності застосування нових підходів виховного спрямування у навчальному процесі. Тут варто відзначити напрацювання таких вчених, як Б. Братусь, С. Бубнова, О. Грішнова, Е. Головаха, Г. Залеський, Т. Корнилова, В. Кремень, Т. Лукіна, С. Ніколаєнко, М. Семікіна, Л. Семів та інших. Актуальність даного дослідження обумовлює потреба конкретизації основних проблем факторних впливів цінностей та освіти в сфері підготовки кадрів і можливостей налагодження системності освітнього процесу в контексті формування високоморальних ціннісних орієнтацій.

**Метою статті** є теоретико-методологічне обґрунтування закономірностей взаємних факторних впливів системи цінностей та освіти в сфері підготовки кадрів. Завданнями при цьому постають:

- обґрунтувати пріоритетність дослідження впливів цінностей на освітні системи як достатньо потужних факторів за силою такого впливу;
- виявити недоліки та можливості впливу закладів освіти на ціннісні орієнтації через просвітницько-виховницьку діяльність;
- простежити системність формування ціннісних орієнтацій на різних етапах підготовки кадрів, у тому числі в рамках післядипломної освіти та розвитку персоналу на підприємствах.

Вивчення факторного впливу цінностей та освіти у сфері підготовки кадрів можна розглядати в розрізі таких базових підходів:

- 1) розуміння освіти як соціальної цінності, у контексті чого важливо виокремлювати цінності знань, здобуття відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня, підвищення кваліфікації, безперервного навчання тощо;
- 2) ролі освіти у забезпеченні так званої духовно-інформаційної мобільності населення, у тому числі міжпоколінній;
- 3) взаємного факторного впливу ціннісних орієнтацій та освіти, що передбачає детермінацію існуючою системою цінностей освітнього середовища та, одночасно, потужну роль освіти у формуванні ціннісних орієнтацій цілих поколінь.

Власне на третьому підході ми зосередимо нашу увагу.

Очевидно, що між категоріями цінностей та освіти простежується надзвичайно тісний взаємозв'язок. Це під-

креслює розуміння того, що освітньо-професійний потенціал є важливою складовою компонентної структури в потенціалі людському, який окрім того включає соціально-ментальний потенціал, що детермінується рівнем світогляду і загальної культури, сформованим менталітетом, а також морально-етичними нормами та цінностями [2, с. 19]. Тобто освітньо-професійний потенціал суспільства поряд з соціально-ментальним є важливою складовою потенціалу людського.

Оскільки проблем розвитку регіональних освітніх систем є надзвичайно багато, то за підходом О. Другова згодні, що видається доцільним застосування наукового концептуального підходу, суть якого полягає у виділенні та концентрації дослідження на двох-трьох основних факторах (проблемах), що зумовлюють розвиток явища чи процесу, вплив на які внесе зміни в динаміці інших факторів (проблем) і дозволить досягнути бажаного результату [3, с. 47]. У нашому випадку стає очевидним, що це має бути формування розвинутої системи цінностей у сфері підготовки кадрів, що б слугували ідеологічним базисом розвитку регіональних освітніх систем.

На жаль, у вітчизняній науковій думці при визначенні факторного впливу на регіональні освітні системи здебільшого переважають твердження про домінантність зміни статусу основного капіталу для суспільного розвитку, скорочення і зміни механізмів державного фінансування освіти, розвитку нових інформаційних технологій, а також глобалізації, інтернаціоналізації та європеїзації освіти [4, с. 47]. Разом з тим, ціннісна система набуває все більшої ваги, особливо зважаючи на її деформації, що обумовлює необхідність першочергового звернення уваги на її факторні впливи. При цьому важливо враховувати, що на ціннісні орієнтації у сфері підготовки кадрів мають місце потужні впливи ціннісних трансформацій вищого ієрархічного порядку, адже нова система цінностей суспільства вимагає зміни цільових установок стратегії розвитку, коли пріоритетними стають соціальні аспекти, що в свою чергу вимагає переорієнтації поглядів на питання вибору критеріїв розвитку та оцінки ефективності економічного зростання [5, с. 8–9].

Впливи цінностей на підготовку кадрів важливо простежувати на різних етапах такого процесу. Очевидно, що даний процес не обмежується здобуттям відповідного рівня освіти, а супроводжується безупинними ціннісними трансформаціями у ході подальшої трудової діяльності. Вважаємо, що найбільш потужний вплив на підготовку кадрів у ході їх навчання в дошкільних, шкільних, професійно-технічних і вищих навчальних закладах здійснюють соціальні цінності (прагнення спілкування, авторитетності (поваги) у визначеному соціальному оточенні) та цінності розвитку, що виявляються у поведінці через прагнення потреби оточуючого світу, подорожей, відчуття нових емоцій тощо.

На етапі трудової діяльності, що супроводжується процесами підвищення кваліфікації і перекваліфікації кадрів, посилюються ціннісні впливи матеріального характеру, виражаючись у прагненні зростання рівня власного добробу-



ту, подальшого його накопичення та можливості життєдіяльності на відповідному статусному рівні. На даному етапі формується система професійних цінностей, що пов'язані з трудовою діяльністю взагалі (трудовою кар'єрою) чи з конкретним підприємством (роботодавцем). Тут важливим є формування цінності праці і цінності посади, що суттєво детермінують продуктивність та ефективність трудової діяльності. Професійні цінності також охоплюють цінності компетенції (посадових повноважень), компетентності, трудового колективу, піклування про клієнтів (споживачів), результатів діяльності тощо, але при цьому матеріальні цінності продовжують залишатись у пріоритетній групі. Разом з тим, з досвідом їх поступово утискають цінності морального характеру, зокрема усе більшої ваги починають набувати цінності здоров'я, а також сім'ї та родини, що знаходять своє відображення у зміні структури вільного від роботи часу з більшим приділенням уваги спілкуванню з близькими людьми.

При виявленні впливу освіти на систему цінностей важливо в першу чергу розуміти, що освіта по суті працює на майбутнє. Це твердження навряд чи вимагає розгорнутих доказів, воно підтверджується багатовіковою історією людського суспільства, насущною турботою якого була підготовка підростаючих поколінь до життя і праці [6, с. 9]. Освіта як духовна сфера поступу цивілізації відображає всі передові тенденції розвитку суспільства, прогнозує і випереджує їх. Враховуючи новітні парадигми, напрацьовані людством у ХХ столітті, стратегічну мету освіти можна уявити у вигляді піраміди пріоритетів й інтересів. На вершині цієї піраміди розташовані інтереси, пов'язані з урядуванням людства, забезпеченням його стійкого розвитку у гармонії з біосферою. Основу її становить задоволення навчально-інформаційних і культурних потреб кожної особи, незалежно від віку, раси, національності, професії [7, с. 102]. Разом з тим, слід констатувати, що сучасна криза освіти пов'язана з тим, що вона залишається прилаштованою до епохи техніко-економічного зростання, у той час як сама ця епоха добігає кінця і мало враховує тенденції, орієнтовані на культуру, суспільство та індивіда, а освітня політика потребує наддисциплінарних, загальнофілософських, ціннісних основ вироблення й прийняття рішень [8, с. 10; 9].

Розглядаючи впливи освіти на систему цінностей, насамперед, варто уточнити, наскільки важливим є просвітницько-виховницький напрям діяльності освітніх закладів з-посеред інших. Як відомо, їх кінцеві результати діяльності проявляються навколо 3-х основних напрямів – когнітивного, економічного й соціального. За всіма напрямками формування ціннісних орієнтацій осіб, що навчаються, повинно бути потужною концептуальною основою, що в подальшому дозволить сформувати високоморальну особистість, здатну реалізувати свій трудовий потенціал та вступати в продуктивні соціальні взаємодії. Так, при когнітивному кінцевому результаті діяльності закладів освіти, який визначає здобутий рівень знань, умінь, навиків, необхідний для подальшої трудової діяльності, орієнтації у динамічному зовнішньому середовищі, важливим є

формування професійних (можливості реалізації здобутих потенцій), життєвих (сенс життя та роль навчання і праці) та гуманістичних (життя людини) цінностей. При здобутті економічного результату як підвищення фактичної вартості працівника через інвестиції в його людський капітал важливо розвивати вітальні (здоров'я, безпека), матеріальні (рівень доходів) цінності та цінності розвитку (підвищення конкурентоспроможності). При досягненні високих соціальних результатів домінуючими в розвитку повинні бути вітальні (сім'я), соціальні (соціальний статус), міжособистісні (чесність, вірність, безкорисливість), громадянські (свобода поглядів, переконань, вибору), загальнолюдські (мир, добробут, милосердя) та партикулярні (віра) цінності.

Досить потужним напрямом діяльності закладів освіти як важливих інститутів формування цінностей населення є соціальний, що надає можливість особі, яка навчається, через нові знайомства формувати своє соціальне оточення, що на майбутнє може відігравати надзвичайно важливу роль у її життєдіяльності, в тому числі і в професійній сфері. Тому складові освітнього процесу просвітницько-виховницького спрямування повинні передбачати формування конкретних ціннісних орієнтацій у розрізі різних етапів навчання – дошкільного, шкільного, професійно-технічного, здобуття вищої освіти та післядипломного навчання, у тому числі в рамках розвитку персоналу на підприємствах. Такий розподіл повинен бути узгодженим із загальнонаціональними ціннісними орієнтирами з відповідністю «українському ліберальному ідеологічному проєкту», який немислимий без чуттєвої емоційності й образності, кордоцентричності, толерантності, персоналістичності, соціальної відповідальності особи, сублімації ідей безумовної свободи, перетворення інтровертних пошуків в екстроверту активність [10, с. 11]. Виходячи з таких тверджень, важливо уточнити, на якому етапі навчання повинно домінувати формування відповідних ціннісних орієнтацій (рис. 1). Лише за умов регламентованого комплексного і системного підходу до формування таких орієнтацій є можливим виховання свідомого громадянина, здатного здійснювати надалі продуктивну трудову діяльність, оптимізувати використання та розвивати свої трудові потенції, продукувати нові інноваційні рішення й ідеї тощо.

У підсумку важливо уточнити, які основні прояви девальвації цінностей у сфері підготовки кадрів сьогодні мають місце та яким чином це проявляється у подальшій життєдіяльності людини. Так, девальвація життєвих цінностей спричиняє послаблення ролі освіти в житті людини, сприйняття її як формальної необхідності для здобуття відповідного соціального статусу та можливостей трудової діяльності в кращих умовах (з вищим рівнем оплати праці та інших соціальних гарантій).

Девальваційні процеси гуманістичних цінностей є передумовою надмірного кар'єризму та інших негативних проявів відношення до інших людей у контексті досягнення поставлених цілей. Як наслідок, у людини апріорі допускаються вчинки, які можуть нанести суттєвої шкоди оточуючим, впливаючи на їхнє здоров'я, можливості життєдіяльності, у тому числі й розвитку.

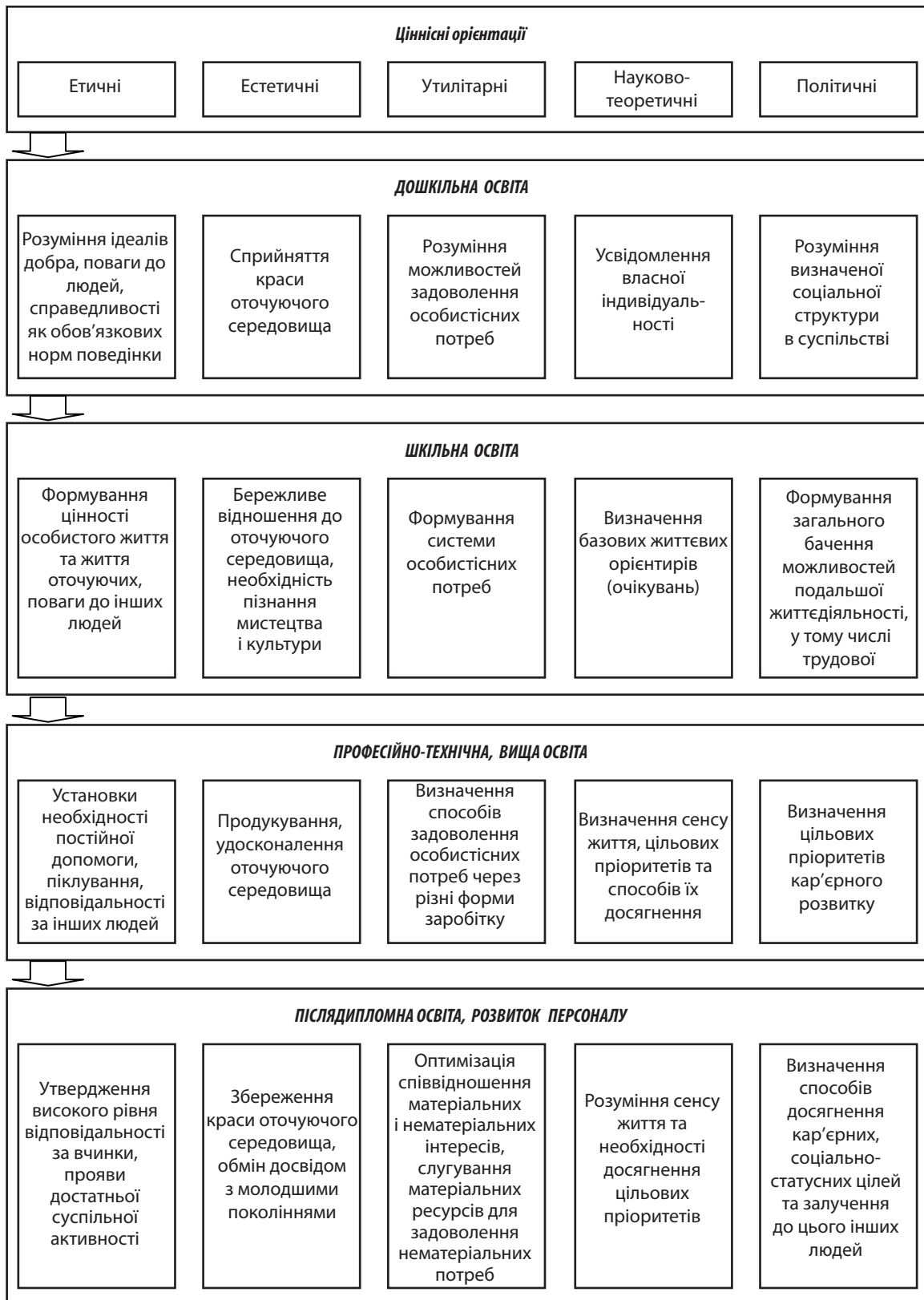


Рис. 1. Системність формування ціннісних орієнтацій на різних етапах підготовки кадрів\*

\* Складено автором

Вкрай загрозовою є девальвація вітальних цінностей. Пониження цінності здоров'я та безпеки є особливо наглядним для громадян України, що здійснюють свою трудову діяльність у статусі мігранта або ж на засадах нелегальної (напівлегальної) зайнятості, при чому досить часто порушуються регламентовані вимоги до організації праці. Як наслідок, трудова діяльність у шкідливих умовах призводить до передчасної втрати працездатності, виникнення професійних захворювань, що унеможливує подальшу повноцінну життєдіяльність. Те саме стосується і пониження значущості вітальної цінності сім'ї. Свідома відмова від формування сім'ї, повноцінної участі у вихованні дітей, спілкування з батьками тощо у зв'язку з більшою орієнтацією та затратами часу на інші сфери життя досить часто супроводжуються надмірною матеріалізацією, бездуховністю, подальшою втратою моральних засад поведінки.

Окремий пласт досліджень, зокрема в сфері соціально-трудова відносин, що впливає з девальвації цінностей розвитку в сфері підготовки кадрів, повинно формувати вивчення знецінення неперервного навчання, підвищення рівня професіоналізму, схильності до інноваційної діяльності, цілеспрямованого розширення компетенцій та ініціативності тощо. Апатійність та пасивність трудового колективу призводить до помірнього функціонування підприємств, для яких людський фактор перестає слугувати рушійною силою конкурентоспроможності, відкидаючи їх за результатами діяльності з передових позицій.

Дискусійним постає питання завищення матеріальних та соціальних цінностей, тобто надмірного прагнення людини до підвищення власного матеріального добробуту та добробуту своєї сім'ї із здобуттям у суспільстві належного соціального статусу. На жаль, існуюча нині в Україні соціальна структура суспільства засвідчує, що належний (очікуваний) соціальний статус особи є одночасним свідченням його додаткових можливостей доступу до ресурсів та вигідного їх використання. Високий матеріальний дохід та соціальний статус априорі змушує схилитись до думки про порушення такою особою моральних засад життєдіяльності, притаманність для неї девальваційних процесів гуманістичних, міжособистісних та інших цінностей. Разом з тим, належний рівень матеріальних та соціальних цінностей повинен бути однорідним для всього економічно активного населення, що обумовить гідне ставлення роботодавця до організації праці для кожного працівника.

Девальвація міжособистісних та громадянських цінностей є особливо загрозовою для формування укра-

їнської нації, і власне на ці проблемні аспекти у першу чергу потрібно звертати увагу при реалізації заходів просвітницько-виховницького напрямку закладів освіти. Система соціальних контактів за таких умов повинна вибудовуватись не на основі власності, а через виявлення спільних інтересів, тих же ціннісних орієнтирів тощо. Пасивність громадянської позиції, байдужість до державницьких загальносуспільних процесів ставить цінності національної ідентичності, громадянської приналежності під серйозну загрозу й унеможливує подальший соціально-економічний розвиток держави та її регіонів.

Девальвація партикулярних цінностей, що сьогодні є характерним для найбільш економічно розвинених країн, ставить систему освіти перед дилемою активної участі у таких процесах. Разом з тим, декларована християнська спрямованість навчання з наявністю відповідних предметів у системі загальної середньої освіти є важливою складовою виховницько-просвітницької діяльності, яка повинна посилюватись у якісному аспекті, адже християнські засади відповідають сформованим століттями моральним установкам українського народу, типовим характеристикам його щоденної поведінки.

Більшість проявів девальвації цінностей мають місце і в ході самого освітнього процесу та стосуються як надавачів освітніх послуг, так і їх споживачів. Такі деструктивні формують базис для подальшого укорінення схильностей до асоціальної поведінки з деформованою системою цінностей та ціннісних орієнтацій, що по суті деефективізує всі інші результати діяльності закладів освіти, навіть у випадку підготовки ними висококваліфікованих професіоналів.

Отже, сучасні процеси девальвації цінностей сучасного суспільства вимагають більш активної участі закладів освіти у подоланні таких деструктивів. Системність формування нової системи цінностей повинна бути відображена на різних етапах підготовки кадрів і не обмежуватись здобуттям відповідного освітньо-кваліфікаційного рівня, а підтримуватись у ході подальшої трудової діяльності, підвищення рівня кваліфікації працівника. Стає зрозумілим, що загрозовий стан справ щодо ціннісних орієнтирів сучасного суспільства обумовлений в значній мірі порушенням норм поведінки у самих закладах освіти. Тому освітня сфера повинна стати зразком дотримання тих цінностей та норм поведінки, які засвідчують високу моральність, духовність та культуру сучасного суспільства.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Шевченко Л. С. Вища освіта: політика «розподілу витрат» та її ризики в Україні / Л. С. Шевченко // Вісник Національної юридичної академії України ім. Ярослава Мудрого. – 2011. – № 2. – С. 5-19.
2. Людський потенціал: механізми збереження та розвитку: монографія / НАН України; Ін-т економіки промисловості / О. Ф. Новікова, О. І. Амоша, В. П. Антонюк та ін. – Донецьк. – 2008. – 468 с.
3. Другов О. О. Сучасний стан і перспективи інвестиційного забезпечення сфер науки та вищої освіти в Україні : наукове видання / О. О. Другов; НАН України; Ін-т регіональних досліджень; [відп. ред. П. Ю. Беленький]. – Львів, 2009. – 60 с.
4. Патора Р. Ринок освіти в системі кадрового забезпечення стратегічного розвитку країни / Роман Патора. – Львів, Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2002. – 338 с.
5. Ляшенко І. М. Економіко-математичні методи та моделі сталого розвитку / І. М. Ляшенко. – К. : Вища школа, 1999. – 236 с.
6. Проблеми та напрямки розвитку підприємництва у сфері освіти / Бутенко А. І., Сараєва І. М., Мергут А. І. – Одеса : Ін-т проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України, 2003. – 270 с.
7. Патора Р. Ринок освіти в системі кадрового забезпечення стратегічного розвитку країни / Роман Патора. – Львів : Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2002. – 338 с.
8. Розов Н. О моделях университета в современной России [Електронний ресурс] – Режим доступу: [http://www.socpolitika.ru/rus/social\\_policy\\_research/applied\\_research/document.10603.shtml](http://www.socpolitika.ru/rus/social_policy_research/applied_research/document.10603.shtml)
9. Шевченко Л. С. Вища освіта в епоху транспрофесіоналів / Л. С. Шевченко // Вісник Національної юридичної академії України ім. Ярослава Мудрого. – 2011. – № 6. – С. 7–15.
10. Тарасевич В. Ідеологічні доктрини: цивілізаційні аспекти і національний колорит / В. Тарасевич // Економіка України. – 2011. – № 3. – С. 4–13.

## REFERENCES

- Butenko, A. I., Saraieva, I. M., and Merhut, A. I. Problemy ta napriamky rozvytku pidpriemnytstva u sferi osvity [Problems and directions of development in the field of education]. Odesa: In-t problem rynku ta ekonomiko-ekologichnykh doslidzhen NAN Ukrainy, 2003.
- Druhov, O. O. Suchasnyi stan i perspektyvy investytsiinoho zabezpechennia sfer nauky ta vyshchoi osvity v Ukraini [Current status and prospects of investment in science and higher education in Ukraine]. Lviv: NAN Ukrainy; In-t rehionalnykh doslidzhen, 2009.
- Liashenko, I. M. Ekonomiko-matematychni metody ta modeli staloho rozvytku [Economic-mathematical methods and models for sustainable development.]. Kyiv: Vyshcha shkola, 1999.
- Novikova, O. F., Amosha, O. I., and Antoniuik, V. P. Liudskiy potentsial: mekhanizmy zberezhennia ta rozvytku [Human Potential: mechanisms of conservation and development]. Donetsk: NAN Ukrainy; In-t ekonomiky promyslovosti, 2008.
- Patora, R. Rynok osvity v systemi kadrovoho zabezpechennia stratehichnoho rozvytku krainy [Real education in the staffing of strategic development]. Lviv: Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnik», 2002.
- Patora, R. Rynok osvity v systemi kadrovoho zabezpechennia stratehichnoho rozvytku krainy [Real education in the staffing of strategic development]. Lviv: Vydavnytstvo Natsionalnoho universytetu «Lvivska politekhnik», 2002.
- Rozov, N. «O modeliakh universiteta v sovremennoy Rossii» [At university models in Modern Russia.]. [http://www.socpolitika.ru/rus/social\\_policy\\_research/applied\\_research/document.10603.shtml](http://www.socpolitika.ru/rus/social_policy_research/applied_research/document.10603.shtml).
- Shevchenko, L. S. «Vyshcha osvita: polityka «rozpodilu vytrat» ta ii ryzyky v Ukraini» [Higher education: a policy of “cost sharing” and its risks in Ukraine.]. Visnyk Natsionalnoi iurydychnoi akademii Ukrainy im. Yaroslava Mudroho, no. 2 (2011): 5–19.
- Shevchenko, L. S. «Vyshcha osvita v epokhu transprofesionaliv» [Higher education in an era transprofesionaliv]. Visnyk Natsionalnoi iurydychnoi akademii Ukrainy im. Yaroslava Mudroho, no. 6 (2011): 7–15.
- Tarasevych, V. «Ideolohichni doktryny: tsyvilizatsiini aspekty i natsionalnyi koloryt» [Ideological Doctrine: aspects of civilization and national character]. Ekonomika Ukrainy, no. 3 (2011): 4–13.

# МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ ТА МОДЕЛІ В ЕКОНОМІЦІ

УДК 330.4:338.24:519.86

**Костенко Е., Кузниченко В. М., Лапшин В. И.**

## ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ И НЕЛИНЕЙНЫХ ФАКТОРОВ НА СТАБИЛЬНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Проведено исследование влияния периодического воздействия на экономические системы. Показана опасность резонансного случая, когда частота внешнего периодического воздействия на систему приближается к ее собственной частоте колебаний около состояния равновесия. В этом случае амплитуда колебаний системы становится пропорциональной времени и возрастает вместе с ним. Учет воздействий, пропорциональных скорости смещения от состояния равновесия, приводит к ограничению роста амплитуды колебаний, снимая секулярную зависимость. Учет действий, пропорциональных нелинейным смещениям от точки равновесия, указывает на возможность вывода системы из резонанса. Квадратичная нелинейность не влияет на изменения амплитуды и фазы колебаний, а кубическая нелинейность через амплитуду изменяет фазу колебаний, что выводит систему из резонанса. В зависимости от параметров системы, возможен случай скачкового изменения амплитуды при изменении разности между собственной частотой системы и частотой периодического воздействия, причем система при этом переходит в стабильное состояние. Предложена методика обработки данных мониторинга для качественного анализа динамики экономических систем.

*Ключевые слова:* экономические системы, колебания, состояние равновесия, периодическое воздействие, нелинейность

*Рис.:* 3. *Формул:* 23. *Библ.:* 28.

**Костенко Елена** – финансовый директор, Manifest Communications Inc. (197 Spadina Avenue, Suite 500, Торонто, Канада)

*Email:* Elena\_Kostenko@manifestcom.com

**Кузниченко Владимир Михайлович** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент, кафедра экономико-математических методов и информационных технологий, Харьковский институт финансов Украинского государственного университета финансов и международной торговли (пер. Плетневский, д. 5, Харьков, 61003, Украина)

*Email:* kuznichenko\_v\_m@mail.ru

**Лапшин Владимир Ильич** – доктор физико-математических наук, профессор, профессор, кафедра экономико-математических методов и информационных технологий, Харьковский институт финансов Украинского государственного университета финансов и международной торговли (пер. Плетневский, д. 5, Харьков, 61003, Украина)

*Email:* v.i.lapshyn@i.ua

УДК 330.4:338.24:519.86

**Костенко О., Кузніченко В. М., Лапшин В. І.**

## ВПЛИВ ЗОВНІШНІХ ПЕРІОДИЧНИХ І НЕЛІНІЙНИХ ФАКТОРІВ НА СТАБІЛЬНІСТЬ ЕКОНОМІЧНИХ СИСТЕМ

Проведено дослідження впливу періодичної дії на економічні системи. Показано небезпеку резонансного випадку, коли частота зовнішньої періодичної дії на систему наближається до її власної частоти коливань біля стану рівноваги. В цьому випадку амплітуда коливань системи стає пропорційною часу і зростає разом з ним. Урахування дій, пропорційних швидкості зміщення від стану рівноваги, приводить до обмеження зростання амплітуди коливань при зніманні секулярної залежності. Урахування дій, пропорційних нелінійним зміщенням від точки рівноваги, вказує на можливість виводу системи з резонансу. Квадратична нелінійність не впливає на зміну амплітуди і фази коливань, а кубічна нелінійність через амплітуду змінює фазу коливань, що виводить систему з резонансу. В залежності від параметрів системи, є можливою стрибова зміна амплітуди при зміні різниці між власною частотою системи і частотою періодичної дії, до того ж система при цьому переходить у стабільний стан. Запропоновано методику обробки даних моніторингу для якісного аналізу динаміки економічних систем.

*Ключові слова:* економічні системи, коливання, стан рівноваги, періодичні дії, нелінійність

*Рис.:* 3. *Формул:* 23. *Библ.:* 28.

**Костенко Елена** – финансовый директор, Manifest Communications Inc. (197 Spadina Avenue, Suite 500, Торонто, Канада)

*Email:* Elena\_Kostenko@manifestcom.com

**Кузніченко Володимир Михайлович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент, кафедра економіко-математичних методів та інформаційних технологій, Харківський інститут фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі (пров. Плетньовський, буд. 5., Харків, 61003, Україна)

*Email:* kuznichenko\_v\_m@mail.ru

**Лапшин Володимир Ілліч** – доктор фізико-математичних наук, професор, професор, кафедра економіко-математичних методів та інформаційних технологій, Харківський інститут фінансів Українського державного університету фінансів та міжнародної торгівлі (пров. Плетньовський, буд. 5., Харків, 61003, Україна)

*Email:* v.i.lapshyn@i.ua

Kostenko E., Kuznichenko V. M., Lapshyn V. I.

## INFLUENCE OF EXTERNAL PERIODIC AND NON-LINEAR FACTORS UPON STABILITY OF ECONOMIC SYSTEMS

The article conducts a study of influence of periodic effect upon economic systems. It shows a danger of the resonance case when frequency of external periodic effect on the system tends to its own frequency of vibrations near the state of equilibrium. In this case, the amplitude of vibrations of the system becomes proportional to time and grows with it. Account of impacts, proportional to the rate of shift from the state of equilibrium, results in limitation of growth of the amplitude of vibrations, taking away secular dependence. Account of actions, proportional to non-linear shifts from the point of equilibrium, points out a possibility of taking the system out of the resonance. Quadratic non-linearity has no influence upon changes of the amplitude and vibration phase and cubic non-linearity changes the vibration phase through the amplitude, which takes the system out of the resonance. Depending on the system parameters, the case of a sudden change of the amplitude during the change of difference between the own frequency of the system and frequency of periodic effect is possible, moreover, the system passes to a stable state. The article offers methods of treating monitoring data for qualitative analysis of dynamics of economic systems.

*Key words:* economic system, vibrations, state of equilibrium, periodic effect, non-linearity

*Pic.:* 3. *Formulae:* 23. *Bibl.:* 28.

**Kostenko Elena** – Chief Financial Officer, Manifest Communications Inc. (197 Spadina Avenue, Suite 500, Toronto, Canada)

*Email:* Elena\_Kostenko@manifestcom.com

**Kuznichenko Vladimir M.** – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Economics and Mathematical Methods and Information Technology, Kharkov Institute of Finance Ukrainian State University of Finance and International Trade (prov. Pletnovskyy, bud. 5., Kharkov, 61003, Ukraine)

*Email:* kyznichenko\_v\_m@mail.ru

**Lapshyn Vladimir I.** – Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Professor, Department of Economics and Mathematical Methods and Information Technology, Kharkov Institute of Finance Ukrainian State University of Finance and International Trade (prov. Pletnovskyy, bud. 5., Kharkov, 61003, Ukraine)

*Email:* v.i.lapshyn@i.ua

**Постановка проблемы.** Мировые глобализационные процессы оказывают существенное влияние на экономики всех стран, особенно развивающихся, к которым можно отнести Украину в условиях формирования рыночной хозяйственной деятельности. Функционирование рыночной экономики в целом, как и любой экономической системы, сопровождается чередованием экономического роста и снижения, увеличения и уменьшения объемов производства. Такие периодические изменения свидетельствуют о цикличности развития экономики, что выражается в колебаниях рыночной конъюнктуры, отклонениях экономических параметров от состояний равновесия, приводящих после роста к кризисным явлениям. Ведущие экономисты мира видели причины возникновения экономических кризисов, а значит и экономических циклов, в несбалансированности спроса и предложения денег, манипулировании экономическим спросом со стороны государства, приводящее к нарушению рыночного механизма саморегулирования экономики, равновесия в экономической системе, в увеличении государственных расходов, экспансии и стимулировании банковского кредита, динамике денежной массы, разрыве в динамике инвестиций и сбережений. Таким образом, причиной экономических циклов являются изменения совокупных спроса и предложения [1–5].

Изменения экономических параметров систем, таких как рынки рабочей силы, товаров, денег, промышленные отрасли, предприятия и так далее, приводят к их колебаниям около состояний равновесия, которые определяются пересечением соответствующих зависимостей спроса и предложения.

Внешние и внутренние действия на системы могут привести к дестабилизации их состояний, то есть к росту

отклонений от положений равновесия. Поэтому изучение действий, их проявлений и признаков, которые влияют на изменения состояний экономических систем, является актуальным.

**Анализ последних исследований и публикаций.**

Исследованию природы и типов экономических кризисов, происходящего сейчас финансового кризиса и путей его преодоления посвящены работы многих ученых [1–7]. Отметим, что кризисы являются частью циклических процессов. Изучение признаков и механизмов действий экономических и макроэкономических шоков на развитие экономики проведено в работе [8]. Шоковое влияние можно сравнить с взрывными (резонансными) процессами в теории колебаний. В работе [9] определено, что резкие колебания рынка труда возникают в результате циклических перерывов в производстве, отставании спроса на рабочую силу от предложения, что может привести не только к существенным нарушениям в воспроизводстве рабочей силы, а и к значительным взрывам в системе. Анализ колебаний рынка труда и перспективы его развития рассмотрены в работе [10]. В работе [11] обсуждается возможность применения методов и результатов теории колебаний, которая успешно используется в различных областях физики, к экономическим процессам. Циклические колебания ВВП, экспорта и импорта, потребительских и инвестиционных расходов, производительности труда и реальной зарплаты, индекса потребительских цен в Украине проанализированы в работе [12]. Рынок труда, который является одной из важнейших компонент экономической системы и связан с циклическими колебаниями рыночной конъюнктуры, отражающимися в динамике и уровне безработицы, изучается в статье [13].

Динамические модели рыночной экономики были обобщены и представлены в трудах [1; 14–16]. В классической, кейнсианской, паутинообразной (cobweb) и монетаристской динамических моделях рассматриваются состояния равновесия рыночных систем, смещения от них без учета и анализа временных зависимостей. Модифицированная модель динамики капитала с учетом распределенных задержек во время реализации инвестиций представлена в работе [17], где проведен анализ обнаруженных циклических изменений в накоплении капитала и инвестиций.

Зарубежные ученые уделяют значительное внимание нелинейным процессам в экономике. В статье [18] показано, что рост безработицы и динамика доходов флуктуируют с различными частотами и их колебания могут быть даже аperiodичными. Нелинейностью характеризуются процессы изменения экономических параметров из-за неравенства доходов [19]. В работе [20] изучена возможность определения стационарных состояний в нелинейных экономических процессах при помощи использования определенных моделей. Нелинейное приближение неопределенных составляющих было применено в [21] для изучения неустойчивостей порогового типа, связанных с циклическими изменениями безработицы.

Исследования состояний равновесия экономических систем отечественными учеными в последнее время были проведены в работах [22–26], в которых изучались линейные и нелинейные колебания возле точек равновесия рынков труда, товаров, денег, предложены подходы для описания нелинейной динамики экономических систем, основанные на взаимосвязи фазовых и параметрических портретов экономических моделей и гамильтоновом формализме.

**Нерешенные вопросы проблемы.** В общем случае не было рассмотрено непосредственное влияние на экономические системы внешних периодических воздействий, которые могут приводить к существенным изменениям колебаний системы около состояний равновесия, например, к резонансным колебаниям.

**Целью** настоящей работы является исследование колебаний экономических систем около состояний равновесия при влиянии на них внешних периодических, пропорциональных скорости смещения и нелинейным смещениям от точек равновесия воздействий.

**Основные результаты исследования.** Рассмотрим равновесное состояние экономической системы в динамике. Такой экономической системой могут быть рынки труда, товаров и денег, экономическое состояние отрасли, предприятий, которые осциллируют во времени около своих состояний равновесия (пересечения зависимостей спроса и предложения соответствующих параметров систем).

Динамика системы около состояния равновесия определяется дифференциальным уравнением второго порядка относительно зависимостей функции смещения  $x$  от времени  $t$ :

$$\frac{d^2x}{dt^2} = f(x), \quad (1)$$

где  $f(x)$  – сумма всех сил, действующих на систему (величина, которая включает влияние внутренних и внешних экономических факторов на систему). Под термином «всех» будем понимать факторы, которые существенно влияют на состояние системы, то есть вносят существенные изменения в смещение системы от состояния равновесия.

При действии внутренних сил, то есть факторов, характеризующих состояние равновесной системы, из уравнения (1) получаем  $(f(x) = -\omega_0^2 x)$ :

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = 0. \quad (2)$$

Это уравнение описывает собственные колебания системы около состояния равновесия с частотой  $\omega_0$ , фазой  $\beta$  и амплитудой  $A$  при заданных начальных значениях отклонения и скорости смещения системы. Хорошо известное его решение имеет вид:

$$x = A \cos(\omega_0 t + \beta). \quad (3)$$

При начальных условиях  $x(t=0) = x_0$  и  $\dot{x}(t=0) = v_0$  амплитуда  $A$  и фаза колебаний  $\beta$  определяются выражениями:

$$A = \left( x_0^2 + \frac{v_0^2}{\omega_0^2} \right)^{1/2}, \quad \text{ctg} \beta = -\frac{x_0 \omega_0}{v_0}. \quad (4)$$

Рассмотрим случай, когда на систему, динамика которой описывается уравнением (2), начинает действовать внешнее периодическое влияние – сила  $F_0 \cos \omega t$ , где  $F_0$  и  $\omega$  – амплитуда и частота внешней периодической силы соответственно. Как будет показано, такие силы имеют деструктивный характер, потому что при определенных условиях приводят к дестабилизации системы. Такие действия могут применяться в конкурентной борьбе за рынок или для доведения конкурента до банкротства.

Уравнение (2) в этом случае переходит в уравнение

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega_0^2 x = F_0 \cos \omega t. \quad (5)$$

Общее решение этого дифференциального уравнения состоит из суммы  $x = x_0 + x_1$  общего решения однородного уравнения (2) и частного решения неоднородного уравнения (5):

$$x = A \cos(\omega_0 t + \beta) + \frac{F_0}{\omega_0^2 - \omega^2} \cos \omega t. \quad (6)$$

При начальных условиях  $x(t=0) = 0$  и  $\dot{x}(t=0) = 0$  решение (6) принимает вид:

$$x = \frac{F_0}{\omega_0^2 - \omega^2} (\cos \omega t - \cos \omega_0 t). \quad (7)$$

Когда  $\omega$  приближается к  $\omega_0$  ( $\omega \approx \omega_0$  – условие резонанса), частное решение уравнения (5) ищем в виде  $x_1 = t(a \cos \omega_0 t + b \sin \omega_0 t)$ , где  $a$  и  $b$  – константы. Тогда при предыдущих начальных условиях общее решение уравнения (5) определяется выражением

$$x = \frac{F_0 t}{2\omega_0} \sin \omega_0 t. \quad (8)$$

К этому же результату можно прийти, если взять предел выражения (7) при стремящейся к нулю разности частот  $\omega_0 - \omega$ .

Таким образом, при резонансном условии  $\omega \approx \omega_0$  амплитуда колебаний системы растет во времени, что может привести к распаду стабильности экономической системы.

Дополнительная внешняя помощь в виде периодических воздействий – не изменит тенденцию. Стабильность системы можно обеспечить изменением внутренних параметров системы, то есть собственной частоты колебаний  $\omega_0$  за счет изменения внутренней силы, пропорциональной смещению, направленной на возврат системы в состояние равновесия. Например, в классической модели рыночной экономики при колебаниях рынка труда компании возвращают систему в состояние равновесия за счет увеличения или уменьшения относительной заработной платы (норма – час) работников в зависимости от того, что превышает спрос или предложение рабочей силы. На рынке денег, если спрос на деньги превышает предложение, денежная масса не успевает за увеличением товарной. Для возврата в равновесное состояние цены необходимо снижать. Когда спрос на деньги меньше предложения, то чрезмерную массу денег необходимо уменьшить за счет увеличения цен на товары. Такой же колебательный процесс происходит на рынке товаров. Компенсация неравенства спроса и предложения происходит за счет изменения процентной ставки, то есть количества денег на рынке. В кейнсианской модели колебание рынков происходит за счет выравнивания – взаимодействия валового внутреннего продукта и процентной ставки. При ускорении или замедлении этих процессов собственные частоты изменятся и системы выйдут из резонанса с внешним периодическим воздействием.

Другим фактором, который может изменить негативное влияние внешней периодической силы в случае резонанса, могут стать действия, пропорциональные скорости отклонения от точки равновесия  $dx/dt$ . При включении такой силы в уравнение (5) получаем уравнение:

$$\frac{d^2x}{dt^2} + 2\gamma \frac{dx}{dt} + \omega_0^2 x = F_0 \cos \omega t, \quad (9)$$

где величина  $\gamma > 0$  определяет затухание собственных колебаний системы и называется декрементом их затухания.

За собственные колебания системы отвечает решение однородного уравнения (9) (без правой части):

$$x_0 = e^{-\gamma t} (A_1 \cos \sqrt{\omega_0^2 - \gamma^2} t + B_1 \sin \sqrt{\omega_0^2 - \gamma^2} t), \quad \omega_0^2 > \gamma^2; \quad (10)$$

$$x_0 = C_1 e^{(-\gamma + \sqrt{\gamma^2 - \omega_0^2})t} + C_2 e^{(-\gamma - \sqrt{\gamma^2 - \omega_0^2})t}, \quad \omega_0^2 < \gamma^2.$$

При  $\gamma > 0$  собственные колебания затухают и в общем решении уравнения (9) можно оставить только частное решение:

$$x_1 = A \cos(\omega_0 t + \beta), \quad (11)$$

где

$$A^2 = \frac{F_0^2}{(\omega_0^2 - \omega^2)^2 + (2\gamma\omega)^2}, \quad \text{tg} \beta = -\frac{2\gamma\omega}{\omega_0^2 - \omega^2}. \quad (12)$$

При  $\omega = \omega_0$  амплитуда колебаний достигает максимума

$$A^2 = \frac{F_0^2}{4\gamma^2\omega^2}, \quad (13)$$

но система будет находиться в стабильном состоянии.

Противодействие внешней периодической силе, которая приводит к секулярным (пропорциональным времени) решениям, могут оказать действия (силы), пропорциональные нелинейным смещениям от состояния равновесия [27; 28].

Рассмотрим динамическую экономическую систему, колебания которой представим в виде, близком к линейному автономному осциллятору, который описывается уравнением (2) с дополнительной правой частью, пропорциональной малому параметру  $0 < \varepsilon < 1$ . В резонансном случае  $\omega - \omega_0 = \omega - \omega_0 = \varepsilon \nu \ll \omega_0$  такая система описывается уравнением

$$\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = \varepsilon \left( F_0 \cos \omega t + \alpha x^2 - \delta x^3 - 2\gamma \frac{dx}{dt} + 2\nu \omega x \right) = \varepsilon f \left( x, \frac{dx}{dt}, t \right), \quad (14)$$

где  $\alpha, \delta, \nu$  – константы, которые определяются характеристиками изучаемой системы. В правую часть уравнения (14) входят периодическая сила с частотой  $\omega$ , диссипативная сила с декрементом затухания  $\gamma > 0$ , силы, пропорциональные квадратичной и кубической нелинейностям, а также линейным смещениям за счет разности собственной частоты  $\omega_0$  и частоты внешней периодической силы  $\omega$ .

Решение уравнения (14) будем искать в виде

$$x(t) = A(t) \cos[\omega t + \beta(t)] = A \cos \varphi, \quad (15)$$

где  $A(t)$  и  $\beta(t)$  – величины, медленно изменяющиеся во времени.

С помощью метода Крылова-Боголюбова находим уравнения для  $A(t)$  и  $\beta(t)$ , которые имеют вид:

$$\frac{dA}{dt} = -\frac{\varepsilon}{\omega} f \left( x, \frac{dx}{dt}, t \right) \sin \varphi, \quad \frac{d\beta}{dt} = -\frac{\varepsilon}{A\omega} f \left( x, \frac{dx}{dt}, t \right) \cos \varphi. \quad (16)$$

Проведем усреднение этих уравнений по периоду колебаний  $T = 2\pi / \omega$ :

$$\overline{\frac{dA}{dt}} = -\frac{2\pi}{\omega^3} \varepsilon \left( \frac{1}{2} F_0 \sin \beta + A\gamma\omega \right), \quad \overline{\frac{d\beta}{dt}} = -\frac{2\pi}{A\omega^3} \varepsilon \left( \frac{1}{2} F_0 \cos \beta - \frac{3}{8} \delta A^3 + \nu \omega A \right) \quad (17)$$

Из уравнений следует, что квадратичная нелинейность не влияет на изменение амплитуды и фазы колебаний (отсутствуют слагаемые, пропорциональные  $A^2$ ). Фаза колебаний зависит от амплитуды, поэтому при изменении последней во времени изменяется через фазу частота колебаний и система выходит из резонансного состояния, что приводит к ограничению роста амплитуды.



Для установившихся значений амплитуды и фазы колебаний из уравнения (17) следует:

$$\gamma\omega A = -\frac{1}{2}F_0 \sin\beta, \quad (18)$$

$$\frac{3}{8}\delta A^3 - \nu\omega A = \frac{1}{2}F_0 \cos\beta. \quad (19)$$

При возведении в квадрат и сложении этих уравнений получаем кубическое уравнение для  $A^2$ :

$$A^2 (\lambda_0 A^2 - \nu_0)^2 + A^2 = \frac{F_0^2}{4\omega^2 \gamma^2} = B, \quad (20)$$

где  $\lambda_0 = 3\delta / 8\gamma\omega$ ,  $\nu_0 = \nu / \gamma$ .

Зависимости  $A^2$  от  $\nu_0$  для некоторых параметров системы представлены на рис. 1–3 и демонстрируют характерное ее поведение в резонансном случае.

Из рис. 1–3 видно, что квадрат амплитуды системы может плавно изменяться в зависимости от расстройки частоты  $\nu$ , достигая локального максимума (рис. 1), а также совершать скачки (рис. 2, 3). В зависимости от параметров системы и изменения величины расстройки (увеличение или уменьшение) амплитуда колебаний может скачком возрастать или спадать.

При уменьшении  $\nu_0$  (рис. 2, точки 4,1 и рис. 3, точки 2,1) амплитуда скачком возрастает и уменьшается соответственно. При возрастании  $\nu_0$  (рис. 2, точки 2, 3 и рис. 3,

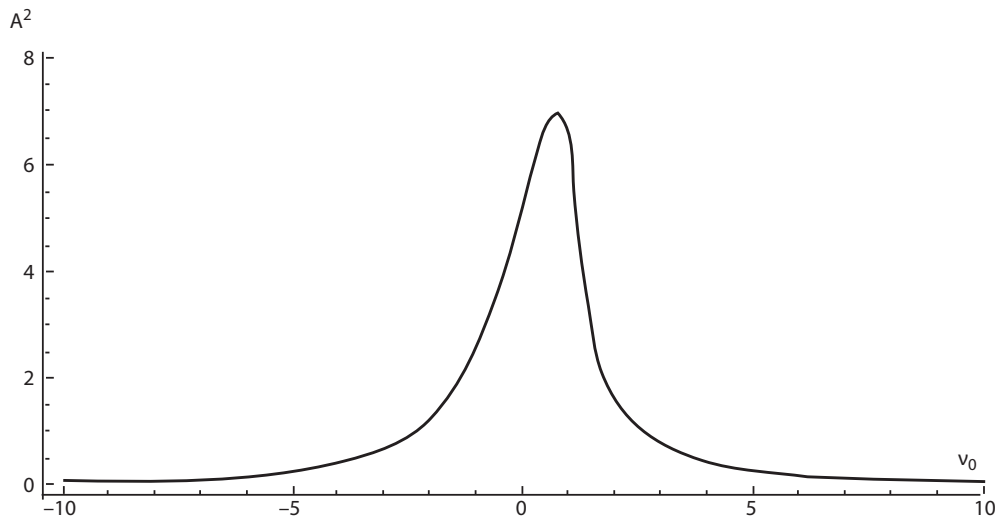


Рис. 1. Зависимость  $A^2$  от  $\nu_0$  при  $\lambda_0 = 0,01$  и  $B = 7$

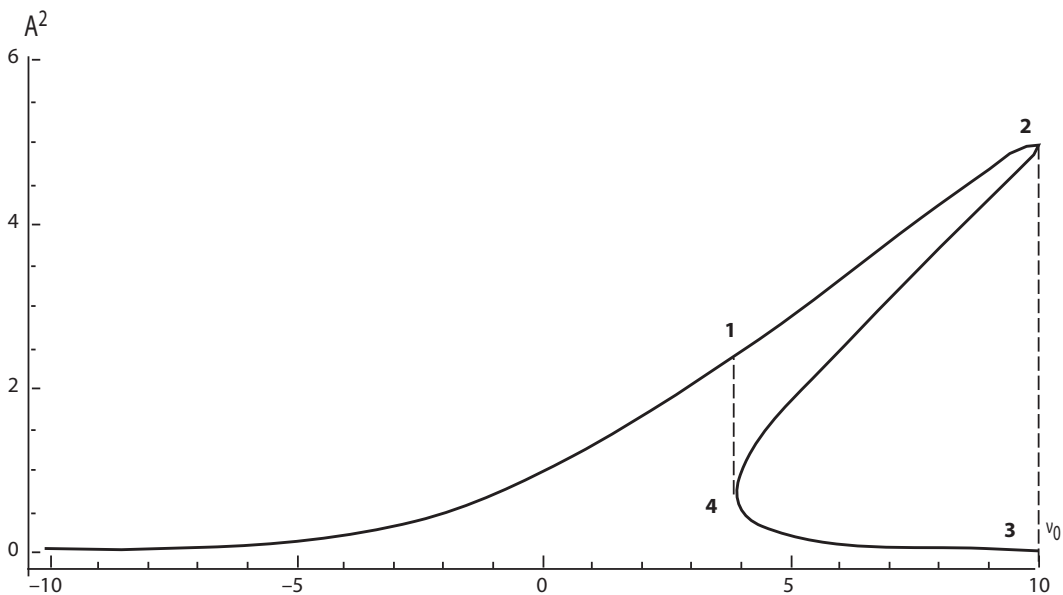


Рис. 2. Зависимость  $A^2$  от  $\nu_0$  при  $\lambda_0 = 2$  и  $B = 5$

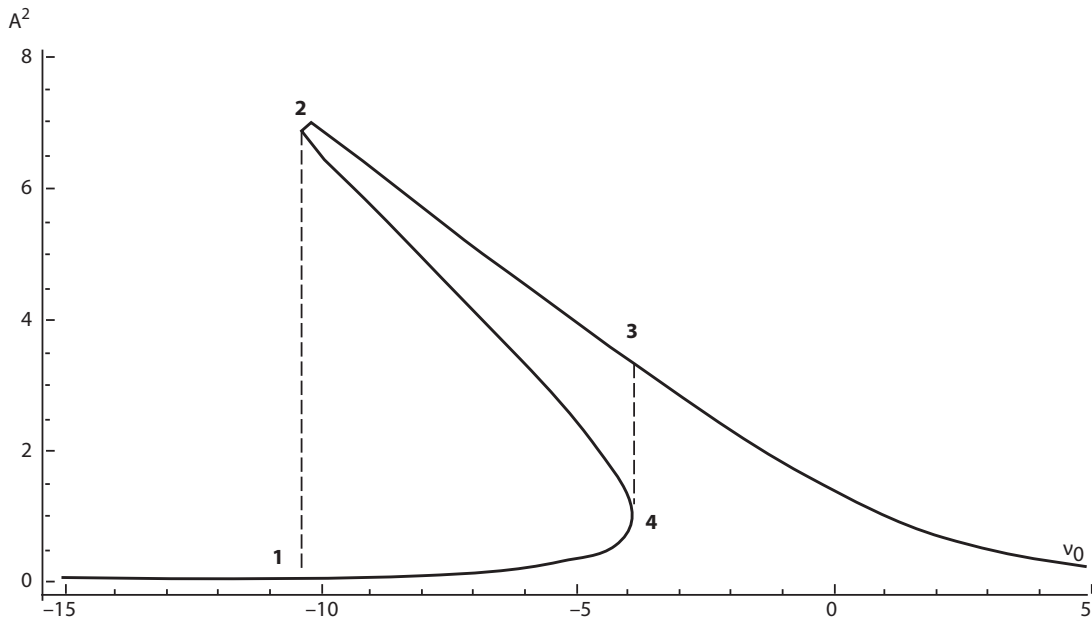


Рис. 3. Зависимость  $A^2$  от  $v_0$  при  $\lambda_0 = -1,5$  и  $B = 7$

точки 4, 3) амплитуда скачком падает и увеличивается соответственно. Отметим, что на участках 2–4 (рис. 2, 3) состояние системы неустойчиво.

Для качественного экспресс-анализа состояния системы предлагаем следующую модель, которая использует данные мониторинга по отклонениям экономических систем от состояний равновесий во времени.

Пусть зависимость отнормированных (выбор шкал по смещению  $x$  и времени  $t$ ) смещения  $x$  от времени  $t$  представлена набором пяти точек:

$$\{x, t\} = \{2, 1\}, \{-1.5, 2\}, \{2.7, 3\}, \{-3, 4\}, \{2, 5\}. \quad (21)$$

Используя комплекс программ Wolfram Mathematica 7, аппроксимируем эту зависимость кубическим полиномом:

$$x(t) = -0.016 \cdot t^3 + 0.495 \cdot t^2 + 0.193 \cdot t. \quad (22)$$

Затем определяем зависимость потенциальной функции от времени:

$$U(t) = -0.115 \cdot t^4 - 0.495 \cdot t^3 + 0.444 \cdot t^2 + 0.191 \cdot t. \quad (23)$$

Методом средних квадратов из параметрически заданных смещения системы (22) и потенциальной функции (23), исключая время, определяем их прямую зависимость. Потенциальная функция имеет экстремумы в точках  $x_1 \approx 0.2$  (минимум – точка устойчивого равновесия) и  $x_2 \approx 4.6$  (максимум – точка неустойчивого равновесия). В таком подходе экспресс-анализ показывает, что при приближе-

нии к точке  $x_2 \approx 4.6$  система становится неустойчивой и поэтому необходимы стабилизирующие действия.

**Выводы.** Таким образом, участники экономических процессов должны внимательно следить за динамикой экономических систем, для чего необходимо создать качественную и эффективную систему мониторинга. При появлении дополнительных периодических изменений параметров систем, которые отличаются от собственных колебаний, возникает опасность резонансного увеличения амплитуды колебаний, нарушения устойчивой динамики, что может привести к глубокому кризисным явлениям. В этом случае для выхода из резонансного состояния необходимо применять действия, которые изменят собственную частоту колебаний, усилят их затухание. Экономические и административные действия, которые можно аппроксимировать кубической зависимостью от смещения системы от состояния равновесия, могут замедлить рост экономического кризиса из-за вмешательства внешних периодических действий – сил и дать время для разработки и принятия адекватных стабилизирующих действий (направленных, например, на увеличение расстройки  $\omega_0 - \omega$  и декремента затухания).

Предложенная система обработки данных мониторинга экономических параметров позволяет качественно оценить динамику системы и принять соответствующие действия для сохранения ее стабильности.

## ЛИТЕРАТУРА

- Макконел К. Р. Экономикс: принципы, проблемы и политика. / К. Р. Макконел, С. Л. Брю. [пер. с англ. 11-го изд.] – К. : Хачар-Демос, 1993. – 785 с.: табл., граф.
- Самуэльсон П. Макроэкономика: пер. с англ. / П. Самуэльсон, В. Нордгаус. – К.: Основи, 2007. – 576 с.
- Мочерний С. В. Економічна теорія : навч. посіб. / С. В. Мочерний – 4-те вид., стереотип. – К.: ВЦ «Академія», 2009. – 640 с.
- Чухно А. А. Економічна теорія [Текст] : [у 2-х т.] / А. А. Чухно, М-во фінансів України, Акад. фін. упр. – К.: [Наук. ред. від АФУ], 2010. – Т. 1. – 512 с.
- Чухно А. А. Економічна теорія [Текст] : [у 2-х т.] / А. А. Чухно, М-во фінансів України, Акад. фін. упр. – К.: [Наук. ред. від АФУ], 2010. – Т. 2. – 628 с.
- Чухно А. Сучасна фінансово-економічна криза: природа, шляхи і методи її подолання / А. Чухно // Економіка України. – 2010. – № 1. – С. 4–18.
- Чухно А. Сучасна фінансово-економічна криза: природа, шляхи і методи її подолання / А. Чухно // Економіка України. – 2010. – № 2. – С. 4–13.
- Шинкаренко Т. П. Макроекономічні шоки: теоретичні та емпіричні аспекти / Т. П. Шинкаренко // Економіка і прогнозування. – 2010. – № 2. – С. 44–60.
- Яковенко Р. В. Прикладні проблеми ринку праці / Р. В. Яковенко, А. С. Пугаченко // Наукові праці КНТУ. Економічні науки. – 2010. – Вип. 17. – 5 с.
- Федорченко В. Г. Ринок праці в Україні: аналіз стану та перспективи розвитку / В. Г. Федорченко, М. П. Денисенко, С. В. Бреус, Ю. Б. Пінчук // Ринок праці та зайнятість населення. – 2012. – 1(30). – С. 5–8.
- Кучеренко В. Р. Хвильові коливання в економіці та їх кон'юнктура / В. Р. Кучеренко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2009. – № 3, Т. 2. – С. 20–23.
- Пирч М. Чинники циклічних коливань в економіці України / М. Пирч // Вісник ТНЕУ. – 2011. – № 4. – С. 18–25.
- Даньків В. В. Об'єктивні причини кон'юнктурних коливань та їх наслідки впливу на ринок праці / В. В. Даньків // Науковий вісник Ужгородського університету. Економіка. – 2012. – Вип. 36. – С. 25–28.
- Кэмпбелл Р. Макконел. Экономикс: принципы, проблемы и политика. В 2 т. / Кэмпбелл Р. Макконел, Стенли Л. Брю. – М. : Издательство «Республика», 1993. – Т. 2. – 400 с.
- Колемаев В. А. Математическая экономика : учебник / В. А. Колемаев. – М. : ЮНИТИ, 1998. – 240 с.
- Одегов Ю. Г. Рынок труда (практическая макроэкономика труда): учебник / Ю. Г. Одегов, Г. Г. Руденко, Н. К. Лунева. – М. : Издательство «Альфа-Пресс», 2007. – 900 с.
- Внукова Н. Модифікація моделі М. Калецького, що описує динаміку капіталу / Н. Внукова, А. Воронін // Економіка України. – 2010. – С. 4–10.
- Roa M. J. Unemployment and economic growth cycles /M. J. Roa, F. J. Vazquez, D. Saura // Studies in nonlinear dynamics and econometrics. – 2008. – vol. 12, № 2. – Article 6.
- Lin Shu-Chin. Nonlarity between inequality fnd grows / Shu-Chin Lin, Ho-Chuan Huang, Dong-Hyeon Kim, Chih-Chuan Yeh // Studies in nonlinear dynamics and econometrics. – 2009. – vol. 13, № 2. – Art. 3.

## REFERENCES

- Butenin, N. V., Neymark, Yu. I., and Fufaev, N. A. Vvedenie v teoriyu nelineynykh kolebaniy [Introduction to the theory of nonlinear oscillations]. Moscow: Nauka, 1987.
- Chukhno, A. A. Ekonomichna teoriia [Economics]. Kyiv: Nauk. red. vid AFU, 2010.
- Chukhno, A. A. Ekonomichna teoriia [Economics]. Kyiv: Nauk. red. vid AFU, 2010.
- Chukhno, A. «Suchasna finansovo-ekonomichna kryza: pryroda, shliakhy i metody ii podalannya» [The current financial and economic crisis: nature, ways and methods podalannya]. Ekonomika Ukrainy, no. 1 (2010): 4–18.
- Chukhno, A. «Suchasna finansovo-ekonomichna kryza: pryroda, shliakhy i metody ii podalannya» [The current financial and economic crisis: nature, ways and methods podalannya]. Ekonomika Ukrainy, no. 2 (2010): 4–13.
- Dankiv, V. V. «Ob'iektyvni prychny kon'iunkturnykh kolyvan ta ikh naslidky vplyvu na rynek pratsi» [Objective reasons of short-term fluctuations and their effects on the labor market]. Naukovyi visnyk Uzhhorodskoho universytetu. Ekonomika., no. 36 (2012): 25–28.
- Fedorchenko, V. H., Denysenko, M. P., and Breus, S. V. «Rynek pratsi v Ukraini: analiz stanu ta perspektyvy rozvytku» [The labor market in Ukraine: analysis and prospects]. Rynec pratsi ta zainiatist naseleння, no. 1(30) (2012): 5–8.
- Hordieiev, H. H. «Doslidzhennia nelineinykh modelei ekonomichnoi dynamiky» [Research modeley nonlinear economic dynamics]. Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo, no. 2(61) (2012): 133–140.
- Kucherenko, V. R. «Khvylyovi kolyvannia v ekonomitsi ta ikh kon'iunktura» [The wave fluctuations in the economy and their situation.]. Visnyk Khmelnytskoho natsionalnogo universytetu vol. 2, no. 3 (2009): 20–23.
- Kempbell, R. Makkonel, and Stenli, L. BriuEkonomiks: printsipy, problemy i politika. [Economics: Principles, Problems and Policies]. Moscow: Respublika, 1993.
- Kolemaev, V. A. Matematicheskaia ekonomika [Mathematical Economics]. Moscow: YuNITI, 1998.
- Koliada, Yu. V. «Fazovi ta parametrychni portrety kliuchovykh modelei nelineiinoi dynamiky» [Phase and parametric portraits of key models of nonlinear dynamics]. Modeliuvannia ta informatsiini systemy v ekonomitsi, no. 82 (2010): 74–90.
- Koliada, Yu. V. «Strukturnyi portret nelineiinoi ekonomichnoi dynamiky na pidgrunti matematychnoi modeli» [Portrait of nonlinear structural economic dynamics on the basis of a mathematical model.]. Modeliuvannia ta informatsiini systemy v ekonomitsi, no. 83 (2011): 151–162.
- Lapshyn, V. I., Kostenko, V. V., and Popova, O. M. «Modeliuvannia nelineiinoi dynamiky hroshei, tovariv ta pratsi» [Modeling nonlinear dynamics of money, supplies and labor]. Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo, no. 5(58) (2011): 131–136.
- Lapshyn, V. I., Kostenko, E., and Kuznichenko, V. M. «Modeliuvannia dynamiky ryнкiv tovariv, hroshei i pratsi v period hlobalizatsii» [Modeling the dynamics of markets for goods, money and labor in the period of globalization]. Zovnishnia torhivlia: ekonomika, finansy, pravo, no. 3 (2012): 261–266.
- Maki, D. «Detection of stationarity in nonlinear processes: a comparison between structural breaks and three-regime TAR models» Studies in nonlinear dynamics and econometrics vol. 14, no. 4 (2010).

20. Maki Daiki. Detection of stationarity in nonlinear processes: a comparison between structural breaks and three-regime TAR models / Daiki Maki // *Studies in nonlinear dynamics and econometrics*. – 2010. – vol. 14, № 4. – Art. 3.
21. Perez Alonso A. Unemployment and hysteresis: a nonlinear unobserved components approach / A. Perez-Alonso, S. Di Sanzo // *Studies in nonlinear dynamics and econometrics*. – 2011. – vol. 15, № 1. – Art. 12.
22. Лапшин В. І. Моделювання нелінійної динаміки грошей, товарів та праці / В. І. Лапшин, В. В. Костенко, О. М. Попова // *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. – 2011. – № 5 (58). – С. 131–136.
23. Лапшин В. І. Моделювання динаміки ринків товарів, грошей і праці в період глобалізації / В. І. Лапшин, Е. Костенко, В. М. Кузніченко // *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. – 2012. – № 3 – С. 261–266.
24. Коляда Ю. В. Фазові та параметричні портрети ключових моделей нелінійної динаміки / Ю. В. Коляда // *Моделювання та інформаційні системи в економіці* [Електронний ресурс]: зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. ун-т ім. В. Гетьмана»; відп. ред. В. Галіцин. – 2010. – Вип. 82. – С. 74–90.
25. Коляда Ю. В. Структурний портрет нелінійної економічної динаміки на підґрунті математичної моделі / Ю. В. Коляда // *Моделювання та інформаційні системи в економіці* [Електронний ресурс]: зб. наук. праць / М-во освіти і науки України, ДВНЗ «Київ. нац. ун-т ім. В. Гетьмана»; відп. ред. В. Галіцин. – 2011. – Вип. 83. – С. 151–162.
26. Гордєєв Г. Г. Дослідження нелінійних моделей економічної динаміки / Г. Г. Гордєєв // *Зовнішня торгівля: економіка, фінанси, право*. – 2012. – № 2(61). – С. 133–140.
27. Бутенин Н. В. Введение в теорию нелинейных колебаний: учеб. пособ. для вузов / Н. В. Бутенин, Ю. И. Неймарк, Н. А. Фуфаев. – 2-е изд., испр. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. – 384 с.
28. Заславский Г. М. Введение в нелинейную физику: От маятника до турбулентности и хаоса / Г. М. Заславский, Р. З. Сагдеев. – М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1988. – 368 с.
- Mochernyi, S. V. *Ekonomichna teoriia* [Economics]. Kyiv: Akademiia, 2009.
- Makkonel, K. R., and Briu, S. L. *Ekonomiks: printsipy, problemy i politika*. [Economics: Principles, Problems and Policies]. Kyiv: Khachar-Demos, 1993.
- Odegov, Yu. G., Rudenko, G. G., and Luneva, N. K. *Rynok truda (prakticheskaia makroekonomika truda)* [Labour market (practical macroeconomics of labor)]. Moscow: Alfa-Press, 2007.
- Perez-Alonso, A., and Di Sanzo, S. «Unemployment and hysteresis: a nonlinear unobserved components approach» *Studies in nonlinear dynamics and econometrics* vol. 15, no. 1 (2011).
- Pyrch, M. «Chynnyky tsyklichnykh kolyvan v ekonomitsi Ukrainy» [Factors cyclical fluctuations in the economy of Ukraine]. *Visnyk TNEU*, no. 4 (2011): 18–25.
- Roa, M. J., Vazquez, F. J., and Saura, D. «Unemployment and economic growth cycles» *Studies in nonlinear dynamics and econometrics* vol. 12, no. 2 (2008).
- Shu-Chin., Lin, Ho-Chuan., Huang, and Dong-Hyeon., Kim «Nonlinearity between inequality and growth» *Studies in nonlinear dynamics and econometrics* vol. 13, no. 2 (2009).
- Samuelson, P., and Nordhaus, V. *Makroekonomika* [Macroeconomics]. Kyiv: Osnovi, 2007.
- Shynkarenko, T. P. «Makroekonomichni shoky: teoretychni ta empirychni aspekty» [Macroeconomic shocks: theoretical and empirical aspects]. *Ekonomika i prohnozuvannia*, no. 2 (2010): 44–60.
- Vnukova, N., and Voronin, A. «Modyfikatsiia modeli M. Kaletskoho, shcho opysuie dynamiku kapitalu» [Modification M. Kaletskoho model describing the dynamics of capital]. *Ekonomika Ukrainy* (2010): 4–10.
- Yakovenko, R. V., and Puhachenko, A. S. «Prykladni problemy rynku pratsi» [Applied problems of the labor market]. *Naukovi pratsi KNTU. Ekonomichni nauky*, no. 17 (2010): 5–.
- Zaslavskiy, G. M., and Sagdeev, R. Z. *Vvedenie v nelineynuiu fiziku: Ot maiatnika do turbulentnosti i khaosa* [Introduction to Nonlinear Physics: From the pendulum to turbulence and chaos]. Moscow: Nauka, 1988.

Ковальчук К. Ф., Полушенко В. А.

## РЕЛЯЦІЙНА МОДЕЛЬ ВІДНОШЕННЯ ДОВІРИ У СТРАХОВІЙ КОМПАНІЇ

У статті розглянуто важливість поняття довіри у страховому бізнесі та під час функціонування діяльності колективу страхової компанії. Побудовано модель оцінки відношення довіри у страховій компанії, головний аспект у якій присвячується внутрішньогруповим взаємовідносинам довіри, запропоновано реляційний вигляд даної моделі. Наведено результати модельного дослідження та визначено інтегральні критерії довіри у колективі страхової компанії.

*Ключові слова:* реляційна модель, відношення довіри, страхова компанія, самодовіра, взаємодовіра, непорозуміння довіри  
*Табл.:* 3. *Формул.:* 12. *Бібл.:* 4.

**Ковальчук Костянтин Федорович** – доктор економічних наук, професор, декан, факультет економіки та менеджменту, Національна металургійна академія України (пр. Гагаріна, 4, Дніпропетровськ, 49600, Україна)

**Полушенко Вікторія Андріївна** – аспірант, кафедра економічної інформатики, Національна металургійна академія України (пр. Гагаріна, 4, Дніпропетровськ, 49600, Україна)

УДК 330.46:368.021

Ковальчук К. Ф., Полушенко В. А.

## РЕЛЯЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ОТНОШЕНИЯ ДОВЕРИЯ В СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

В статье рассмотрена важность понятия доверия в страховом бизнесе и во время функционирования деятельности коллектива страховой компании. Построена модель оценки отношения доверия в страховой компании, главный аспект в которой посвящается внутригрупповым взаимоотношениям доверия, предложен реляционный вид данной модели. Приведены результаты модельного исследования и были определены интегральные критерии доверия в коллективе страховой компании.

*Ключевые слова:* реляционная модель, отношение доверия, страховая компания, самодоверие, взаимодоверие, непонимание доверия  
*Табл.:* 3. *Формул.:* 12. *Библ.:* 4.

**Ковальчук Константин Федорович** – доктор экономических наук, профессор, декан, факультет экономики и менеджмента, Национальная металлургическая академия Украины (пр. Гагарина, 4, Днепропетровск, 49600, Украина)

**Полушенко Виктория Андреевна** – аспирант, кафедра экономической информатики, Национальная металлургическая академия Украины (пр. Гагарина, 4, Днепропетровск, 49600, Украина)

UDC 330.46:368.021

Kovalchuk K. F., Polushenko V. A.

## RELATIONAL MODEL OF THE RELATION OF TRUST IN AN INSURANCE COMPANY

The article considers significance of the notion of trust in the insurance business and during functioning of activity of the insurance company personnel. It builds a model of assessment of the relation of trust in an insurance company, the main aspect in which is devoted to internal group mutual relations of trust and offers a relational type of this model. It provides results of the model study and determines integral criteria of trust in the insurance company collective.

*Key words:* relational model, relation of trust, insurance company, self-trust, mutual trust, non-understanding of trust  
*Tabl.:* 3. *Formulae:* 12. *Bibl.:* 4.

**Kovalchuk Konstantin F.** – Doctor of Science (Economics), Professor, Dean, Faculty of Economics and Management, The National Metallurgical Academy of Ukraine (pr. Gagarina, 4, Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine)

**Polushenko Viktoriya A.** – Postgraduate Student, Department of Economic Information, The National Metallurgical Academy of Ukraine (pr. Gagarina, 4, Dnipropetrovsk, 49600, Ukraine)

В Україні сформувалися досить сприятливі умови для функціонування і розвитку страхового бізнесу, а саме: для країн, які перебувають в умовах перехідного періоду, характерна надзвичайна відкритість, що обумовлена нагальною потребою залучення капіталу для здійснення економічних та соціальних реформ. Але перехідні економіки є досить вразливими, оскільки не мають розвинутих інституційних форм та систем безпеки, які б надійно захищали від різного роду загроз.

Водночас, інтереси тих, хто користується послугами фінансових установ висвітлюються мало і знаходяться переважно в тіні. У суспільній свідомості недовіра до стра-

хової ідеї втілюється в претензіях населення до державних інститутів. Насправді ж споживачі є тими головними дійовими особами, які визначають розвиток страхового ринку. Саме тому держава не може перебувати осторонь від страхової діяльності, пов'язуючи інтереси страховиків, населення й економіки в цілому.

Серед нерозв'язаних, але актуальних питань моделювання економіки слід відмітити проблему формування довіри в умовах невизначеності, проблему недостатньої основи для побудови відносин довіри між суб'єктами страхового бізнесу, і перш за все, формування відношення довіри на рівні функціонування колективу страхової компанії.

Поняття довіри в страхуванні – досить суб’єктивний показник, який, однак, робить істотний вплив на вибір страховика потенційним клієнтом. Це сукупність висновків про діяльність компанії, включаючи її репутацію, платоспроможність і готовність виконувати зобов’язання. Довіра може виникати на основі аналізу фактичних показників діяльності окремо взятої компанії, якщо є можливість проведення такого аналізу (мається доступ до даних і адекватна методика оцінки), або суб’єктивно 0150 шляхом сприйняття інформації рекламного характеру, рекомендацій авторитетних знайомих або в силу власного позитивного досвіду обслуговування в цієї страхової компанії в минулому.

У працях дослідників Ф. Фукуями, Х. Джеймса, Дж. Льюїса, Б. Нутбума, С. Робінсона, М. Сако та ін. розглядається поняття та сутність феномену довіри; вчені Т. Ямагіші, К. Харт, Дж. Харріс створили концепцію довіри та виділили її складові. Окремі аспекти довіри як міжособистісних відношень в організації вивчалися І. Коном, Р. Б. Шо, Р. Майєром, Дж. Девісом і Ф. Шуменом та ін.

Діяльність страхової компанії визначається не лише ситуацією на ринку та економічними відношеннями, але діями її співробітників. Для розуміння сутності феномену організаційної довіри необхідна розробка ряду моделей. У даній роботі пропонується модель оцінки відношення довіри у страховій компанії, а також зроблено акцент на реляційному представленні даної моделі.

Вивчення довіри у рамках організації потребує врахування різних рівнів його розгляду та аналізу. Такими рівнями є: міжособистісний рівень, внутрішньогруповий рівень, міжгруповий рівень, організаційний рівень, зовнішньорганізаційний рівень [1]. Довіра має конкретну економічну значущість: витрати на організацію спільної праці менші, коли люди, які працюють в одній компанії, діють у рамках загального комплексу етичних норм. Робітники відчувають більше задоволення від своєї роботи, почуття гордості за свою кваліфікацію та якість праці, коли можуть проявляти ініціативу та вносити індивідуальну користь у спільну справу, що буде сприяти росту довіри як між співробітниками, так і до керівництва [2].

Розробка моделі оцінки відношення довіри у страховій компанії включає наступні етапи:

Етап 1. Визначаються експертні оцінки відношення довіри у колективі за якісною шкалою, тобто кожному члену колективу анонімно задається запитання: «Оцініть рівень довіри у % від 0 до 100 до кожного із своїх колег?». Відповідь на це запитання усіх членів колективу страхової компанії дозволяє відобразити структуру внутрішньоколективних взаємовідносин довіри в організації.

Етап 2. Відповідно до проведеної експертизи колективу формується матриця нечіткого відношення довіри виду:

$$A = \|\alpha_{ji} \|_{n,n}$$

де  $\alpha_{ji}$  – ступінь довіри  $j$ -го члена колективу до  $i$ -го члена,  $\alpha_{ji} \in [0;1]$ .

Етап 3. Обробка якісної інформації відбувається за допомогою побудови нечітких правил, обчислюються різні персональні та групові індекси, які кількісно оцінюють взаємовідносини між членами колективу.

С. Кові виділяє 5 хвиль довіри, які сприяють успішному функціонуванню будь-якого колективу організації: 1) довіра до себе; 2) довіра у відношеннях; 3) довіра на рівні організації; 4) довіра на рівні ринку; 5) довіра на рівні суспільства [3]. Тому у даній моделі пропонується розглянути такі основні критерії, як: статусу довіри, взаємодовіри, непорозуміння довіри, які виникають у колективі.

Критерій статусу довіри відображає певні моральні нормативи, ділові і особисті якості характеру людей, їх компетентність. Цей критерій надає можливість визначити членів колективу, яким віддається перевага і на яких орієнтують свою поведінку інші члени колективу:

- показник позитивного статусу довіри  $i$ -го члену колективу:

$$C_i^+ = \max_{\forall j \neq i} \{\alpha_{ji} | \alpha_{ji} \in [0.5;1]\}, \quad i = 1, n, \quad (1)$$

- показник негативного статусу довіри  $i$ -го члену колективу:

$$C_i^- = \max_{\forall j \neq i} \{\alpha_{ji} | \alpha_{ji} \in [0;0.5]\}, \quad i = \overline{1, n}, \quad (2)$$

- критерій загального статусу довіри кожного члена колективу, який розраховується як зважена сума позитивних і негативних показників статусу довіри із урахування ступеня самодовіри:

$$C_i = \alpha_{ii} C_i^+ + (1 - \alpha_{ii}) C_i^-, \quad (3)$$

де  $\alpha_{ii}$  – ступінь самодовіри  $i$ -го члену колективу.

Критерій статусу довіри для всього колективу розраховується, як середня:

$$C = \frac{1}{n} \sum C_i, \quad (4)$$

де  $n$  – кількість членів колективу.

Співробітники компанії, що довіряють один одному, охоче діляться інформацією, пробачають помилки і готові прийти на допомогу. Вони вітають інновації та творчість, щиро спілкуються і в цілому працюють з високою продуктивністю.

Для підвищення ефективності діяльності страхової компанії важливо враховувати, з ким спілкується, обмінюється інформацією той чи інший член колективу, тобто виявити якісний склад та об’єм взаємодії колективу за допомогою критерію взаємодовіри:

- показник взаємодовіри  $i$ -го члену колективу являє собою значення позитивних співпадаючих виборів, шляхом застосування правила «максиміну»:

$$A_i^- = \max_{\forall j \neq i} \min\{\alpha_{ji} \in [0;0.5]\}, (\alpha_{ji} \in [0;0.5]), \quad i = \overline{1, n}; \quad (5)$$

- показник рівня взаємної недовіри  $i$ -го члену колективу, який являє собою значення негативних співпадаючих виборів, шляхом застосування правила «максиміну»:

$$A_i^- = \max_{\forall j \neq i} \min\{\alpha_{ji} \in [0;0.5]\}, (\alpha_{ji} \in [0;0.5]), \quad i = \overline{1, n}; \quad (6)$$

- критерій загального значення взаємодовіри кожного члена колективу, який розраховується як зважена сума позитивних і негативних показників взаємодовіри із урахуванням ступеня взаємодовіри до самого себе:

$$A_i = \alpha_{ij}A_i^+ + (1 - \alpha_{ij})A_i^-, \quad (7)$$

де  $\alpha_{ij}$  – ступінь довіри до самого себе  $i$ -го члену колективу.

Критерій взаємодовіри для всього колективу:

$$A = \frac{1}{n} \sum A_i. \quad (8)$$

Критерій рівня непорозуміння довіри кожного члену колективу, які представляють собою максимальне значення різниці між оцінками  $i$ -го члену колективу до  $j$ -го (позитивні, негативні, загальні):

- показник позитивного непорозуміння довіри  $i$ -го члену колективу:

$$T_i^+ = \max_{\forall i \neq j} \{ \alpha_{ij} - \alpha_{ji} \mid \alpha_{ji} \in [0; 0.5] \} \& (\alpha_{ij} \in [0.5; 1]), \quad i = 1, n; \quad (9)$$

- показник негативного непорозуміння довіри  $i$ -го члену колективу:

$$T_i^- = \max_{\forall i \neq j} \{ \alpha_{ij} - \alpha_{ji} \mid \alpha_{ij} \in [0.5; 1] \} \& (\alpha_{ji} \in [0; 0.5]), \quad i = 1, n; \quad (10)$$

- критерій загального значення непорозуміння довіри кожного члена колективу:

$$T_i = \alpha_{ij}T_i^+ + (1 - \alpha_{ij})T_i^-, \quad (11)$$

де  $\alpha_{ij}$  – ступінь самодовіри  $i$ -го члену колективу.

Критерій рівня непорозуміння довіри для всього колективу:

$$T = \frac{1}{n} \sum T_i, \quad (12)$$

Для інтегральної оцінки відношення довіри у колективі страхової компанії за критеріями статусу довіри  $C$ , взаємодовіри  $A$  та непорозуміння довіри  $T$  пропонується використовувати: якісну модель класифікації на основі ранжування класів та кількісну модель на основі лексикографічної оптимізації, відповідно до гіпотези порядку значущості цих критеріїв:  $C > A > T$ .

Якісна (рангова) модель формується у вигляді класів довіри у колективі (табл. 1):

Розрахувавши три критерії за побудованою моделлю, які характеризують рівень довіри у колективі страхової компанії, необхідно звернутися до матриці класів довіри (табл.1), визначити ранг класу та, згідно з отриманою характеристикою, вести подальшу політику управління колективом страховою компанією.

Таку модель можна побудувати по кожному співробітнику, щоб дати йому рекомендації щодо покращення його поведінки і професійного рівня.

Модель оцінки відношення довіри у колективі страхової компанії можна представити у вигляді реляційної моделі, тобто набору послідовних таблиць (табл. 2). Така модель дозволяє досить зручно отримати необхідну інформацію за кожним співробітником колективу окремо, значення критеріїв для всього колективу страхової компанії. Введе-

Таблиця 1

Матриця класів довіри у колективі

№ класу	Статус довіри, C	Взаємодовіри, A	Непорозуміння довіри, T	Опис ситуацій функціонування колективу страхової компанії
1	$\geq 0,5$	$\geq 0,5$	$\leq \xi$	Оптимальна (ідеальна) ситуація функціонування колективу страхової компанії, коли критерії статусу довіри та взаємодовіри набувають значення більше 0,5 та критерій непорозуміння менше допустимої різниці $\xi$
2	$\geq 0,5$	$\geq 0,5$	$> \xi$	Ситуація функціонування діяльності колективу, коли два найважливіших критерії мають високі значення, а критерій непорозуміння довіри перевищує значення допустимої різниці $\xi$
3	$\geq 0,5$	$< 0,5$	$\leq \xi$	Діяльність колективу характеризується високим значенням критерію статусу довіри та допустимим значенням критерію непорозуміння довіри, але критерій взаємодовіри набуває низького значення
4	$\geq 0,5$	$< 0,5$	$> \xi$	Ситуація з високим значенням лише критерій статусу довіри, а критерії непорозуміння довіри та взаємодовіри є недостатніми
5	$< 0,5$	$\geq 0,5$	$\leq \xi$	Ситуація, коли критерій статус довіри має низькі значення, а критерії взаємодовіри та непорозуміння довіри є достатніми
6	$< 0,5$	$\geq 0,5$	$> \xi$	Ситуація, характеризується позитивним значенням лише критерію взаємодовіри, та низьким значенням критеріїв статусу довіри та непорозуміння довіри
7	$< 0,5$	$< 0,5$	$\leq \xi$	Ситуація з прийнятним значенням лише критерій непорозуміння довіри
8	$< 0,5$	$< 0,5$	$> \xi$	Найгірша ситуація функціонування страхової компанії, коли все три критерії довіри мають низькі значення

Таблиця 2

Реляційна модель відношення довіри для колективу страхової компанії

Табл. 1. Матриця нечіткого відношення довіри									
Співробітники	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	...	a <sub>n</sub>			
a <sub>1</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>	a <sub>14</sub>	...	a <sub>1n</sub>			
a <sub>2</sub>	a <sub>21</sub>	a <sub>22</sub>	a <sub>23</sub>	a <sub>24</sub>	...	a <sub>2n</sub>			
a <sub>3</sub>	a <sub>31</sub>	a <sub>32</sub>	a <sub>33</sub>	a <sub>34</sub>	...	a <sub>3n</sub>			
a <sub>4</sub>	a <sub>41</sub>	a <sub>42</sub>	a <sub>43</sub>	a <sub>44</sub>	...	a <sub>4n</sub>			
...	...	...	...	...	...	...			
a <sub>n</sub>	a <sub>n1</sub>	a <sub>n2</sub>	a <sub>n3</sub>	a <sub>n4</sub>	...	a <sub>nn</sub>			

Табл. 3. Значення показників для кожного співробітника									
Співробітники	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	...	a <sub>n</sub>			
C <sup>+</sup>									
C <sup>-</sup>									
A <sup>+</sup>									
A <sup>-</sup>									
T <sub>i</sub> <sup>+</sup>									
T <sub>i</sub> <sup>-</sup>									

Табл. 5. Співвіднесення співробітника до класу довіри									
Співроб./клас	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	...	a <sub>n</sub>			
1	0	0	0	0	1	...	0		
2	0	0	0	0	0	...	0		
3	0	0	0	0	0	...	0		
4	0	0	0	0	1	...	0		
5	0	0	0	0	0	...	0		
6	0	0	0	0	0	...	0		
7	0	0	0	0	1	...	0		
8	1	0	0	0	0	...	1		

Табл. 7. Рівень довіри у колективі				
C	A	T	Код	Клас

Табл. 2. Значення критеріїв довіри				
C <sub>i</sub>	A <sub>i</sub>	T <sub>i</sub>	Код	
			111	
			000	
			101	
			000	

Табл. 4. Класи довіри				
Клас	C	A	T	
1	≥0,5	≥0,5	≤ε	
2	≥0,5	≥0,5	>ε	
3	≥0,5	<0,5	≤ε	
4	≥0,5	<0,5	>ε	
5	<0,5	≥0,5	≤ε	
6	<0,5	≥0,5	>ε	
7	<0,5	<0,5	≤ε	
8	<0,5	<0,5	>ε	

Табл. 6. Визначення коду для класів довіри				
Клас	C	A	T	
1	1	1	1	
2	1	1	0	
3	1	0	1	
4	1	0	0	
5	0	1	1	
6	0	1	0	
7	0	0	1	
8	0	0	0	



но поняття коду для кожного класу довіри, тобто кожному з 8-ми класів довіри відповідає певний код, наприклад, перший клас довіри має код 111, другий -110, третій -101 і т. д.

Кількісна модель лексикографічної оптимізації представляється у вигляді послідовної оптимізації критеріїв за порядком їх значущості  $C > A > T$  методом уступок:

1) Шукається рішення, що звертає в максимум головний критерій оптимальності  $C$ :

$$C \rightarrow \max.$$

2) Виходячи з практичних міркувань експерта, призначається деяка «уступка»  $\Delta_1$ , яку експерт згоден зробити для пом'якшення критерію  $C$ , щоб розглянути другий за значущістю критерій  $A$

$$A \rightarrow \max,$$

$$C \geq \max C - \Delta_1.$$

3) Призначається «уступка»  $\Delta_2$  щодо критерію  $A$ , ціною якої можна покращити критерій  $T$ , який потрібно мінімізувати:

$$T \rightarrow \min;$$

$$C \geq \max C - \Delta_1;$$

$$A \geq \max A - \Delta_2.$$

Аналогічну модель можна побудувати для аналізу кожного співробітника колективу, тоді оптимізація (упорядкування) відбувається на множині співробітників.

Під час модельних експериментів було зроблено припущення, що компанії, які мають вищий показник прибутку, відповідно мають вищий рівень довіри за інтегральними критеріями у колективі страхової компанії. Для перевірки даного припущення було обрано 2 страхові компанії<sup>1</sup> із рейтингу страхових компаній України за нерозподіленим прибутком у 2012 році [4].

Розрахунки показали, що у колективі першої досліджуваної страхової компанії, яка мала вищу позицію у рейтингу, були високі показники критеріїв статусу довіри та взаємодовіри, але критерій непорозуміння довіри перевищує значення допустимої різниці  $\xi$  ( $\xi = 0,38$ , як пересічна

частина за золотим перетином для відрізка  $[0; 1]$ ). Тому ситуацію функціонування діяльності колективу страхової компанії відносимо до 2 класу. Результати для першої страхової компанії наведено у вигляді реляційної моделі (табл. 3).

Така ситуація може погіршити успішність функціонування страхової компанії в цілому. Керівництво повинно звернути увагу на заходи щодо підвищення взаємодовіри співробітників один до одного, згуртованості колективу.

Оцінка відношення довіри за побудованою моделлю для другої страхової компанії мала наступні характеристики: у колективі високі значення лише критерію статусу довіри, а критерії непорозуміння довіри та взаємодовіри виявилися досить низькими, тобто дану ситуацію відносимо до 4 класу згідно з матрицею класів довіри у колективі.

Отже, результати дослідження показали, що, дійсно, компанії із високим рівнем довіри у колективі, мають вищі показники прибутковості, ніж компанії із низьким рівнем довіри.

Використання розробленої моделі оцінки відношення довіри в колективі страхової компанії дозволить підвищити ефективність управління страховою компанією, прискорити процес прийняття рішень та реалізації управлінських рішень, що позитивно позначиться на функціонуванні страхової компанії в цілому. Довіра між співробітниками та керівництвом у колективі оцінюється за критеріями статусу довіри, взаємодовіри або недовіри, непорозумінням довіри; сприяє якій оцінці функціонування колективу страхової компанії. Високий рівень довіри сприяє установленню міцних ділових відношень між партнерами, знижує (ризик) невизначеність, стимулює обмін ресурсами, тим самим підвищуючи конкурентоспроможність страхової компанії.

Оскільки модель дає можливість якісно та кількісно оцінити відношення довіри у колективі страхової компанії, то подальші дослідження можуть розвиватися у напрямку вивчення відношення довіри клієнта до страхової компанії та оцінка довіри до страхового бізнесу в цілому.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Мицкевич В. В. Доверие как фактор оптимизации деятельности организации [Електронний ресурс] / В. В. Мицкевич // Режим доступу: [http://media.miu.by/files/store/items/uses/xxi/mim\\_uses\\_xxi\\_09105.pdf](http://media.miu.by/files/store/items/uses/xxi/mim_uses_xxi_09105.pdf)
2. Фіщук Ю. С. Возможности принципу довіри в економічній сфері [Електронний ресурс] / Ю. С. Фіщук // Гілея : науковий вісник. – 2011. – Режим доступу: [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Gileya/2011\\_SV/Gileyasp/F19\\_doc.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2011_SV/Gileyasp/F19_doc.pdf)
3. Кови С. Скорость доверия: то, что меняет все / С. Кови. – М. : Альпина, 2010. – С. 45–46.
4. Рейтинг страховых компаний Украины по нераспределенной прибыли [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://forinsurer.com/ratings/nonlife/12/9/69/>

<sup>1</sup> Назви страхових компаній не вказуються, оскільки експертні оцінки персоналу є конфіденційною інформацією.

## REFERENCES

- Fishchuk, Yu. S. «Mozhlyvosti pryntsyphu doviry v ekonomichnii sferi» [Features of the principle of confidence in the economic sphere.]. [http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Gileya/2011\\_SV/Gileyasp/F19\\_doc.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Gileya/2011_SV/Gileyasp/F19_doc.pdf).
- Kovi, S. Skorost doveriia: to, chto meniaet vse [The speed of trust: that changes everything]. Moscow: Alpina, 2010.
- Mitskevich, V. V. «Doverie kak faktor optimizatsii deiatelnosti organizatsii» [Trust as a factor in optimizing the organization]. [http://media.miu.by/files/store/items/uses/xxi/mim\\_uses\\_xxi\\_09105.pdf](http://media.miu.by/files/store/items/uses/xxi/mim_uses_xxi_09105.pdf).
- «Reyting strakhovykh kompaniy Ukrainy po neraspredelennoy pribyli» [Rating of the insurance companies of Ukraine in retained earnings]. <http://forinsurer.com/ratings/nonlife/12/9/69/>.

Таблиця 3

Реляційна модель відношення довіри для колективу страхової компанії

Табл. 1. Матриця нечіткого відношення довіри												
Співробіт.	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	a <sub>5</sub>	a <sub>6</sub>	a <sub>7</sub>	a <sub>8</sub>	a <sub>9</sub>	a <sub>10</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>
a <sub>1</sub>	0,8	0,6	0,7	0,6	0,4	0,3	0,3	1	0,6	0,4	0,45	0,3
a <sub>2</sub>	0,2	1	0,7	0,4	0,6	0,4	0,9	0,95	0,4	0,8	1	1
a <sub>3</sub>	0,6	0,3	0,9	0,5	0,9	1	0,9	1	0,65	0,5	1	1
a <sub>4</sub>	0,7	1	0,5	1	0,2	0,4	0,3	0,3	0,1	0,7	0,55	0,55
a <sub>5</sub>	1	0,8	0,5	0,1	0,9	0,5	0,3	0,7	0,4	0,4	0,3	0,55
a <sub>6</sub>	0,9	0,9	0,45	0,4	0,75	0,5	0,4	0,3	0,6	0,7	0,45	0,6
a <sub>7</sub>	1	0,4	0,3	0,9	0,85	0,4	0,6	0,55	0,6	0,75	0,4	0,8
a <sub>8</sub>	0,45	0,2	0,2	0,3	0,8	0,4	0,25	0,95	0,6	0,8	0,7	0,9
a <sub>9</sub>	0,8	0,99	0,8	0,2	0,95	0,5	0,8	0,55	1	0,9	0,2	0,65
a <sub>10</sub>	1	0,55	0,4	0,25	1	0,25	0,4	0,45	0,4	1	0,35	0,7
a <sub>11</sub>	0,7	0,4	0,4	0,3	0,95	0,25	0,6	0,3	0,85	0,5	0,8	0,2
a <sub>12</sub>	0,9	0,3	0,2	0,55	0,75	0,2	0,65	0,25	0,5	0,7	0,9	0,9

Табл. 3. Значення показників для кожного співробітника												
Співробіт.	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	a <sub>5</sub>	a <sub>6</sub>	a <sub>7</sub>	a <sub>8</sub>	a <sub>9</sub>	a <sub>10</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>
C <sub>1</sub> <sup>+</sup>	1	1	0,8	0,9	1	1	1	0,9	1	0,85	0,9	1
C <sub>1</sub> <sup>-</sup>	0,45	0,4	0,45	0,4	0,4	0,4	0,4	0,45	0,4	0,4	0,45	0,3
A <sub>1</sub> <sup>+</sup>	0,6	0,6	0,65	0,6	0,7	0,5	0,65	0,7	0,65	0,7	0	0,7
A <sub>1</sub> <sup>-</sup>	0	0	0	0,4	0,1	0,4	0,4	0,3	0,1	0	0,25	0
T <sub>1</sub> <sup>+</sup>	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8	0,75	0,8	0,8	0,8	0,7	0,65	0,75
T <sub>1</sub> <sup>-</sup>	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,9	0,55	0,8	0,65	0,8	0,7	0,8

Табл. 5. Співвіднесення співробітника до класу довіри												
Співробіт./клас	a <sub>1</sub>	a <sub>2</sub>	a <sub>3</sub>	a <sub>4</sub>	a <sub>5</sub>	a <sub>6</sub>	a <sub>7</sub>	a <sub>8</sub>	a <sub>9</sub>	a <sub>10</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0
3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Табл. 7. Рівень довіри у колективі			
Клас	A	T	Клас
0,87	0,55	0,76	101
			2

Табл. 2. Значення критеріїв довіри			
C <sub>i</sub>	A <sub>i</sub>	T <sub>i</sub>	Код
0,89	0,48	0,72	100
1,00	0,60	0,80	110
0,77	0,59	0,89	110
0,90	0,60	0,70	110
0,94	0,64	0,81	110
0,70	0,45	0,65	100
0,70	0,55	0,80	110
0,97	0,68	0,80	110
0,85	0,65	0,80	110
0,90	0,70	0,70	110
0,89	0,05	0,66	100
0,93	0,63	0,76	110

Табл. 4. Класи довіри			
Клас	C	A	T
1	≥0,5	≥0,5	≤ε
2	≥0,5	≥0,5	>ε
3	≥0,5	<0,5	≤ε
4	≥0,5	<0,5	>ε
5	<0,5	≥0,5	≤ε
6	<0,5	≥0,5	>ε
7	<0,5	<0,5	≤ε
8	<0,5	<0,5	>ε

Табл. 6. Визначення коду для класів довіри			
Клас	C	A	T
1	1	1	1
2	1	1	1
3	1	0	1
4	1	0	0
5	0	1	1
6	0	1	1
7	0	1	0
8	0	0	0

Ляшенко О. І.

## МІЖГАЛУЗЕВІ БАЛАНСОВІ МОДЕЛІ БАГАТОУКЛАДНОЇ ЕКОНОМІКИ

У роботі запропоновані статичні та динамічні міжгалузеві моделі багатокладної закритої економіки, що використовують міжгалузевий підхід у рамках кожного технологічного укладу. Для статичних моделей використовуються методи агрегування та оптимізації. Для динамічних моделей реалізується магістральний підхід.

Ключові слова: багатокладна економіка, статичні міжгалузеві моделі, динамічні міжгалузеві моделі, прямі та двоїсті балансові моделі, агрегування лінійних балансових моделей, оптимізаційні міжгалузеві моделі, магістральні траєкторії

Формул: 27. Бібл.: 9.

**Ляшенко Олена Ігорівна** – доктор економічних наук, доцент, професор, кафедра економічної кібернетики, Київський національний університет ім. Т. Шевченка (вул. Володимирська, 60, Київ, 01601, Україна)

Email: lyashenko@univ.kiev.ua

УДК 330.44

Ляшенко Е. И.

## МЕЖОТРАСЛЕВЫЕ БАЛАНСОВЫЕ МОДЕЛИ МНОГОУКЛАДНОЙ ЭКОНОМИКИ

В работе предложены статические и динамические межотраслевые модели многоукладной закрытой экономики, использующие межотраслевой подход в рамках каждого технологического уклада. Для статических моделей используются методы агрегирования и оптимизации. Для динамических моделей реализуется магистральный подход.

Ключевые слова: многоукладная экономика, статические межотраслевые модели, динамические межотраслевые модели, прямые и двойственные балансовые модели, агрегирование линейных балансовых моделей, оптимизационные межотраслевые модели, магистральные траектории

Формул: 27. Библ.: 9.

**Ляшенко Елена Игоревна** – доктор экономических наук, доцент, профессор, кафедра экономической кибернетики, Киевский национальный университет им. Т. Шевченко (ул. Владимирская, 60, Киев, 01601, Украина)

Email: lyashenko@univ.kiev.ua

UDC 330.44

Lyashenko Y. I.

## INTER-BRANCH MODELS OF MULTI-STRUCTURAL ECONOMY

The article offers static and dynamic inter-branch models of a multi-structural closed economy, which use an inter-branch approach within the framework of each technological structure. Methods of aggregation and optimisation are used for static models. The main-line approach is realised for dynamic models.

Key words: multi-structural economy, static inter-branch models, dynamic inter-branch models, direct and ambivalent balance models, aggregation of linear balance models, optimisation inter-branch models, main-line trajectories

Formulae: 27. Bibl.: 9.

**Lyashenko Yelena I.** – Doctor of Science (Economics), Associate Professor, Professor, Department of Economic Cybernetics, Kyiv National University named after T. Shevchenko (vul. Volodymyrska, 60, Kyiv, 01601, Ukraine)

Email: lyashenko@univ.kiev.ua

**Вступ.** Одним з найбільш важливих економічних об'єктів є виробничий сектор економіки, що представляє складну систему міжгалузевих зв'язків. Для аналізу і планування виробництва та розподілу продукції на різних рівнях – від національної економіки до окремого підприємства – застосовуються міжгалузеві балансові моделі лінійного типу, що базуються на статичній моделі «витрати-випуск» В. Леонтьєва [1]:

$$x = Ax + y, \quad x \geq 0, \quad y > 0, \quad (1)$$

де  $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)^T$  – вектор повного випуску продукції,

$y = (y_1, y_2, \dots, y_n)^T$  – вектор кінцевого випуску продукції,

$A = (a_{ij})_n^n \geq 0$  – технологічна матриця коефіцієнтів прямих виробничих витрат продукції.

Вказана модель є основою побудови відомих таблиць «витрати-випуск», які є одним з ключових елементів системи національних рахунків, що складаються в більше ста країн світу [2]. Завдяки потужним аналітичним можливостям таблиці «витрати-випуск» називають «фотографією еко-

номіки», а модель Леонтьєва – найбільш комплексною числовою моделлю національної економіки, що протягом багатьох десятиліть активно використовується в економічних дослідженнях і світовій практиці управління економікою.

Російський вчений С. Глазьев [3] розробив концепцію технологічних укладів, що є вдалим поєднанням інвестиційних та інноваційних ідей Й. Шумпетера при дослідженні довгострокової макроекономічної динаміки.

На думку автора даної концепції, в технологічній структурі економіки можна виділити групи технологічних сукупностей, що пов'язані між собою однотипними технологічними ланцюгами, – технологічні уклади. Кожний такий уклад є цілісним і стійким утворенням, в межах якого здійснюється замкнутий цикл, включаючи видобуток та одержання первинних ресурсів, що задовольняють відповідний тип суспільного споживання.

У даний час загальновізною є точка зору про існування шести технологічних укладів. На сьогоднішній день в розвинених країнах домінують технології п'ятого укладу і формуються технології шостого технологічного укладу.

У вітчизняній економіці домінантним є виробництво третього та четвертого технологічних укладів, які в своїй більшості мають низьку наукоємність. Випуск продукції по укладах має таку структуру: 3-й уклад – 57,9%, 4-й – 38%, 5-й – 4%, 6-й – 0,1% [4].

Концепція технологічних укладів передбачає заміну галузевого розподілу національної економіки на розподіл за технологічним принципом. Пріоритетним стає не розширення певних галузей, а розвиток високих технологій у всіх галузях. Кожному технологічному укладу притаманні свої провідні технології, що складають його ядро.

**Постановка завдання.** О. Гранберг, який присвятив багато робіт моделі «витрати-випуск», відзначав, що В. Леонтьєв ніколи не відмовлявся від розширення та певного ускладнення самої базової моделі, яку використовував лише як основний модуль для цілісної економіко-математичної конструкції. Поряд з «класичними», чисто балансовими моделями, з'являються міжгалузеві оптимізаційні моделі та моделі економічної взаємодії, інтегровані моделі національної економіки, еколого-економічні балансові моделі, що включають як особливий блок удосконалену модель «витрати-випуск» [2].

Наприклад, якщо економіка країни складається з  $n$  галузей, але кожна галузь здійснює випуск продукції  $m$  технологічними способами, то для такої економіки міжгалузеву модель (1) можна узагальнити таким чином:

$$x = (A_1, A_2, \dots, A_m) \begin{pmatrix} x_1^T \\ x_2^T \\ \dots \\ x_m^T \end{pmatrix} + y, \quad (2)$$

де  $x = x_1 + x_2 + \dots + x_m$  – агрегований повний випуск продукції;

$y$  – агрегований кінцевий продукт;

$A_1, A_2, \dots, A_m$  – технологічні матриці коефіцієнтів прямих витрат кожного з  $m$  технологічних способів.

Вперше подібну до (2) модель на випадок двох технологічних укладів (одночасного їх існування) запропоновано в роботі [5], однак подальшого розвитку вказана ідея не набула.

У роботі [6]  $m$ -укладну закрити економіку запропоновано представити як суму окремих укладів, для кожного з яких записують свої міжгалузеві моделі

$$x_k = A_k x_k + y_k, \quad x_k \geq 0, \quad y_k > 0, \quad k = 1, 2, \dots, m, \quad (3)$$

де  $y_k$  – вектор кінцевої продукції  $k$ -го технологічного укладу. При цьому

$$x = x_1 + x_2 + \dots + x_m, \quad y = y_1 + y_2 + \dots + y_m. \quad (4)$$

Тоді міжгалузевий баланс багатоукладної закритої економіки можна записати так:

$$\sum_{k=1}^m x_k = \sum_{k=1}^m A_k x_k + \sum_{k=1}^m y_k, \quad x_k \geq 0, \quad y_k > 0, \quad k = 1, 2, \dots, m, \quad (5)$$

що є узагальненням класичної моделі (1).

У зв'язку з можливістю представлення міжгалузевої багатоукладної економіки (2) у вигляді (3) – (4) виникає таке наукове завдання – з'ясувати, які економічні задачі виникають в багатоукладній економіці і як вони можуть вирішуватись.

**Результати дослідження.** Основною задачею багатоукладної економіки є порівняння економік окремих технологічних укладів, вибір з них найбільш ефективної в умовах існуючих ресурсних обмежень, а також з'ясування магістрального розвитку багатоукладної економіки. У зв'язку з цим розглянемо спочатку статичний випадок, а потім динамічний випадок.

**1. Статичний випадок.** Отже, розглянемо статичну балансову модель багатоукладної економіки у вигляді (3), (4). Будемо вважати, що всі технологічні матриці коефіцієнтів прямих витрат  $A_k \geq 0, \quad k = 1, 2, \dots, m$  є продуктивними [7], тобто існують невід'ємні обернені матриці

$$(I - A_k)^{-1} \geq 0. \quad (6)$$

Тоді співвідношення (3) можуть бути записані у вигляді

$$x_k = (I - A_k)^{-1} y_k, \quad x_k \geq 0, \quad y_k > 0, \quad k = 1, 2, \dots, m. \quad (7)$$

Нехай  $p_k = (p_{k1}, p_{k2}, \dots, p_{kn}) > 0$  – вектор цін продукції  $k$ -го технологічного укладу. Після множення рівнянь (3) зліва на вектор-рядок  $p_k$  одержимо баланс вартостей  $k$ -го укладу

$$p_k x_k = p_k A_k x_k + p_k y_k, \quad k = 1, 2, \dots, m. \quad (8)$$

У збалансованій економіці  $p_k y_k = r_k x_k$ , де  $r_k = (r_{k1}, r_{k2}, \dots, r_{kn}) > 0$  – коефіцієнти доданої вартості. Тому співвідношення (8) можна записати у вигляді

$$p_k x_k = p_k A_k x_k + r_k x_k, \quad k = 1, 2, \dots, m,$$

або

$$(p_k - p_k A_k - r_k) x_k = 0, \quad k = 1, 2, \dots, m. \quad (9)$$

Оскільки (9) повинно виконуватись при будь-яких  $x_k \geq 0, \quad k = 1, 2, \dots, m$ , то це можливо лише при умові, що

$$p_k = p_k A_k + r_k, \quad k = 1, 2, \dots, m. \quad (10)$$

Співвідношення (3) та (10) можна розглядати як прямі та двоїсті часткові моделі багатоукладної економіки. При заданих векторах  $p_k$  та  $r_k, \quad k = 1, 2, \dots, m$  з (3) та (10) можна знайти обсяги виробництва та ціни продукції відповідних технологічних укладів.

Порівнювати вектори  $x_k$  та вектори  $p_k, \quad k = 1, 2, \dots, m$  можна, але отримати при цьому якийсь загальний результат складно. Необхідно перейти до агрегованих показників.

У роботі [8] запропонована методика агрегування моделі міжгалузевого балансу за допомогою вектора рівноважних цін. Коротко ця методика для агрегування в єдиний продукт полягає в такому. Нехай  $p > 0$  шуканий вектор агрегування моделі (1). Тоді маємо

$$px = pAx + py. \quad (11)$$

Тут  $px = X$  – агрегований повний випуск (ВВП),  $py = Y$  – кінцевий продукт. Отже,

$$X = pAx + Y. \quad (12)$$

Водночас агрегований в один продукт баланс має вигляд

$$X = aX + Y \quad (13)$$

або

$$X = apx + Y, \quad (14)$$

де  $a > 0$  – коефіцієнт прямих матеріальних витрат.

Вимога точного агрегування  $pAx = apx$  або  $p(A - aI)x = 0$  приводить до двох висновків:

1) для будь-якого вектора  $x > 0$  буде  $p(A - aI) = 0$ , звідки  $a = \lambda_A > 0$  – корінь Фробеніуса (найбільше власне число) матриці  $A$ ,  $p = p_A > 0$  – лівий власний вектор, що відповідає власному числу  $\lambda_A$  [7];

2) для будь-якого вектора  $p > 0$  буде  $(A - aI)x = 0$ , звідки  $a = \lambda_A > 0$ ,  $x = x_A > 0$  – правий власний вектор.

Таким чином, частковий міжгалузевий баланс (3) приводить до такого висновку: корінь Фробеніуса  $\lambda_{A_k}$  характеризує коефіцієнт прямих матеріальних витрат  $k$ -го технологічного укладу, а лівий власний вектор  $p_{A_k}$  характеризує рівноважний вектор цін  $k$ -го технологічного укладу.

При цьому потрібно враховувати той факт, що величини  $\lambda_{A_k}$  та  $p_{A_k}$  характеризують ідеальний стан збалансованості економіки, структура якої описується технологічною матрицею  $A_k$ . У реальності, завдяки відхиленню реальних цін від рівноважних коефіцієнт прямих матеріальних витрат дещо більший від ідеального стану  $\lambda_{A_k}$ .

Іншою задачею управління багатукладною економікою є задача найбільш раціонального використання існуючих технологічних укладів при наявних обмежених ресурсах. Таким ресурсом, зокрема, може бути праця (робоча сила).

Нехай  $l_k = (l_{k1}, l_{k2}, \dots, l_{kn}) > 0$  – відомий вектор трудоемностей при випуску продукції  $x_k = (x_{k1}, x_{k2}, \dots, x_{kn})^T \geq 0$   $k$ -им технологічним укладом,  $L$  – наявний загальний обсяг трудового ресурсу. Далі, нехай  $c_k = (c_{k1}, c_{k2}, \dots, c_{kn}) > 0$  – відомий вектор корисності одиничного кінцевого випуску продукції  $k$ -им технологічним укладом.

Тоді оптимальним управлінням багатукладної економіки є розв'язок задачі

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^m c_k y_k &\rightarrow \max, \\ x_k &= A_k x_k + y_k, \quad k=1, 2, \dots, m, \\ \sum_{k=1}^m l_k x_k &\leq L, \\ x_k \geq 0, \quad y_k &\geq 0, \quad k=1, 2, \dots, m. \end{aligned} \quad (15)$$

Звільняючись в оптимізації задачі (15) від змінних  $x_k$  згідно з формулою (7), одержуємо таку задачу лінійного програмування:

$$\begin{aligned} \sum_{k=1}^m c_k y_k &\rightarrow \max, \\ \sum_{k=1}^m l_k (I - A_k)^{-1} y_k &\leq L, \\ y_k &\geq 0, \quad k=1, 2, \dots, m. \end{aligned} \quad (16)$$

Задача лінійного програмування (16) має  $mn$  змінних та  $n$  обмежень. Згідно із загальною теорією лінійного програмування не вироджена задача (16) в оптимальному розв'язку має лише  $n$  ненульових змінних, що означає, що

кожний вид продукції буде випускатись лише одним технологічним способом. Подібна інформація може бути корисною для управління багатукладною економікою. Недоліком цієї задачі є те, що тут не враховують інші обмеження, крім трудових ресурсів.

2. **Динамічний випадок.** Як відомо [7], статичній моделі міжгалузевого балансу (1) відповідає динамічна модель

$$x = Ax + B\dot{x} + c, \quad x \geq 0, \quad \dot{x} \geq 0, \quad c > 0, \quad (17)$$

де  $x(t)$  – вектор валового випуску,

$c(t)$  – вектор споживання,

$\dot{x}(t)$  – вектор приросту валового випуску (похідна по часу  $t$ ),

$A$  – матриця коефіцієнтів прямих матеріальних витрат,

$B$  – матриця коефіцієнтів капітаоемності продукції.

У роботі [9] запропонована методика побудови двоїстої моделі для прямої моделі (17), а також проведено дослідження магістральної траєкторії для (17) в залежності від тієї чи іншої динамічної гіпотези. Коротко нагадаємо ці результати.

Помножимо зліва співвідношення (17) на вектор-рядок цін  $p(t)$ . Одержимо вартісний баланс

$$px = pAx + pB\dot{x} + pc. \quad (18)$$

Прийmemo дві гіпотези відносно функціонування економіки:

1) статична гіпотеза:  $pc = rx$  (баланс створеної та одержаної вартостей);

2) динамічна гіпотеза:  $pB\dot{x} = \dot{p}Bx$  (створення нових потужностей досягається за рахунок підняття цін на продукцію).

Тоді співвідношення (18) приймають вигляд

$$px = pAx + pB\dot{x} + rx$$

або

$$(p - pA - \dot{p}B - r)x = 0,$$

звідки для будь-яких  $x \geq 0$  одержуємо

$$p = pA + \dot{p}B + r, \quad p \geq 0, \quad \dot{p} \geq 0, \quad r > 0. \quad (19)$$

Моделі (19), що описує динамічну ціну, є двоїстою по відношенню до прямої моделі (18), що описує динаміку обсягів продукції.

Магістраль динамічної моделі (17) – це структура (співвідношення компонентів вектора валового випуску), що відповідає максимальному темпу збалансованого економічного зростання. Відповідно, магістраль динамічної моделі (19) – це структура вектора цін, що відповідає максимальному темпу збалансованого зростання цін.

Виходячи з такого визначення магістралі, процедуру одержання магістральної траєкторії здійснюємо таким чином: досліджуємо розв'язок однорідного рівняння (17) у вигляді  $e^{\lambda t} \bar{x}$ , де  $\bar{x} > 0$  – шукана структура; далі досліджуємо частковий розв'язок неоднорідного рівняння (17) при заданому  $c = e^{\mu t} \bar{c}$ , де  $\bar{c} > 0$  – відоме; після цього робимо висновок про існування магістралі та її темп зростання.

Після підстановки в рівняння (17)  $c \equiv 0$  та  $x(t) = e^{\lambda t} \bar{x}$  одержуємо співвідношення

$$\bar{x} = A\bar{x} + \lambda B\bar{x}, \quad (20)$$

звідки маємо

$$\left[ (I - A)^{-1} B - \lambda^{-1} I \right] \bar{x} = 0,$$

де  $(I - A)^{-1} B \geq 0$ ,  $\bar{x} > 0$ .

Звідси робимо висновок, що

$$\lambda = \lambda_{(I-A)^{-1}B}^{-1}, \quad \bar{x} = x_{(I-A)^{-1}B}. \quad (21)$$

Легко перевірити, що додатний частковий розв'язок рівняння (17) при  $c = e^{Ht}\bar{c}$ ,  $\bar{c} > 0$  існує лише при  $\mu < \lambda_{(I-A)^{-1}B}^{-1}$ . Отже, максимальний темп зростання і магістраль для динамічної моделі (17) дається співвідношеннями (21).

Аналогічні результати одержуються при дослідженні двоїстої динамічної моделі (19), а саме

$$\lambda = \lambda_{B(I-A)^{-1}}^{-1} = \lambda_{(I-A)^{-1}B}^{-1}, \quad \bar{p} = p_{B(I-A)^{-1}}. \quad (22)$$

Таким чином, динамічні міжгалузеві моделі (17) та (19) характеризуються тим, що їх магістральні траєкторії мають один і той же темп зростання, а магістралі визначаються правим та лівим власними векторами відповідних матриць.

Перенесемо описані результати на випадок багатокладної економіки. При цьому  $k$ -й технологічний уклад описується прямою динамічною моделлю

$$x_k = A_k x_k + B_k \dot{x}_k + c_k, \quad x_k \geq 0, \quad \dot{x}_k \geq 0, \quad c_k > 0 \quad (23)$$

та двоїстою моделлю

$$p_k = p_k A_k + \dot{p}_k B_k + r_k, \quad p_k \geq 0, \quad \dot{p}_k \geq 0, \quad r_k > 0. \quad (24)$$

Темп зростання магістральної траєкторії  $k$ -го технологічного укладу має вигляд

$$\lambda_k = \lambda_{(I-A_k)^{-1}B_k}^{-1}, \quad (25)$$

магістралі обсягів виробництва

$$\bar{x}_k = x_{(I-A_k)^{-1}B_k} \quad (26)$$

та магістралі цін

$$\bar{p}_k = p_{B_k(I-A_k)^{-1}}. \quad (27)$$

Порівнюючи величини (25) при  $k = 1, 2, \dots, m$  знаходимо технологію (технологічний уклад), що має найефективнішу довгострокову динаміку.

**Висновки.** Таким чином, в даній роботі запропоновані та досліджені статичні та динамічні міжгалузеві моделі багатокладної економіки. Аналізуються моделі міжгалузевих балансів окремих технологічних укладів. Технологічні уклади порівнюються за коефіцієнтами прямих матеріальних витрат, за темпами магістрального розвитку та структурами магістралей.

Актуальною залишається апробація отриманих теоретичних результатів на статистичних даних економіки України.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Леонтьев В. В. Межотраслевая экономика / В. В. Леонтьев. – М.: Экономика, 1997. – 479 с.
2. Гранберг А. Г. Василий Леонтьев в мировой и отечественной экономической науке / А. Г. Гранберг // Экономический журнал ВШЭ. – 2006. – № 3 – 471 – 491.
3. Глазьев С. Ю. Теория долгосрочного технико-экономического развития / С. Ю. Глазьев. – М.: ВладДар, 1993. – 310 с.
4. Стратегічні виклики XXI століття суспільству та економіці України : В 3 т. Т. 1. / За ред. В. М. Гейця, В. П. Семіноженка, Б. Є. Кваснюка. – К.: Фенікс, 2007. – 544 с.
5. Бирський В. В. Моделирование людського потенціалу держави: дис. ... канд. екон. наук; 08.00.11 / В. В. Бирський. – Запоріжжя, 2006. – 199с.
6. Ляшенко О. І. Економіко-математичне моделювання багатокладного виробничого сектору / О. І. Ляшенко, С. В. Хомич // Вісник НУВГП: Збірник наукових праць. Секція «Економіка». – №3 (51). – Рівне, 2010. – С. 150 – 157.
7. Пономаренко О. І. Сучасний економічний аналіз : У 2 ч. Ч. 2. Макроекономіка : [навч. посібник] / О. І. Пономаренко, М. О. Перестюк, В. М. Бурим. – К.: Вища школа, 2004. – 207 с.
8. Ляшенко І. М. Узгодження деталізованих та агрегованих міжгалузевих балансів / І. М. Ляшенко, А. М. Онищенко, І. М. Онищенко // Моделі та інформаційні системи в економіці. – 2009. – № 80. – С. 37 – 50.
9. Ляшенко І. М. Економічні гіпотези та динаміка рівноважних цін в моделі Леонтьєва «витрати-випуск» / І. М. Ляшенко, О. І. Ляшенко, А. М. Онищенко // Економічна кібернетика. – 2009. – № 3-4 (57-58). – С. 46 – 52.

## REFERENCES

- Byrskiy, V. V. «Modeliuvannya liudskoho potentsialu derzhavy» [Modeling human potential.]. dys. ... kand. ekon. nauk; 08.00.11., 2006.
- Granberg, A. G. «Vasilij Leontev v mirovoy i otechestvennoy ekonomicheskoy nauke» [Vassily Leontief in the global and domestic economic science]. Ekonomicheskij zhurnal VShE, no. 3 (2006): 471–491.
- Glazev, S. Yu. Teoriia dolgosrochnogo tekhniko-ekonomicheskogo razvitiia [The theory of long-term technical and economic development]. Moscow: VlaDar, 1993.
- Leontev, V. V. Mezhotraslevaia ekonomika [Cross-industry economy]. Moscow: Ekonomika, 1997.
- Liashenko, O. I., and Khomych, S. V. «Ekonomiko-matematychne modeliuvannya bahatoukladnoho vyrobnychoho sektoru» [Economic modeling multi-manufacturing sector]. Visnyk NUVHP, no. 3(51) (2010): 150–157.
- Liashenko, I. M., Onyshchenko, A. M., and Onyshchenko, I. M. «Uzhodzhennia detalizovanykh ta ahrehovanykh mizhhaluzevykh balansiv» [Approval of detailed and aggregated interbranch balances]. Modeli ta informatsiini systemy v ekonomitsi, no. 80 (2009): 37–50.
- Liashenko, I. M., Liashenko, O. I., and Onyshchenko, A. M. «Ekonomichni hipotezy ta dynamika rivnovaznykh tsin v modeli Leontieva «vytryty-vypusk»» [Economic hypotheses and dynamics of equilibrium prices in Leontief model «input-output»]. Ekonomichna kibernetika, no. 3-4(57-58) (2009): 46–52.
- Ponomarenko, O. I., Perestiuk, M. O., and Buryim, V. M. Suchasnyi ekonomichniy analiz [Modern economic analysis]. Kyiv: Vyshcha shkola, 2004.
- Stratehichni vyklyky KhKhI stolittia suspilstvu ta ekonomitsi Ukrainy [Strategic Challenges of the XXI century society and economy in Ukraine]. Kyiv: Feniks, 2007.

Пурський О. І., Мороз І. О.

## ВИЗНАЧЕННЯ ІНТЕГРАЛЬНИХ ПОКАЗНИКІВ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ НА ОСНОВІ ЕКСПЕРТНИХ ОЦІНОК ТА МЕТОДУ ГОЛОВНИХ КОМПОНЕНТ

У роботі досліджуються процедури визначення інтегральних показників соціально-економічного розвитку регіонів, які базуються на автоматизації методики експертних оцінок і методу головних компонент. Пропонується механізм інтелектуального аналізу даних соціально-економічного моніторингу на основі експертно-статистичного оцінювання. Наведено механізм автоматизації експертного оцінювання вагових коефіцієнтів факторів, який ураховує компетенції експертів. Здійснено програмну реалізацію механізму визначення інтегральних показників соціально-економічного розвитку на основі процедури експертних оцінок та методу головних компонент. Дана програмна технологія дозволяє в механізмах визначення інтегральних показників ураховувати диференціацію в соціально-економічному розвитку регіонів. Представлено приклад застосування запропонованого механізму інтелектуальної обробки даних для розрахунку інтегральних показників соціально-економічного розвитку адміністративних районів Вінниччини.

*Ключові слова:* інтегральні соціально-економічні показники, метод головних компонент, експертні оцінки

*Рис.:* 2. *Формул:* 6. *Бібл.:* 15.

**Пурський Олег Іванович** – доктор фізико-математичних наук, професор, кафедра економічної кібернетики та інформаційних систем, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, Київ, 02156, Україна)

*Email:* Pursky\_O@ukr.net

**Мороз Ірина Олегівна** – аспірант, кафедра економічної кібернетики та інформаційних систем, Київський національний торговельно-економічний університет (вул. Кіото, 19, Київ, 02156, Україна)

*Email:* Pursky\_O@ukr.net

УДК 004; 681.3; 332.1

Пурський О. И., Мороз И. О.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ НА ОСНОВАНИИ ЭКСПЕРТНЫХ ОЦЕНОК И МЕТОДА ГЛАВНЫХ КОМПОНЕНТ

В работе исследуются процедуры определения интегральных показателей социально-экономического развития регионов, которые базируются на автоматизации методики экспертных оценок и метода главных компонент. Предлагается механизм интеллектуального анализа данных социально-экономического мониторинга на основании экспертно-статистического оценивания. Представлен механизм автоматизации экспертного оценивания весовых коэффициентов факторов, который учитывает компетентность экспертов. Выполнена программная реализация процедуры определения интегральных показателей социально-экономического развития на основании экспертных оценок и метода главных компонент. Данная программная технология позволяет в механизмах определения интегральных показателей учитывать дифференциацию в социально-экономическом развитии регионов. Представлен пример применения предложенного механизма интеллектуальной обработки данных для расчета интегральных показателей социально-экономического развития районов Винницкой области.

*Ключевые слова:* интегральные социально-экономические показатели, метод главных компонент, экспертные оценки

*Рис.:* 2. *Формул:* 6. *Библ.:* 15.

**Пурський Олег Іванович** – доктор фізико-математических наук, профессор, кафедра экономической кибернетики и информационных систем, Киевский национальный торгово-экономический университет (ул. Кіото, 19, Киев, 02156, Украина)

*Email:* Pursky\_O@ukr.net

**Мороз Ирина Олеговна** – аспирант, кафедра экономической кибернетики и информационных систем, Киевский национальный торгово-экономический университет (ул. Кіото, 19, Киев, 02156, Украина)

*Email:* Pursky\_O@ukr.net

UDC 004; 681.3; 332.1

Pursky O. I., Moroz I. O.

## IDENTIFICATION OF INTEGRAL INDICATORS OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS ON THE BASIS OF EXPERT ASSESSMENT AND PRINCIPAL-COMPONENT METHOD

The article studies procedures of identification of integral indicators of socio-economic development of regions, which are based on automation of methods of expert assessment and principal-component method. It offers the mechanism of intellectual analysis of data of socio-economic monitoring on the basis of expert-statistical assessment. It provides a mechanism of automation of expert assessment of weight factor ratios, which takes into account competence of experts. It conducts a programme realisation of the procedure of identification of integral indicators of socio-economic development on the basis of expert assessment and principal-component method. This programme technology allows consideration of differentiation in socio-economic development of regions in the mechanisms of identification of integral indicators. The article shows an example of application of the proposed mechanism of intellectual processing of data for calculation of integral indicators of socio-economic development of the Vinnytsia oblast districts.

*Key words:* integral socio-economic indicators, principal-component method, expert assessment

*Pic.:* 2. *Formulae:* 6. *Bibl.:* 15.

**Pursky Oleg** – Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Department of Economic Cybernetics and Information Systems, Kyiv National University of Trade and Economy (vul. Kioto, 19, Kyiv, 02156, Ukraine)

*Email:* Pursky\_O@ukr.net

**Moroz Irina O. I.** – Postgraduate Student, Department of Economic Cybernetics and Information Systems, Kyiv National University of Trade and Economy (vul. Kioto, 19, Kyiv, 02156, Ukraine)

*Email:* Pursky\_O@ukr.net

**Вступ.** Сучасний стан соціально-економічного розвитку України, зокрема, її регіонів, вимагає проведення постійного моніторингу соціально-економічних показників, з метою прийняття адекватних до наявної соціально-економічної ситуації управлінських рішень та ефективного прогнозування регіонального розвитку. Аналіз специфіки соціально-економічного розвитку регіонів пов'язаний з обробкою великих інформаційних масивів даних, що приводить до певних часових затримок в отриманні результатів цього аналізу, а як наслідок вибудовування неефективних стратегій соціально-економічного розвитку регіонів, які ґрунтуються на певних застарілих показниках і висновках. Цей факт може призвести до неефективної регіональної політики і економічного спаду, що може, у свою чергу, стати каталізатором соціальних потрясінь. Механізми та інструменти комплексної реалізації поставлених завдань планування регіонального розвитку в Україні чітко не визначені, що обумовлює зростання інтересу науковців і практиків до вирішення цих важливих питань [1]. Тобто, на разі є актуальною проблема автоматизації механізмів обробки даних соціально-економічного моніторингу, з метою забезпечення оперативного і адекватного управління регіональним розвитком. Потужним засобом розв'язку задач автоматизації обробки великих масивів даних, який на сьогодні є одним з вирішальних факторів соціально-економічного розвитку, є широке впровадження в механізми управління регіональним розвитком сучасних інформаційних технологій.

Дослідженню питань соціально-економічного розвитку регіонів присвячено значна кількість праць, як закордонних дослідників: Н. Blair, М. Donald Fisk, М. John Greiner, R. John Hall, S. Philip Schaenman, так і вітчизняних науковців: В. Г. Андрійчука, Я. О. Побурка, С. Й. Вовканича, В. М. Гейця, М. І. Долішнього, С. М. Злупка. Висвітлення проблем інформатизації управління економічним розвитком на регіональному рівні знайшло відображення у працях вчених-економістів О. Л. Гадомського, Р. А. Калужного, О. В. Нестеренка, В. С. Цимбалюка та ін. У роботах зазначається, що розв'язок проблеми управління соціально-економічним розвитком регіону має спиратися на повне й адекватне відображення економічної і соціальної динаміки по кожному окремо визначеному показникові в системі адміністративно-територіального устрою. Таким чином, однією з найважливіших науково-технічних і соціально-економічних проблем на даний час є проблема ефективного застосування сучасних інформаційних технологій у забезпеченні оптимальної регіональної політики соціально-економічного розвитку [2].

**Метою** даного дослідження є розробка механізму визначення інтегральних показників соціально-економічного розвитку регіонів на основі автоматизації процедури експертних оцінок та методу головних компонент.

**Виклад основного матеріалу.** На сучасному етапі роль інформаційних технологій в системі управління соціально-економічним розвитком регіону визначається сукупністю дій та заходів з прийняття управлінських рішень на основі процедур і механізмів збору, накопичення,

обробки й аналізу соціально-економічних даних засобами обчислювальної техніки [3]. Моніторинг є важливою складовою частиною інформаційного забезпечення процесу управління і об'єднує такі важливі функції управління, як спостереження, аналіз, оцінка і прогнозування. Контроль за розвитком соціально-економічної системи полягає в постійному моніторингу змін стану системи, що спричинені діями керованих суб'єктів, які здійснюються у відповідності до запланованих показників, а також у виявленні відхилень від цих запланованих показників. Оскільки розвиток соціально-економічної системи є постійним у часі процесом, то в міру надходження нової інформації (соціально-економічних показників) про стан вирішення задач розвитку регіону може виникнути необхідність внесення коригуючих впливів, що по суті є оперативним управлінням. Тобто, найбільш яскраво роль моніторингу в управлінні розвитком соціально-економічної системи проявляється в оперативному управлінні [4]. Управління регіональним розвитком тісно пов'язане із виявленням, описом і аналізом закономірностей його формування і розвитку. Специфічні особливості функціонування регіону характерно проявляються в динаміці показників соціально-економічного розвитку. Взаємозв'язки, що відображаються у зміні великої кількості окремо взятих показників, підтверджують дію певної кількості факторів, які впливають на ефективність функціонування регіону. Визначення впливу цих факторів дозволяє вирішити такі важливі задачі як [5–7] – перехід від великої кількості показників до меншого числа факторів без втрати змістовної інформативності, виявлення структури сукупності показників, що повністю характеризують стан регіону та спрощення механізмів програмної реалізації оцінки соціально-економічного стану регіону. Виконуються спроби сконцентрувати інформацію, виражаючи велику кількість початкових опосередкованих ознак через меншу кількість більш ємнісних внутрішніх характеристик соціально-економічного явища [7–9]. При цьому вважається, що найбільш ємнісні характеристики виявляються одночасно найбільш суттєвими і визначальними. Таким чином, виникає задача побудови інтегрального (комплексного) показника, який би ставив у відповідність кожному об'єкту соціально-економічного дослідження певну скалярну величину [10].

У даному дослідженні для визначення інтегральних показників соціально-економічного розвитку застосовується експертно-статистичний підхід. Даний механізм визначення є найбільш придатним при аналізі соціально-економічного стану регіону, оскільки врахування при розрахунках, поряд із статистичними оцінками, знань і досвіду експертів значно підвищує надійність отриманих висновків. Для статистичного розрахунку використовується факторний аналіз, зокрема, метод головних компонент. Важливою особливістю факторного аналізу є можливість одночасного дослідження необмежено великої кількості взаємопов'язаних змінних [7]. Завдяки чому факторний аналіз є цінним інструментом дослідження соціально-економічних явищ у всьому різноманітті їх реальних взаємозв'язків. Для соціально-економічних дослі-



джен, відсутність обмежень на число і взаємозалежність змінних є надзвичайно важливою обставиною, оскільки виділити вплив окремих факторів на загальний соціально-економічний стан виявляється досить складною задачею. Система моніторингу соціально-економічного стану регіону виконує одночасно декілька функцій. Тому, чим більш повним і якісним буде перелік показників, по яким здійснюється моніторинг, тим більш ефективними будуть управлінські рішення.

Суть розрахункової процедури полягає в наступному. Спочатку формується матриця показників соціально-економічного розвитку досліджуваних регіонів, з наступним її приведенням до єдиної цільової функції, щоб збільшення будь-якого показника відповідало покращенню соціально-економічного стану регіону. Потім здійснюється приведення показників до нормального закону розподілу та розрахунок матриці попарних кореляцій. Для даної матриці розраховуються власні числа і власні вектори. Наступні дії пов'язані із перемноженням початкової нормованої матриці і матриці власних векторів, в результаті чого отримується матриця факторів. Фактори нормуються, для них визначається середньоквадратичне відхилення, яке використовується при розрахунках інтегральних показників. Визначається кількість факторів  $N$ , яка визначає задану дисперсію початкових показників. Потім розраховується кореляційна матриця між початковими показниками і розрахованими факторами. За допомогою даної матриці визначається, які з початкових показників увійшли в задані  $N$  факторів, що дозволяє провести інтерпретацію факторів. Для безпосереднього визначення інтегральних показників необхідно об'єднати розраховані фактори в єдиний показник. Оскільки всі фактори є незалежними, об'єднання можна здійснити за допомогою звичайної лінійної згортки. При цьому, в нашому випадку вагові коефіцієнти для кожного фактора розраховуються шляхом комбінації експертної і статистичної оцінок. Узагальнену вагу конкретного фактора  $w$  (експертно-статистичну), яка б враховувала як думку експерта  $q$ , так і статистичну оцінку по даному фактору  $z$ , можна отримати розрахувавши середнє арифметичне цих двох оцінок  $w = (q + z)/2$ . Статистичне оцінювання вагових коефіцієнтів факторів може здійснюватися автоматично, шляхом розрахунку значень дисперсії факторів.

Якщо статистичний механізм визначення інтегральних показників, на основі методу головних компонент, математично детально описаний [7; 11] і його автоматизація може бути досить легко реалізована програмними засобами, як наприклад в нашому випадку, за допомогою мови програмування  $C^{++}$ , то автоматизація механізму отримання оцінок показників соціально-економічного розвитку на основі знань і досвіду експертів предметної області, потребує розробки відповідної математичної процедури експертного оцінювання.

Експерти – компетентні фахівці предметної області, по суті моделюють ситуацію, пов'язану із аналізом соціально-економічного стану регіону, визначають об'єкти та оцінюють їх характеристики, взаємозв'язки і властивості. Механізми обробки результатів експертних оцінок залежать від

природи досліджуваних факторів, типу шкали результатів, потрібних точності і оперативності, при цьому можуть використовуватися як кількісні, так якісні способи обробки. Щоб оцінити якість методу обробки і аналізу результатів експертизи, необхідно визначити його ефективність – ступінь достовірності отриманої інформації, яка використовується в процедурі прийняття управлінського рішення. Основою теорії експертних оцінок, зокрема, в частині аналізу якісних висновків є репрезентативна теорія змін [12]. Теорія змін досить часто використовується для експертного оцінювання, у зв'язку із агрегуванням думок експертів і побудовою узагальнених (в нашому випадку інтегральних) показників.

Експерти здійснюють ранжування об'єктів експертизи, розміщуючи їх у порядку зростання або спадання значень певної характеристики. Ранг – по суті є номер об'єкта експертизи у впорядкованій сукупності всіх об'єктів. Формально рани виражаються числами  $1, 2, 3 \dots, n, \dots$ , але з такими числами не можна проводити арифметичні операції, оскільки порядковий номер об'єкта експертизи в загальній сукупності характеризує інтенсивність досліджуваної властивості об'єкта, на якісному рівні. Сума рангів дорівнює сумі можливих місць, число яких дорівнює числу властивостей (показників). Надійні результати оцінювання даний механізм забезпечує при кількості об'єктів не більше 10 і максимальній кількості показників не більше 20. У нашому випадку застосування простого ранжування для автоматизації процедури експертного оцінювання вагових коефіцієнтів факторів, не є прийнятним в силу декількох причин: кількість об'єктів експертного оцінювання, як правило, значно більша; якісні показники не можуть застосовуватися в арифметичних розрахунках; не враховується реальний вплив показника на загальну характеристику.

Інший механізм теорії змін, який може застосовуватися для автоматизації процедури експертного оцінювання, пов'язаний із середніми величинами. У даному випадку, залучається група експертів, які виставляють бальні оцінки показникам в розподілі об'єктів експертизи. Потім розраховуються середні бали, що розглядаються як інтегральні оцінки, виставлені групою експертів. Зазвичай, середні бали визначаються як середнє арифметичне, але такий механізм не є повноцінним для нашого випадку, оскільки бали виставляються в рамках певної шкали, вони не забезпечують обґрунтування важливості характеристик досліджуваних об'єктів і не дозволяють провести упорядкування об'єктів в залежності від інтенсивності цих характеристик. Стосовно визначення вагових коефіцієнтів факторів, виглядає доцільним також використання, як середніх бальних оцінок, медіан – значення кількісної ознаки, що знаходиться посередині ранжованого ряду спостережень. У випадку, якщо непарне число спостережень, а результати проранжовані у вигляді послідовності, то значення посередині ряду дорівнює медіані. Якщо розглядається парне число спостережень, то на середину ранжованого ряду приходиться два значення, в цьому випадку медіана визначається як середнє арифметичне цих двох значень спостережень. Загальноприйнята методологія науково дослідження ре-

комендує застосовувати різні методи для обробки одних і тих же даних, з метою виділення висновків експертів, які отримуються одночасно при всіх методах. Такі висновки відповідають реальному стану досліджуваної проблеми. Висновки, які змінюються від методу до методу, залежать від суб'єктивізму вибору методу обробки експертних оцінок. У зв'язку з цією обставиною, виглядає доцільним у процедурах автоматизації експертного оцінювання вагових коефіцієнтів факторів, одночасне використання методу медіан і методу середніх арифметичних. Важливою особливістю даного механізму ранжування показників соціально-економічного моніторингу різними експертами є можливість використання його результатів в процедурах інтелектуального аналізу даних, зокрема: 1) знаходження щільності зв'язку між довільним числом ранжованих ознак; 2) знаходження щільності зв'язку між результатами ранжування двох експертів; 3) оцінка узгодженості висновків експертів, в групі більше двох експертів.

Для розв'язку першої задачі, як правило використовують коефіцієнт рангової кореляції Спірмена [12; 13]. Для оцінки близькості висновків двох експертів доцільно використовувати коефіцієнт кореляції Кендала [12; 13]. З цієї метою розглядаються оцінки всіх можливих пар будь-яких показників та визначається їх узгодженість. Для оцінки узгодженості висновків експертів в групі з більш, ніж двома експертами, що є характерним для нашого випадку, найбільш часто використовують коефіцієнт конкордації Кендала [13] за формулою:

$$K_K = \frac{12P_C}{n^2 m(m^2 - 1)}, \quad (1)$$

$$P_C = \sum_{j=1}^m \left( \sum_{i=1}^n r_{ij} - \frac{n(m+1)}{2} \right)^2, \quad (2)$$

де  $n$  – число експертів,  
 $m$  – число оцінюваних параметрів,  
 $r_{ij}$  – ранг  $j$ -го елемента, присвоєний  $i$ -м експертом.

Якщо значення коефіцієнта конкордації  $C_K$  мале (вказує на випадковість ранжування), потрібно змінити склад експертної групи. Процедурно це здійснюється наступним чином. Розділити експертів на пари і для кожної пари знайти коефіцієнт парної рангової кореляції Спірмена. Потім потрібно об'єднати в підгрупи тих експертів, у яких значення парної кореляції є близькими і для кожної підгрупи розрахувати коефіцієнт конкордації Кендала.

Експертні оцінювання, як правило, здійснюються попарними порівняннями або бальним оцінюванням. Розглянемо безпосередньо обробку, аналіз попарного порівняння і бального оцінювання об'єктів експертизи. При попарному порівнянні двох довільних елементів експерти здійснюють оцінку важливості для всіх можливих пар елементів згідно трьох альтернативних варіантів [13]:

$$f_{jk} = \begin{cases} 1, & \text{якщо } a_j > a_k, \\ 0.5, & \text{якщо } a_j \approx a_k, \\ 0, & \text{якщо } a_j < a_k, \end{cases} \quad (3)$$

де  $j, k = 1, 2, \dots, m$ . Числа  $f_{jk}$  є елементами матриці  $F$  результатів попарних порівнянь показників  $j$ -м експертом. Отримані матриці  $F$  нормують діленням на кількість експертів  $n$  ( $Z_{jk} = f_{jk}/n$ ).

При бальному оцінюванні експерт кожному показникові виставляє бал (відповідне число), який відображає суб'єктивну думку експерта про впливовість, цінність і важливість показника. Згадані бали вибираються зі спеціальної оцінювальної числової шкали. Бальні оцінки бувають двох типів. Перший тип бального оцінювання здійснюється по об'єктивному критерію, по загальноприйнятому еталону. Другий тип бального оцінювання відповідає ситуації коли єдиного об'єктивного критерію і загальноприйнятого еталону немає і є відображенням суб'єктивної думки експерта. Інколи застосовується механізм одночасного попарного порівняння і бального оцінювання. Наприклад, в ситуаціях коли при попарних порівняннях експерту пропонується оцінити впливовість на комплексну характеристику кожної пари показників. Для отримання і обробки кількісними методами якісних оцінювань експертів можуть використовуватися вербально-числові шкали, що складаються із змістовно описуваних назв їх градацій і відповідних числових значень (або діапазони числових значень). Але даний механізм є доволі складним з точки зору автоматизації програмними засобами. Як правило, на практиці для вираження впливовості або важливості спочатку проводять бальне оцінювання показників, а потім, враховуючи величину балів, отримують потрібне ранжування.

У кількісних методах бальні оцінки  $y_{ij}$  надані  $i$ -му об'єкту  $j$ -м експертом можуть визначатися різними способами. Наприклад, якщо  $n$  експертів однаково компетентні, то найпростіша групова оцінка  $i$ -го об'єкта дорівнює середньому значенню:

$$y_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n y_{ij}, \quad (4)$$

Якщо потрібно враховувати компетентність експертів, то вводять вагові коефіцієнти компетентності  $q_j$  для  $j$ -го експерта:

$$y_i = \sum_{j=1}^n q_j y_{ij}, \quad (5)$$

Ступінь узгодженості висновків експертів оцінюється шляхом розрахунку дисперсій індивідуальних бальних оцінок [13]:

$$D_i = \frac{1}{n-1} \sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i)^2, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (6)$$

Тобто ваговий коефіцієнт фактора, визначений експертами, буде визначатися як дисперсія індивідуальних бальних оцінок факторів.

Відбір експертів здійснюється на основі їх компетентності, згідно з результатами аналізу інформації про їхню професійну підготовку, досвіду роботи в предметній області. Але такий аналіз є суб'єктивним, оскільки залежить від висновків іншої людини. Більш того, даний механізм

визначення компетентності практично не піддається реалізації програмними засобами. У нашому дослідженні ми використаємо інший механізм визначення компетентності експертів, який може бути програмно реалізованим. Оцінка компетенції здійснюється за допомогою контрольної експертизи, в припущенні, що правильні відповіді на поставлені запитання заздалегідь невідомі. Механізм ґрунтується на обробці нормованих бальних оцінок. Суть розрахунку полягає в наступному:

1. Визначається кількість експертів, які беруть участь в експертизі і повинні оцінити показники шляхом їхнього оцінювання, наприклад, по 20-бальній шкалі.
2. Визначається сума балів, виставлена кожним експертом по всіх показниках.
3. Розраховується таблиця нормованих бальних оцінок для кожного експерта шляхом ділення балів кожного показника на сумарний бал експерта.
4. Розраховуються зважені суми відносних бальних оцінок для кожного експерта.
5. Розраховується сума отриманих зважених оцінок.
6. Визначаються коефіцієнти компетентності експертів шляхом ділення зважених сум відносних бальних оцінок експерта на загальну суму зважених оцінок.
7. Розраховується середня групова компетентність експертів. Експерти у яких значення їхніх коефіцієнтів компетентності є найближчими до середньої групової компетентності вважаються найбільш компетентними.

Варто зазначити, що на початковому етапі бальне оцінювання показників соціально-економічного розвитку здійснюється заздалегідь великою кількістю різних експертів. Далі, використовуючи описані вище процедури, можна автоматизувати процес визначення експертних оцінок вагових коефіцієнтів факторів, залишаючи

для розрахунків тільки узгоджені висновки компетентних експертів. З цією метою потрібно спочатку автоматизувати описану вище процедуру визначення компетенції експертів і за допомогою коефіцієнта конкордації Кендала оцінку узгодженості їхніх висновків. На основі даних цих розрахунків визначити групу експертів, висновки яких візьмуть участь в оцінюванні. Здійснити бальне оцінювання із урахуванням компетенцій експертів. Визначити вагові коефіцієнти факторів, шляхом розрахунку дисперсії індивідуальних бальних оцінок факторів експертами.

На рис. 1 наведено діалогове вікно програмної реалізації механізму визначення інтегральних показників соціально-економічного розвитку на основі автоматизації процедури експертних оцінок та методу головних компонент.

У даній технології забезпечується можливість вибору потрібних регіонів і вибору потрібних показників соціально-економічного розвитку, що в механізмах визначення інтегральних показників дозволяє враховувати диференціацію в соціально-економічному розвитку регіонів [14]. Введення даних може здійснюватися як безпосереднім введенням в діалоговому вікні, так і імпортом таблиць даних MS Excel. Результати застосування запропонованого механізму обробки даних для розрахунку інтегральних показників соціально-економічного розвитку на прикладі адміністративних районів Вінниччини наведені на рис. 2. Необхідні для розрахунку дані були взяті із статистичного довідника Вінниччини [15].

**Висновки.** Представлений механізм експертного оцінювання дозволяє здійснити програмну реалізацію процедури визначення вагових коефіцієнтів факторів експертно-статистичним методом. Варто зазначити, що дана програмна технологія дозволяє в механізмах визначення інтегральних показників враховувати диференціа-

**Розрахунок Інтегральних Показників**

Введіть назву регіону: Барський      Введіть назву соціально-економічного показника: Середньомісячна заробітна плата, грн.

Введіть значення соціально-економічних показників регіонів: 185

	Середньомісячна заробітна плата, грн.	Показник 2	Показник 3	Показник 4	Показник 5
Барський	1850				
Регіон 2					
Регіон 3					
Регіон 4					
Регіон 5					

Введіть кількість експертів: 30      Введіть шкалу бального оцінювання: Min 0, Max 20      Введіть експертні бали соціально-економічних показників: 19

	Середньомісячна заробітна плата, грн.	Показник 2
бали експерт 1	19	
бали експерт 2		

Значення інтегральних показників регіонів:

Регіон	Інтегральний показник
Барський	
Регіон 2	

Рис. 1. Діалогове вікно програми розрахунку інтегральних показників соціально-економічного розвитку регіонів

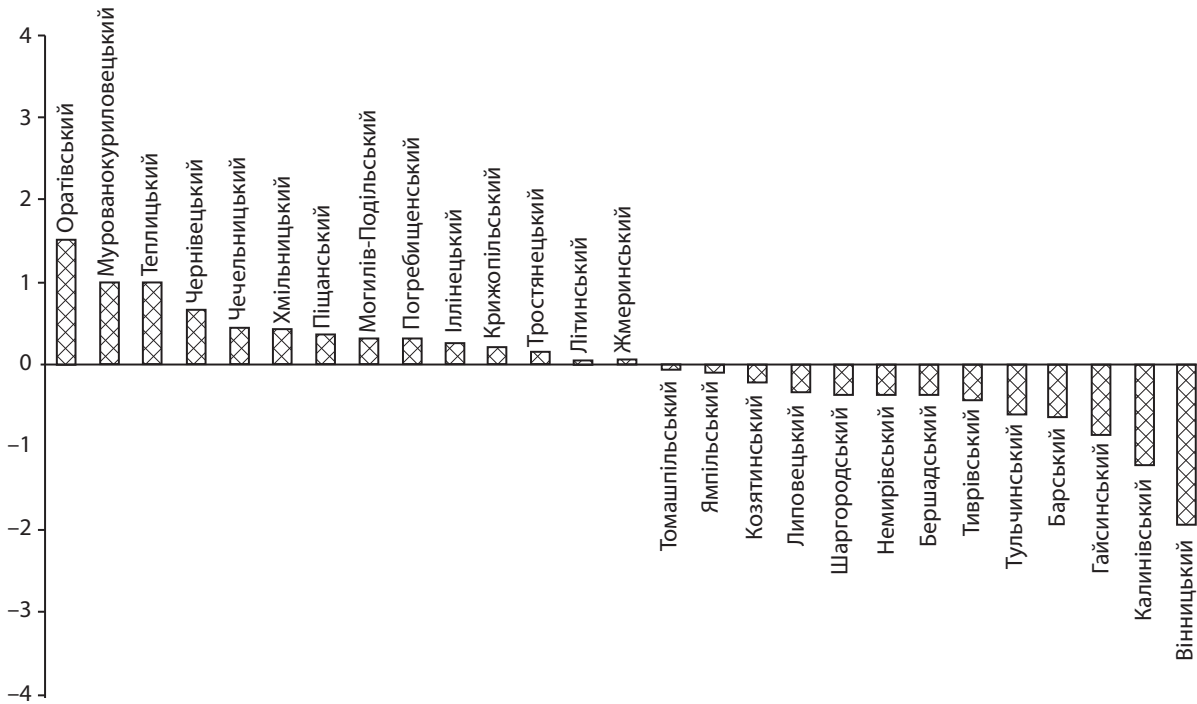


Рис. 2. Розраховані значення інтегральних показників соціально-економічного розвитку районів Вінниччини.

цію в соціально-економічному розвитку регіонів. Здійснюється це на етапі вибору переліку показників соціально-економічного розвитку. Наприклад, для західних регіонів України показник кількості людей, які працюють за кордоном, є важливим фактором соціально-економічного розвитку, в той же час, для центральних і південних регіонів цей чинник не є настільки значним, оскільки кількість

працюючих за кордоном невелика, і він не має значного впливу на загальну соціально-економічну ситуацію в цих регіонах. Програмний продукт може бути використаний в якості web-системи розрахунку інтегральних показників соціально-економічного розвитку.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Стратегії розвитку регіонів: шляхи забезпечення дієвості / [Біла С. О., Шевченко О. В., Жук В. І., та ін.]; / під ред. С. О. Білої. – К.: НІСД, 2011. – 88 с.
2. Пурський О. І. Соціально-економічний моніторинг як фактор стабільного і збалансованого розвитку регіону / О. І. Пурський, І. О. Мороз, О. І. Моїсєнко // Бізнес Інформ – 2012. – № 6. – С. 39–41.
3. Моніторингові оцінювання складних соціально-економічних явищ розвитку регіону / [за наук. ред. Я. О. Побурка]. – Львів : НАН України; Ін-т регіональних досліджень, 2006. – 306 с.
4. Пурський О. І. Соціально-економічний моніторинг як складова частина інформаційного забезпечення процесу регіонального управління / О. І. Пурський, С. О. Баннікова, І. О. Мороз // Бізнес Інформ. – 2012. – № 11. – С. 51–54.
5. Иберла К. Факторный анализ / К. Иберла. – М. : Статистика, 1980. – 398 с.
6. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ: Пер. с англ./ Дж. Ким., Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка. – М. : Финансы и статистика, 1989 – 215 с.
7. Жуковская В. М. Факторный анализ в социально-экономических исследованиях / В. М. Жуковская, И. Б. Мучник. – М. : Статистика, 1976. – 152 с.

**REFERENCES**

Ayvazian, S. A. Razrabotka i analiz integralnykh indikatorov kachestva zhizni naseleniia Samarskoy oblasti [Development and analysis of integrated indicators of quality of life in the Samara region]. Moscow: TsEMI RAN, 2005.

Bila, S. O., Shevchenko, O. V., and Zhuk, V. I. Stratehii rozvytku rehioniv: shliakhy zabezpechennia diievosti [Strategy of Regional Development: Ways of effectiveness]. Kyiv: NISD, 2011.

Beshelev, S. D., and Gurvich, F. G. Matematiko-statisticheskie metody ekspertnykh otsenok [Mathematical and statistical methods of expert assessments]. Moscow: Statistika, 1980.

Iberla, K. Faktorny analiz [Factor analysis]. Moscow: Statistika, 1980.

Kim, Dzh., Miuller, Ch. U., and Klekka, U. R. Faktorny, diskriminantnyy i klasternyy analiz [Factor, discriminant and cluster analysis]. Moscow: Finansy i statistika, 1989.

Monitorynhovi otsiniuvannia skladnykh sotsialno-ekonomichnykh iavysch rozvytku rehionu [Monitoring evaluation of complex socio-economic phenomena of the region]. Lviv: NAN Ukrainy; In-t rehionalnykh doslidzhen, 2006.

Purskyi, O. I., Moroz, I. O., and Moisieienko, O. I. «Sotsialno-ekonomichnyi monitorynh iak faktor stabilnoho i zbalansovanoho rozvytku rehionu» [Socio-economic monitoring as a factor of sustainable and balanced development.]. Biznes Inform, no. 6 (2012): 39–41.

8. Розин Б. Б. Конструирование экономико-статистических моделей с заданными свойствами / Б. Б. Розин, М. А. Ягольницер. – Новосибирск : Наука, 1981. – 176 с.
9. Розин Б. Б. Статистическое моделирование экономических показателей / Б. Б. Розин. – Новосибирск : Наука, 1976. – 136 с.
10. Айвазян С. А. Разработка и анализ интегральных индикаторов качества жизни населения Самарской области / С. А. Айвазян. – М. : ЦЭМИ РАН, 2005. – 124 с.
11. Смородинский С. С. Методы анализа и принятия управленческих решений : учебное пособие / С. С. Смородинский, Н. В. Батин. – Минск : БКУУ, 1999. – 101 с.
12. Самохвалов Ю. Я. Экспертное оценивание. Методический аспект / Ю. Я. Самохвалов, Е. М. Науменко. – К. : ДУИКТ, 2007. – 262 с.
13. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гурвич. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Статистика, 1980. – 263 с.
14. Пурський О. І. Врахування особливостей регіонального розвитку в інформаційній системі соціально-економічного моніторингу / О. І. Пурський, І. О. Мороз, К. Р. Гринченко // Системи обробки інформації. – 2012. – Вип. 3(101). – Т. 1. – С. 104–106.
15. Статистичний щорічник Вінниччини за 2011 рік [Електронний ресурс]: Головне управління статистики у Вінницькій області, 2012 / Державна служба статистики України; ред. Ігнатов С. Н. – Режим доступу: <http://www.vn.ukrstat.gov.ua>
- Purskyi, O. I., Bannikova, S. O., and Moroz, I. O. «Cotsialno-ekonomichnyi monitorynh yak skladova chastyna informatsiinoho zabezpechennia protsesu rehionalnoho upravlinnia» [The social and economic monitoring as part of the process of regional information management.]. *Biznes Inform*, no. 11 (2012): 51–54.
- Purskyi, O. I., Moroz, I. O., and Hrynchenko, K. R. «Vrakhuvannia osoblyvosti rehionalnoho rozvytku v informatsiinii systemi sotsialno-ekonomichnoho monitorynhu» [Consideration of regional development in the information system of socio-economic monitoring.]. *Systemy obrobky informatsii* vol. 1., no. 3(101) (2012): 104–106.
- Rozin, B. B., and Yagolnitser, M. A. *Konstruirovanie ekonomiko-statisticheskikh modeley s zadannymi svoystvami* [The construction of economic and statistical models with desired properties]. *Novosibirsk: Nauka*, 1981.
- Rozin, B. B. *Statisticheskoe modelirovanie ekonomicheskikh pokazateley* [Statistical modeling of economic indicators]. *Novosibirsk: Nauka*, 1976.
- Samokhvalov, Yu. Ya., and Naumenko, E. M. *Ekspertnoe otsenivanie. Metodicheskii aspekt* [Expert evaluation. The methodological aspect]. *Kyiv: DUKIT*, 2007.
- Smorodinskiy, S. S., and Batin, N. V. *Metody analiza i priniatia upravlencheskikh resheniy* [Methods of analysis and decision-making]. *Minsk: BKUU*, 1999.
- «Statystychnyi shchorichnyk Vinnychchyny za 2011 rik» [Statistical Yearbook of Vinnitsa in 2011.]. <http://www.vn.ukrstat.gov.ua>.
- Zhukovskaia, V. M., and uchnik, I. B. *Faktorny analiz v sotsialno-ekonomicheskikh issledovaniakh* [Factor analysis. в соціально-економічних дослідженнях]. *Moscow: Statistika*, 1976.

Виноградская Е. А., Шукатко А. О.

## МЕХАНИЗМ ДИАГНОСТИКИ КРИЗИСНОГО СОСТОЯНИЯ СТРАХОВОЙ КОМПАНИИ

В статье обоснована необходимость разработки эффективного подхода к мониторингу и оценке финансового состояния страховой компании, рассмотрены основные аспекты процедуры диагностики ее кризисного состояния, а также предложена матрица кризисных состояний, позволяющая определить характер антикризисных мероприятий для страховой компании.

*Ключевые слова:* страховая компания, кризис, кризисное состояние, антикризисное управление, показатели деятельности страховой компании, диагностика, имитационная модель

*Рис.: 1. Табл.: 1. Библ.: 12.*

**Виноградская Елена А.** – кандидат экономических наук, Донецкий национальный университет (ул. Университетская, 24, Донецк, 83001, Украина)

*Email:* vinogradskaya@mail.ru

**Шукатко Андрей Олегович** – генеральный директор, Украинская акционерная страховая компания АСКА (пр. Ильича, 100, Донецк, 83052, Украина)

*Email:* shukatkoao@mail.ru

УДК 368.07+517.18

Виноградська О. О., Шукатко А. О.

## МЕХАНІЗМ ДІАГНОСТИКИ КРИЗОВОГО СТАНУ СТРАХОВОЇ КОМПАНІЇ

У статті обґрунтовано необхідність розробки ефективного підходу до моніторингу та оцінки фінансового стану страхової компанії, розглянуто основні аспекти процедури діагностики її кризового стану, а також запропоновано матрицю кризових станів, що дозволяє визначити характер антикризових заходів для страхової компанії.

*Ключові слова:* страхова компанія, криза, кризовий стан, антикризове управління, показники діяльності страхової компанії, діагностика, імітаційна модель

*Рис.: 1. Табл.: 1. Бібл.: 12.*

**Виноградська Олена О.** – кандидат економічних наук, Донецький національний університет (вул. Університетська, 24, Донецьк, 83001, Україна)

*Email:* vinogradskaya@mail.ru

**Шукатко Андрій Олегович** – генеральний директор, Українська акціонерна страхова компанія АСКА (пр. Ілліча, 100, Донецьк, 83052, Україна)

*Email:* shukatkoao@mail.ru

UDC 368.07+517.18

Vinogradskaya Y. A., Shukatko A. O.

## MECHANISM OF DIAGNOSIS OF THE CRISIS STATE OF AN INSURANCE COMPANY

The article justifies a necessity of development of an efficient approach to monitoring and assessment of financial state of an insurance company, considers main aspects of the procedure of diagnosis of its crisis state and offers a matrix of crisis states, which allows identification of the character of anti-crisis measures for an insurance company.

*Key words:* insurance company, crisis, crisis state, anti-crisis management, activity indicators of an insurance company, diagnosis, imitation model

*Pic.: 1. Tabl.: 1. Bibl.: 12.*

**Vinogradskaya Yelena A.** – Candidate of Sciences (Economics), Donetsk National University (vul. Universytetska, 24, Donetsk, 83001, Ukraine)

*Email:* vinogradskaya@mail.ru

**Shukatko Andrey O.** – General Director, Ukrainian Joint Stock Insurance Company ASKA (pr. Illich, 100, Donetsk, 83052, Ukraine)

*Email:* shukatkoao@mail.ru

**Постановка проблеми.** В течение последних нескольких лет страховой рынок Украины находится в состоянии системного кризиса, вызванного последствиями глобальной рецессии 2008–2009 гг., изменившей экономическую конъюнктуру большинства стран мира.

Потребность в преодолении кризисной ситуации в отдельных страховых компаниях и восстановлении стабильного функционирования страхового рынка Украины в целом предопределяют необходимость применения методологии антикризисного управления в контексте стратегии развития сферы страхования.

Несмотря на широкое использование концепции антикризисного менеджмента на предприятиях и организациях промышленно развитых западных стран, в Украине антикризисное управление является сравнительно новым,

но, в то же время, востребованным в современных условиях видом деятельности.

Антикризисное управление, будучи особой системой управления деятельностью страховой компании, включает в себя ряд последовательных этапов, ключевым из которых выступает диагностика кризисной ситуации и причин ее возникновения [3].

Именно от достоверности распознавания кризисного состояния зависит своевременность принятия мер по предупреждению, предотвращению или преодолению негативных тенденций в деятельности страховой компании.

Таким образом, в рамках процедуры антикризисного управления в ряд первоочередных задач любой страховой компании становится мониторинг и диагностика ее финансового состояния с целью идентификации существующих

и потенциальных проблем функционирования и разработки соответствующих мероприятий корректирующего и упреждающего характера.

**Анализ последних исследований и публикаций.**

Теоретическими и практическими вопросами диагностики бизнес-процессов деятельности организаций, функционирующих в сфере страхования, посвящены работы многих ведущих отечественных и зарубежных ученых и экономистов, среди которых следует отметить Е. М. Бронштейна, Е. Ф. Дюжикова, Н. А. Кричевского, С. В. Куликова, Т. Мака, В. М. Маничева, Н. П. Николаенко, Л. А. Орланюк-Малицкую, А. А. Ржанова, Д. Д. Хэмптона [2; 4–12].

Однако в работах данных авторов проблема диагностики кризисного состояния страховой компании рассмотрена недостаточно и требует дальнейшей разработки.

**Постановка задачи.** Таким образом, целью статьи выступает разработка механизма диагностики кризисного состояния страховой компании, в основу которого будут положены современные средства экономико-математического аппарата, что позволит формировать научно-обоснованные, эффективные управленческие решения в рамках реализации процедуры антикризисного управления деятельностью страховщика.

**Изложение основного материала.** Сформулируем задачу диагностики кризисного состояния страховой компании.

С точки зрения системного подхода конечный набор состояний страховой компании как динамической системы может быть задан с помощью переходной функции  $\varphi$ , которая имеет следующий вид [1]:

$$\varphi : T \times X \times U_{n-1} \rightarrow U_n, \quad n = \overline{1, N},$$

где  $T$  – множество моментов времени;  
 $X$  – множество входных воздействий;  
 $U_{n-1}$  – предыдущее состояние страховой компании;  
 $U_n$  – последующее состояние страховой компании.

При этом каждое из состояний страховой компании на некотором временном отрезке  $[t_1, t_2]$  ( $t_1, t_2 \in T$ ) может быть описано с помощью функции качества  $\rho$ :

$$\rho : X \times Y \rightarrow P,$$

$$Y = (y_1, y_2, \dots, y_m), \quad m = \overline{1, M},$$

где  $Y$  – признаковое пространство состояний страховой компании;

$y_1, y_2, \dots, y_m$  – показатели деятельности страховой компании;

$P$  – множество значений показателей деятельности страховой компании.

Тогда вектор значений показателей деятельности страховой компании, соответствующий каждому из ее состояний, будет иметь следующий вид:

$$Y_n = \begin{pmatrix} p_{1n} \\ p_{2n} \\ \dots \\ p_{mn} \end{pmatrix} = (p_{1n}, p_{2n}, \dots, p_{mn})^T, \\ n = \overline{1, N}, \quad m = \overline{1, M},$$

где  $p_{1n}, p_{2n}, \dots, p_{mn}$  – значение  $m$ -го показателя деятельности страховой компании, соответствующее  $n$ -му состоянию страховщика.

В общем виде множество состояний страховой компании  $U$  может быть сведено к следующим взаимоисключающим характеристикам:

- нормальное состояние – характеризует стабильное функционирование страховой компании под влиянием множества входных воздействий;
- кризисное состояние – характеризует отклонения в ключевых показателях деятельности страховой компании, свидетельствующие об угрозе или наступлении кризиса.

Таким образом, в условиях экономической нестабильности траектория поведения страховой компании на интервале времени  $T$  представляет собой ее переход из нормального состояния в кризисное.

Зависимость параметров функционирования страховой компании от множества входных воздействий определяется величиной отклонения фактических финансовых показателей от их нормативных значений [4].

В зависимости от величины отклонения результирующих показателей функционирования страховой компании от целевых ориентиров ее хозяйственной деятельности, вызванного изменением экономической ситуации в стране или в страховой отрасли, можно выделить следующие диапазоны значений [6; 10; 12]:

- допустимый: отклонение показателей, характеризующих различные аспекты функционирования страховой компании от их нормативного значения, не влияет на стабильность трендов результатов деятельности страховщика и, следовательно, не требует корректировки управленческого процесса;
- умеренный: абсолютное отклонение фактических и нормативных значений показателей деятельности страховой компании свидетельствует о наличии симптомов кризисной ситуации, распространение которых будет сопровождаться падением маржи платежеспособности, что требует разработки и реализации комплекса мероприятий превентивного антикризисного управления;
- существенный: сверхнормативное отклонение плановой и нормативной величины показателей деятельности страховой компании свидетельствует об усугублении имеющихся проблем функционирования и наступлении кризиса, возможность выход из которого определяется эффективностью управленческих решений в рамках процедуры реагирующего антикризисного управления;
- критический: недопустимое отклонение расчетных и нормативных значений показателей деятельности страховой компании, которое характеризуется крайним обострением кризисной ситуации, несовместимым с дальнейшим функционированием страховщика.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что нормальному состоянию страховой компании соответствует допустимый уровень отклонения показателей

деятельности страховщика от их нормативного значения, а кризисному – умеренный, существенный и критический.

Таким образом, задача диагностики кризисного состояния страховщика с позиции принятия обоснованных управленческих решений заключается в анализе и оценке комплекса финансовых показателей на смежных интервалах времени, в течение которых осуществляется переход страховой компании как системы из одного состояния в другое.

Формирование признакового пространства является одним из наиболее сложных и важных этапов механизма диагностики кризисного состояния страховой компании.

Это обусловлено тем, что, с одной стороны, множество показателей деятельности страховой компании должно достоверно и однозначно характеризовать свойства ее состояния в момент времени  $t$ , а, с другой стороны, количество исследуемых параметров не должно быть избыточным, так как рост объема признакового пространства ведет к увеличению вычислительной сложности процедуры диагностики.

Анализ экономической литературы, посвященной теоретическим и практическим вопросам оценки деятельности предприятий и организаций различных сфер экономической деятельности и методам количественного представления ее результатов, позволил выделить следующие показатели деятельности страховой компании, наиболее полно характеризующие ее финансовое состояние [2; 4; 7; 8; 10]:

$y_1$  – отношение собственных средств страховой компании к величине страховых резервов;

$y_2$  – уровень долговой нагрузки страховой компании;

$y_3$  – доля собственного капитала в пассивах страховой компании;

$y_4$  – отношение суммы страховых резервов к величине нетто-премии;

$y_5$  – показатель доходности активов;

$y_6$  – показатель доходности инвестиционных активов;

$y_7$  – доля инвестиционных активов и средств на счетах в общей сумме активов;

$y_8$  – участие перестраховщиков в страховой премии;

$y_9$  – участие перестраховщиков в страховых резервах;

$y_{10}$  – участие перестраховщиков в страховом возмещении;

$y_{11}$  – показатель текущей платежеспособности;

$y_{12}$  – соотношение фактического и нормативного запаса платежеспособности;

$y_{13}$  – коэффициент текущей ликвидности;

$y_{14}$  – рентабельность собственного капитала;

$y_{15}$  – рентабельность страховой и финансово-хозяйственной деятельности.

В зависимости от характера, стадии и глубины кризисных явлений в деятельности страховой компании можно выделить следующие виды антикризисного управления [1]:

- превентивное антикризисное управление – предполагает разработку и реализацию системы управленческих решений, позволяющих в случае возникновения симптомов кризиса не допустить падение платежеспособности страховой компании;

- реагирующее антикризисное управление – подразумевает разработку и реализацию комплекса специальных управленческих решений, позволяющих стабилизировать деятельность страховой компании в условиях кризиса.

Таким образом, выбор подхода к антикризисному управлению страховой компанией и, следовательно, определение содержания той или иной стратегии развития страхового бизнеса зависит от значений приведенных выше финансовых показателей.

На основе вышеизложенного спроектируем матрицу кризисных состояний страховой компании, позволяющую определить характер антикризисных мероприятий в условиях экономической нестабильности (табл. 1).

С целью противодействия негативным тенденциям в функционировании страховой компании, а также смягчения и минимизации последствий кризисных явлений для развития страхового бизнеса, расчет показателей деятельности страховщика должен осуществляться в оперативном режиме.

Это обуславливает необходимость применения в рамках процесса диагностики кризисного состояния страховой компании аппарата экономико-математического моделирования, в частности, метода имитационного моделирования.

Основными преимуществами применения метода имитационного моделирования для целей диагностики кризисного состояния страховой компании являются:

- имитационная модель наилучшим образом подходит для исследования процесса функционирования страховой компании в условиях изменения параметров рыночной среды;
- имитационная модель дает возможность выявить причинно-следственные связи с учетом особенностей организации страховой деятельности;
- при построении имитационной модели применяется терминология, содержание которой соответствует аналогичным определениям экономических процессов;
- высокая степень интерпретируемости потоковых диаграмм имитационной модели позволяет проводить совместные экспертные ревизии и, следовательно, разрабатывать согласованные обоснованные решения по обеспечению финансовой устойчивости страховой компании на страховом рынке страны;
- имитационная модель служит инструментом моделирования различных сценариев развития событий в процессе функционирования страховой компании, что дает возможность разработки такой стратегии ее поведения на страховом рынке, которая могла бы обеспечить безубыточность и устойчивость деятельности.

Такой подход позволит не только анализировать поведение страховой компании в динамике, но и прогнозировать возможные изменения параметров ее функционирования для корректировки стратегии и тактики развития страхового бизнеса и разработки соответствующих антикризисных процедур.



Таблиця 1

Матрица кризисных состояний страховой компании

Финансовый показатель	Уровень отклонения показателя деятельности страховой компании от нормативного значения										
	допустимый		умеренный			существенный			критический		
$y_1$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_2$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_3$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_4$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_5$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_6$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_7$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_8$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_9$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_{10}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_{11}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_{12}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_{13}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_{14}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
$y_{15}$	0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
Подход к управлению	Стандартные стратегии развития			Превентивное антикризисное управление			Реагирующее антикризисное управление			Зона банкротства	

Таким образом, механизм диагностики кризисного состояния страховой компании позволяет:

- аккумулировать статистическую и аналитическую информацию об изменении различных параметров внешней и внутренней среды страховой компании;
- проводить систематическую оценку результатов функционирования страховой компании с помощью применения как стандартных алгоритмов анализа финансово-хозяйственной деятельности, так и современных инструментальных средств экономико-математического моделирования бизнес-процессов;
- сочетать регулярную оценку финансового развития страховой компании с факторным анализом и прогнозированием с целью углубленного анализа текущего состояния страховщика и выявления причин его изменения;
- своевременно диагностировать неблагоприятные изменения в деятельности страховой компании и признаки возможной кризисной ситуации;
- определить глубину и характер противоречий во внутренней среде страховой компании, которые угрожают ее платежеспособности, конкурентоспо-

собности и жизнеспособности при изменении условий внешней среды;

- оценить и спрогнозировать способность страховой компании нейтрализовать угрозу потери платежеспособности и, в частности, банкротства за счет эффективного использования имеющегося финансового потенциала;
- сформировать информационный базис для разработки обоснованных управленческих решений, корректировки применяемых финансовых стратегий развития страховой компании, антикризисных мероприятий и, следовательно, оптимизации политики управления страховым бизнесом.

Упрощенная логико-структурная схема механизма диагностики кризисного состояния страховой компании представлена на рис. 1.

**Выводы.** Таким образом, в статье предложен механизм диагностики кризисного состояния страховой компании, который служит основой разработки управленческих решений по поддержанию финансовой устойчивости страховой компании в условиях нестабильной внешней среды, ее финансовому оздоровлению и обеспечению конкурентоспособных преимуществ.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алферов В. Н. Антикризисные механизмы финансовой стабилизации и развития организации / В. Н. Алферов // Эффективное антикризисное управление. – 2011. – № 6. – С. 78–83.

## REFERENCES

- Alferov, V. N. «Antikrizisnye mekhanizmy finansovoy stabilizatsii i razvitiia organizatsii» [Crisis management mechanisms of financial stabilization and development of the organization]. *Effektivnoe antikrizisnoe upravlenie*, no. 6 (2011): 78–83.



Рис. 1. Механизм диагностики кризисного состояния страховой компании

2. Бронштейн Е. М. Алгоритм вычисления статистической оценки вероятности разорения страховой компании / Е. М. Бронштейн, К. Г. Гунченко // *Инновации в науке и образовании*. – 2007. – № 1. – С. 33–47.
3. Воронова Э. Б. Развитие методологии антикризисного управления социально-экономическими системами / Э. Б. Воронова, И. А. Кислухина. – Сургут : ООО «Дефис», 2011. – 155 с.
4. Дюжиков Е. Ф. Аудит деятельности страховых организаций / Е. Ф. Дюжиков. – М. : ЗАО Издательский дом «Аудитор», 2001. – 92 с.
5. Кричевский Н. А. Анализ финансовых результатов страховой компании / Н. А. Кричевский // *Аудитор*. – 2004. – № 5. – С. 36–47.
6. Куликов С. В. Финансовый анализ страховых организаций / С. В. Куликов. – Ростов н/Д.: Феникс, 2006. – 221 с.
7. Мак Т. Математика рискованного страхования / Т. Мак; пер. с нем. – М. : ЗАО «Олимп-Бизнес», 2005. – 432 с.
8. Маничев В. М. Оценка качества страхового портфеля и эффективности страхового бизнеса / В. М. Маничев, В. В. Новиков // *Страховое дело*. – 2005. – № 2. – С. 10–19.
9. Николенко Н. П. Реинжиниринг страховой компании / Н. П. Николенко. – М. : Страховое ревью, 2001. – 100 с.
10. Орланюк-Малицкая Л. А. Платежеспособность страховой организации. – М. : ИНФРА-М, 1994. – 151 с.
11. Ржанов А. А. Опыт анализа надежности страховых организаций / А. А. Ржанов // *Рынок ценных бумаг*. – 2000. – № 5. – С. 108–112.
12. Хэмптон Д. Д. Финансовое управление в страховых компаниях / Д. Д. Хэмптон. – М. : АНКЛ, 1995. – 263 с.

Bronshhteyn, E. M., and Gunchenko, K. G. «Algoritm vychisleniia statisticheskoy otsenki veroiatnosti razoreniia strakhovoy kompanii» [Algorithm for computing the statistical evaluation of the ruin probability of the insurance company]. *Innovatsii v nauke i obrazovanii*, no. 1 (2007): 33–47.

Diuzhikov, E. F. *Audit deiatelnosti strakhovykh organizatsiy* [An audit of insurance companies]. Moscow: Auditor, 2001.

Krichevskiy, N. A. «Analiz finansovykh rezultatov strakhovoy kompanii» [An analysis of the financial results of the insurance company]. *Auditor*, no. 5 (2004): 36–47.

Kulikov, S. V. *Finansovyy analiz strakhovykh organizatsiy* [The financial analysis of insurance companies]. Rostov n/D.: Feniks, 2006.

Khempton, D. D. *Finansovoe upravlenie v strakhovykh kompaniiakh* [Financial management in insurance companies]. Moscow: ANKIL, 1995.

Mak, T. *Matematika riskovogo strakhovaniia* [Mathematics risk insurance.]. Moscow: Olimp-Biznes, 2005.

Manichev, V. M., and Novikov, V. V. «Otsenka kachestva strakhovogo portfelia i effektivnosti strakhovogo biznesa» [Assessment of the quality and effectiveness of the insurance portfolio of the insurance business]. *Strakhovoe delo*, no. 2 (2005): 10–19.

Nikolenko, N. P. *Reinzhiniring strakhovoy kompanii* [Reengineering the insurance company]. Moscow: Strakhovoe reviu, 2001.

Orlaniuk-Malitskaia, L. A. *Platzhesposobnost strakhovoy organizatsii* [Solvency of the insurer.]. Moscow: INFRA-M, 1994.

Rzhanov, A. A. «Opyt analiza nadezhnosti strakhovykh organizatsiy» [Experience in the analysis of reliability of insurance companies]. *Ry-nok tsennykh bumag*, no. 5 (2000): 108–112.

Voronova, E. B., and Kislukhina, I. A. *Razvitie metodologii antikrizisnogo upravleniia sotsialno-ekonomicheskimi sistemami* [The development of the methodology of crisis management and social and economic systems]. Surgut: Defis, 2011.

Гурьянова Л. С., Холодный Г. А., Лукьянчикова А. С.

## МЕТОДЫ И МОДЕЛИ АНАЛИЗА ПРОСТРАНСТВЕННОЙ КЛАСТЕРИЗАЦИИ ТЕМПОВ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ

В статье предложена схема анализа пространственной кластеризации темпов социально-экономического развития регионов, которая включает группировку регионов по уровню развития, оценку склонности регионов к миграции из кластера в кластер, прогнозирование уровня социально-экономического развития регионов. В качестве инструментария исследования используются методы кластерного анализа, пространственной эконометрики, дискриминантного и логит-анализа. Полученные результаты могут быть использованы при оценке сбалансированности развития регионов и формировании механизмов сглаживания воздействия внешних шоков на экономическую динамику.

*Ключевые слова:* региональное развитие, несбалансированность, модели регулирования, оценка, методы кластерного анализа, методы пространственной эконометрики, методы дискриминантного анализа, методы логит-анализа

*Рис.: 2. Табл.: 5. Библ.: 16.*

**Гурьянова Лидия Семеновна** – кандидат экономических наук, доцент, докторант, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

*Email:* g\_lika@list.ru

**Холодный Геннадий Александрович** – кандидат экономических наук, доцент, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

*Email:* profcom@ksue.edu.ua

**Лукьянчикова Анна Сергеевна** – Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

*Email:* lukyan4ikova.a.s@mail.ru

УДК 338.26.015.001.57

Гур'янова Л. С., Холодний Г. О., Лук'янчикова А. С.

## МЕТОДИ Й МОДЕЛІ АНАЛІЗУ ПРОСТОРОВОЇ КЛАСТЕРИЗАЦІЇ ТЕМПІВ СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ

У статті запропонована схема аналізу просторової кластеризації темпів соціально-економічного розвитку регіонів, яка включає угруповання регіонів за рівнем розвитку, оцінку схильності регіонів до міграції із кластера в кластер, прогнозування рівня соціально-економічного розвитку регіонів. Як інструментарій дослідження використовуються методи кластерного аналізу, просторової економіки, дискримінаційного й логіт-аналізу. Отримані результати можуть бути використані при оцінці збалансованості розвитку регіонів і формуванні механізмів згладжування впливу зовнішніх шоків на економічну динаміку.

*Ключові слова:* регіональний розвиток, незбалансованість, моделі регулювання, оцінка, методи кластерного аналізу, методи просторової економіки, методи дискримінаційного аналізу, методи логіт-аналізу

*Рис.: 2. Табл.: 5. Бібл.: 16.*

**Гур'янова Лідія Семенівна** – кандидат економічних наук, доцент, докторант, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* g\_lika@list.ru

**Холодний Геннадій Олександрович** – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* profcom@ksue.edu.ua

**Лук'янчикова Ганна Сергіївна** – Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* lukyan4ikova.a.s@mail.ru

UDC 338.26.015.001.57

Guryanova L. S., Kholodnyi G. O., Lukyanchikova A. S.

## METHODS AND MODELS OF ANALYSIS OF SPATIAL CLUSTERISATION OF RATES OF SOCIO-ECONOMIC DEVELOPMENT OF REGIONS

The article offers a scheme of analysis of spatial clusterisation of the rates of socio-economic development of regions, which includes grouping of regions by the level of development, assessment of regional inclination to migration from cluster to cluster, and forecasting the level of socio-economic development of regions. Methods of cluster analysis, spatial econometrics, discriminant and logit-analysis are used as the instruments of the study. The obtained results could be used when assessing the equilibrium of development of regions and formation of mechanisms of evening-out impacts of external shocks on economic dynamics.

*Key words:* regional development, imbalance, regulation models, assessment, methods of cluster analysis, methods of spatial econometrics, methods of discriminant analysis, methods of logit-analysis

*Pic.: 2. Tabl.: 5. Bibl.: 16.*

**Guryanova Lidiya S.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Candidate on Doctor Degree, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* g\_lika@list.ru

**Kholodnyi Gennadiy O.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* profcom@ksue.edu.ua

**Lukyanchikova Anna S.** – Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* lukyan4ikova.a.s@mail.ru

В условиях негативных тенденций развития национальных экономик фокус актуальных экономических исследований смещается в сторону проблемы оценки сбалансированности экономического пространства. Значимость этой проблемы объясняется характерным в последние годы ростом уровня неравномерности развития территорий, что приводит к негативным социальным последствиям. Последние особенно остро проявляются в период кризиса, который сопровождается финансовой (бюджетной) недостаточностью обеспечения единых социальных стандартов развития регионов (территорий).

Актуальной задачей решения проблемы является разработка модели регулирования диспропорций регионального развития [1–2], включающей блок оценки неравномерности социально-экономического развития территорий; блок оценки ресурсного обеспечения; блок формирования стратегий сбалансированного развития регионов; блок контроля и мониторинга социально-экономического развития территорий. Инструментальный уровень первого блока представлен в научной экономической литературе [3–11] совокупностью методов и моделей эконометрического моделирования и многомерного анализа межрегиональной социально-экономической дифференциации, конвергенции регионального развития. Однако, несмотря на достаточно большой интерес к проблеме анализа неравномерности, несбалансированности экономического пространства, недостаточно изученными остаются методы анализа структурной динамики кластерных образований регионов.

Предлагаемая схема анализа пространственной кластеризации темпов социально-экономического развития регионов (СЭРР) включает следующие основные этапы: 1) группировка регионов по уровню социально-экономического развития; 2) оценка склонности регионов к миграции из кластера в кластер; 3) прогнозирование уровня социально-экономического развития регионов. Ниже рассматриваются методы экономико-математического моделирования, позволяющие решить задачи каждого этапа.

Группировка регионов осуществляется с помощью одного из методов кластерного анализа – метода «*k*-средних». Методы кластерного анализа позволяют выявить внутренние связи между единицами наблюдаемой совокупности, а также построить обоснованные классификации не по одному параметру, а по целому набору признаков [7]. Различают иерархические агломеративные/дивизимные и итеративные методы кластерного анализа, применение которых приводит к формированию различных по своим характеристикам кластерных структур. Сравнительный анализ полученных группировок осуществляется на основе таких функционалов качества разбиения, как сумма квадратов расстояний до центров классов, сумма внутриклассовых расстояний между объектами, суммарная внутриклассовая дисперсия. Проведенные исследования показали, что наилучшее качество классификации обеспечивает метод «*k*-средних» [12].

Оценка склонности регионов к миграции из кластера в кластер проводится с помощью методов пространствен-

ной эконометрики. На результаты моделирования пространственных связей существенное влияние оказывает спецификация матрицы пространственных весов. Существуют следующие подходы к ее формированию [1; 5; 14]:

*матрица граничных соседей.* Наиболее распространенный тип матрицы весов, в котором предполагается, что на экономику региона оказывают влияние только ближайшие регионы. Матрица граничных соседей – это бинарная матрица, где элемент  $w_{ij}$  равен единице, если  $i$ -ый и  $j$ -ый регионы ( $i \neq j$ ) имеют общую границу, и равен нулю в противном случае:

$$w_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j; \\ 1, & \text{если } j\text{-й регион имеет общую границу с } i\text{-м;} \\ 0, & \text{если } j\text{-й регион не имеет общей границы с } i\text{-м.} \end{cases}$$

*матрица  $k$  ближайших соседей.* Для каждого  $i$ -го региона рассчитываются расстояния до остальных регионов –  $d_{ij}$ . Далее среди расстояний выбираются  $k$  наименьших расстояний. Рассчитывается величина  $d_{i(k)}$  такая, что  $d_{ij} \leq d_{i(k)}$  для  $j$ -го региона, который входит в группу ближайших  $k$  соседей  $i$ -го региона. В данном случае предполагается, что на экономику региона существенное влияние оказывают только  $k$  ближайших соседей. Влияние остальных региональных систем несущественно. Элементы матрицы пространственных весов формируются следующим образом:

$$w_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j \\ 1, & \text{если } d_{ij} \leq d_i(k) \\ 0, & \text{если } d_{ij} > d_i(k). \end{cases}$$

*матрица расстояний.* В данной матрице весов предполагается, что пространственные связи за пределами общих границ также являются значимыми:

$$w_{ij} = \begin{cases} 0, & \text{если } i = j \\ \frac{1}{d_{ij}^q}, & \text{если } d_{ij} \leq D(q) \\ 0, & \text{если } d_{ij} > D(q). \end{cases}$$

где  $d_{ij}$  – расстояние между областными центрами;

$D(q)$  – квантили расстояний ( $q = 1, 2, 3, 4$ ), обычно  $\theta = 2$ . Элементы такой матрицы пространственных весов являются аналогами коэффициентов гравитации [5].

Кроме матрицы расстояний, широкое применение нашли ее производные: матрица предельных потенциалов, матрица рыночных потенциалов, матрица логической суммы потенциалов (табл. 1).

Для исследования пространственных эффектов используются следующие статистики [15]:

*глобальная статистика Морана* позволяет исследовать пространственную автокорреляцию по всей совокупности регионов и рассчитывается по формуле:

$$I = \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \bar{x}) \cdot (x_j - \bar{x})}{\frac{1}{n} \sum_i (x_i - \bar{x})^2 \cdot \sum_i \sum_j w_{ij}}$$

*глобальная статистика Жири* рассчитывается по формуле:

Таблица 1

Типы матриц пространственных весов

Тип матрицы	Формула расчета	Условные обозначения
Матрица предельных потенциалов	$w_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ если } i = j \\ \frac{a_i b_{ij}^0}{d_{ij}^\lambda}, \text{ если } d_{ij} \leq D(q) \\ 0, \text{ если } d_{ij} > D(q). \end{cases}$	$b_{ij}$ – удельный вес общей границы $i$ -го и $j$ -го регионов в длине границы $i$ -го региона; $a_i$ – удельный вес площади $i$ -го региона в площади всей исследуемой территории.
Матрица рыночных потенциалов	$w_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ если } i = j \\ \frac{A_j}{d_{ij}^\lambda}, \text{ если } d_{ij} \leq D(q) \\ 0, \text{ если } d_{ij} > D(q). \end{cases}$	где $A_j$ - показатель мощности экономики $j$ -го региона.
Матрица логической суммы потенциалов	$w_{ij} = \begin{cases} 0, \text{ если } i = j \\ \frac{\sum_m k_m \frac{a}{c_{jm}}}{1 + db \frac{d_{ij}^\lambda}}; \end{cases}$	где $k_m$ – вес $m$ -го фактора; $c_{jm}$ – значение $m$ -го фактора; $a$ и $b$ – параметры

$$C = \frac{(n-1) \cdot \sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - x_j)^2}{\sum_i (x_i - \bar{x})^2 \cdot 2 \cdot \sum_i \sum_j w_{ij}}$$

Значения коэффициента интерпретируются следующим образом: если  $0 < C < 1$ , то наблюдается положительная автокорреляция; если  $1 < C < 2$ , то можно сделать вывод об отрицательной автокорреляции.

локальная статистика Морана позволяет исследовать наличие автокорреляции отдельного региона с соседними регионами и рассчитывается по формуле:

$$I_i = \frac{(x_i - \bar{x}) \sum_j w_{ij} (x_j - \bar{x})}{\frac{1}{n} \sum_i (x_i - \bar{x})^2}$$

локальная статистика Гетиса-Орда рассчитывается по формуле:

$$G_i(d) = \frac{\sum_{j, j \neq i}^n w_{ij} x_j}{\sum_{j, j \neq i}^n x_j}; E(G_i) = \frac{W_i}{n-1}$$

Значения коэффициента интерпретируются следующим образом: если  $G_i > E(G_i)$ , то область регионального исследования окружена регионами с относительно высокими значениями данного показателя; если  $G_i < E(G_i)$ , то область регионального исследования окружена регионами с относительно низкими значениями данного показателя.

локальная статистика Жири рассчитывается по формуле:

$$C_i(d) = \sum_{j \neq i}^n w_{ij} (Z_i - Z_j)$$

Интерпретация коэффициента осуществляется следующим образом: если  $C_i > 1$ , то наблюдается отрицательная автокорреляция для  $i$ -го региона, то есть этот регион по исследуемому показателю существенно отличается от соседних регионов; если  $C_i < 1$ , то автокорреляция положительная, то есть этот регион по исследуемому показателю является подобным соседним регионам.

Прогнозирование уровня социально-экономического развития регионов осуществляется на основе методов дискриминантного анализа, моделей бинарного и множественного выбора, позволяющих формировать модели распознавания класса состояний в условиях малых выборок [12, 16–17].

Дискриминантный анализ дает возможность не только проводить классификацию новых объектов в тех случаях, когда неизвестно заранее, к какому из существующих классов они принадлежат, но и интерпретировать различия между существующими классами. В ходе дискриминантного анализа формируется правило, по которому новые единицы совокупности относятся к одному из уже существующих классов (множеств). Основанием для отнесения каждой единицы совокупности к определенному множеству является значение дискриминантной функции [16].

Модели бинарного выбора, модели множественного выбора, которые могут быть представлены в виде «дерева» последовательных решений, в узлах которого происходит бинарный выбор, позволяют определить вероятность отнесения состояния региональной системы к одному из выделенных кластеров:  $P\{y = 1 | x_i\} = F(x'; \beta)$ . Поскольку функция должна принимать значения только на интервале  $[0, 1]$ , то в моделях бинарного выбора используют следующие законы распределения: функция стандартного нормального распределения (*probit*-модель) и функция стандартного логистического распределения (*logit*-модель) [17].

Выбор модели прогнозирования уровня СЭРР осуществляется с помощью следующего критерия: удельный вес правильно распознанных объектов.

Таким образом, предложенная выше схема позволяет провести анализ динамики структуры кластерных образований и повысить качество управленческих решений относительно оценки сбалансированности экономического пространства.

В качестве информационной базы исследования рассматривались данные Государственного комитета статистики Украины о СЭРР за 2008–2011 гг. К основным показателям СЭРР относятся следующие: доходы населения (X1); расходы населения (X2); среднемесячная заработная плата (X3); валовой региональный продукт (X4); объем реализованной промышленной продукции (X5); продукция сельского хозяйства (X6); розничный товарооборот (X7); объем реализованных услуг (X8); экспорт товаров и услуг (X9); импорт товаров и услуг (X10); инвестиции в основной

капитал (X11); объем реализованной инновационной продукции (X12). По результатам группировки можно сделать вывод, что группу регионов с высоким уровнем развития (кластер 2) формируют Днепропетровский, Донецкий, Запорожский, Луганский, Полтавский регионы. Исключением является 2009 г., когда в эту группу вошли Киевский и Харьковский регионы. Остальные 72% регионов формируют группу с низким уровнем развития (кластер 1). Характеристики выделенных кластеров представлены в табл. 2.

Как видно из табл. 2, наиболее высокий вклад в классификацию вносят такие переменные, как доходы населения (X1); среднемесячная заработная плата (X3); валовой региональный продукт (X4); объем реализованной промышленной продукции (X5); экспорт товаров и услуг (X9). На рис. 1 представлены графики средних значений показателей в кластерах.

Приведенные на рис. 1 данные позволяют сделать вывод об устойчивости «качественных» характеристик кла-

Таблица 2

Характеристики кластеров

Условное обозначение показателя	Средние значения показателей в кластерах 1 и 2		Межгрупповая дисперсия	Внутригрупповая дисперсия	Значения F-критерия	Уровень значимости
1	2		3	4	5	6
2008 г.						
X1	12031	15065	36826940	29336860	28,8722	0,000019
X2	13929	15510	9997738	88825190	2,5888	0,121265
X3	1496	1827	437318	400824	25,0941	0,000046
X4	10390	18473	261344400	133204500	45,1255	0,000001
X5	9404	35752	2776901000	392036900	162,9151	0,000000
X6	2809	2089	2070362	19048420	2,4999	0,127512
X7	4104	4893	2489253	22307990	2,5665	0,122797
X8	2473	2582	47946	53724770	0,0205	0,887325
X9	593	2976	22726500	5798131	90,1514	0,000000
X10	762	1557	2532420	9510329	6,1245	0,021136
X11	3837	4815	3824114	50463450	1,7429	0,199756
X12	330	1635	719275	1416038	11,6828	0,002353
2009 г.						
X1	12060	15615	63708620	26369240	55,56847	0,000000
X2	14176	16725	32739400	68487060	10,99487	0,003013
X3	1570	1903	556805	316699	40,43741	0,000002
X4	13063	23498	548785200	197301200	63,97356	0,000000
X5	8270	25596	1512824000	398094600	87,40370	0,000000
X6	2820	2224	1788714	21322870	1,92940	0,178128
X7	3740	4834	6026019	18853830	7,35121	0,012455
X8	2607	2798	182590	63190590	0,06646	0,798857

1	2		3	4	5	6
X9	439	1207	2972968	4312891	15,85439	0,000589
X10	375	746	692524	2260012	7,04777	0,014156
X11	2341	3608	8093612	21260160	8,75596	0,007034
X12	111	302	183251	815179	5,17036	0,032626
2010 г.						
X1	15464	19519	65770640	62885470	24,0552	0,000059
X2	17305	19471	18757820	136202400	3,1676	0,088332
X3	1881	2296	686909	615932	25,6504	0,000040
X4	13877	22309	284401400	313835100	20,8429	0,000138
X5	11049	41026	3594604000	629131800	131,4127	0,000000
X6	2805	1912	3189716	21203070	3,4600	0,075705
X7	4709	5596	3145805	35449720	2,0410	0,166548
X8	2956	2807	88491	73613610	0,0276	0,869392
X9	537	2114	9948089	4293694	53,2889	0,000000
X10	568	938	548407	5094307	2,4760	0,129255
X11	2569	3458	3164528	29387340	2,4767	0,129200
X12	158	462	368567	2146107	3,9500	0,058907
2011 г.						
X1	18110	22513	77524330	78207460	22,7991	0,000082
X2	21315	23538	19770920	199417800	2,2803	0,144644
X3	2175	2737	1262702	1020219	28,4666	0,000020
X4	16265	27629	516554500	442497100	26,8493	0,000030
X5	13813	51644	5724963000	913401300	144,1581	0,000000
X6	6437	4934	9036474	144260800	1,4407	0,242241
X7	5936	6954	4140201	56006360	1,7002	0,205156
X8	3462	3544	27047	96555100	0,0064	0,936719
X9	678	3018	21891470	4834007	104,1587	0,000000
X10	775	1268	972072	8123153	2,7523	0,110689
X11	3507	4659	5307640	79845360	1,5289	0,228756
X12	192	1348	5341125	25638320	4,7915	0,039012

стеров. Группу с высоким уровнем развития формируют промышленные регионы с высоким уровнем инновационной активности и развития внешнеэкономических связей. Группу регионов с низким уровнем развития формируют преимущественно аграрные регионы. Анализ динамики средних значений в кластерах позволяет сделать вывод, что дивергентная динамика характерна, прежде всего, для таких показателей, как среднемесячная заработная плата, реализованная промышленная продукция, экспорт товаров и услуг, объем реализованной инновационной продукции.

В табл. 3 приведены результаты тестирования глобальных пространственных эффектов на основе статистик Морана и Жири.

Анализ приведенных результатов позволяет сделать вывод о наличии положительной пространственной автокорреляции для таких переменных как доходы населения, расходы населения, среднемесячная заработная плата, валовой региональный продукт, объем реализованной промышленной продукции, продукция сельского хозяйства, объем реализованных услуг, экспорт товаров и услуг. Отрицательная пространственная автокорреляция наблю-

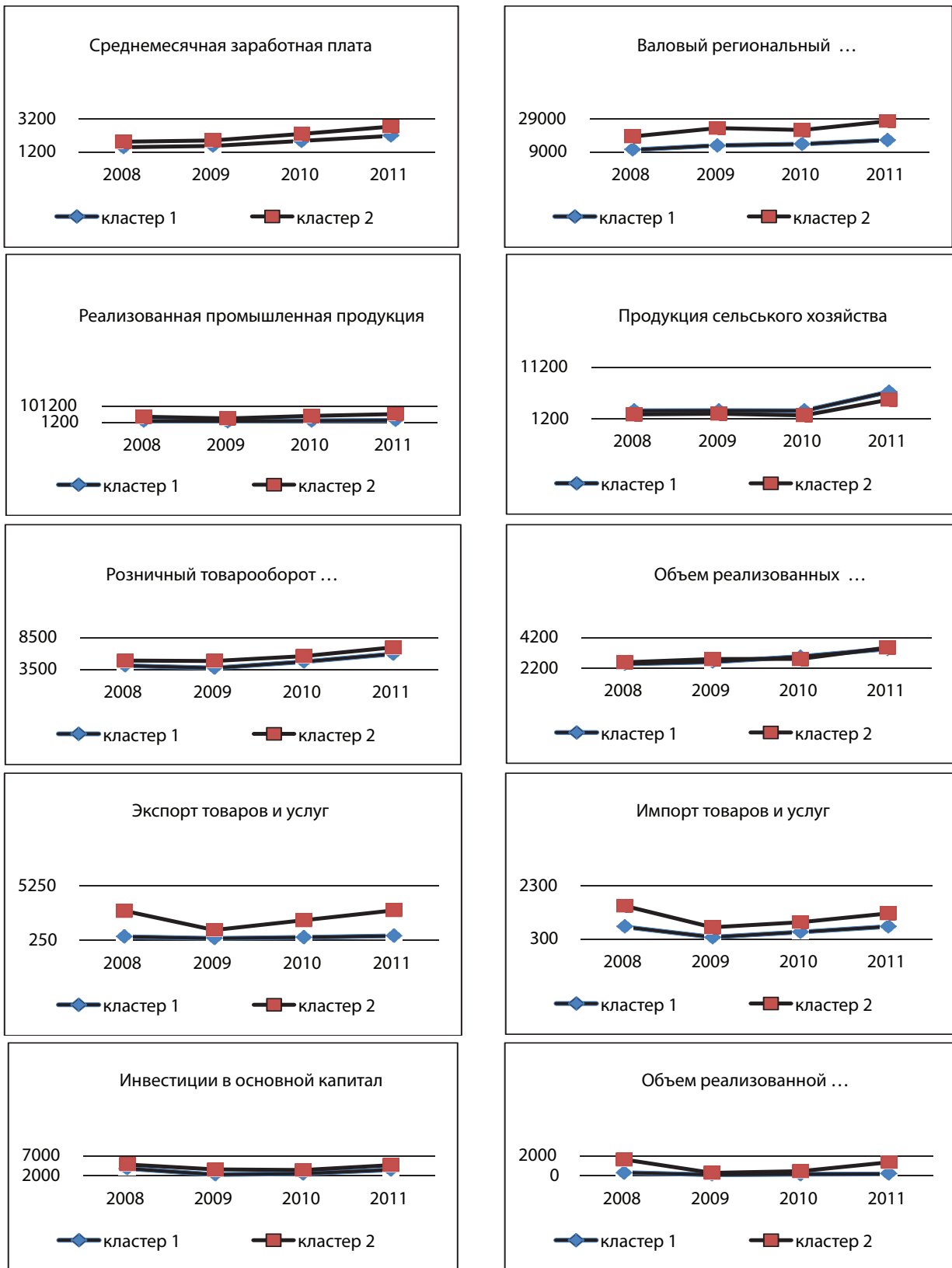


Рис. 1. Графики динамики средних значений показателей в кластерах



Таблиця 3

## Тестирование глобальных пространственных эффектов

Условное обозначение показателя	2008 г.		2009 г.		2010 г.		2011 г.	
	I	C	I	C	I	C	I	C
X1	0,450	0,537	0,438	0,563	0,450	0,545	0,432	0,555
X2	0,249	0,772	0,223	0,775	0,196	0,804	0,157	0,831
X3	0,275	0,747	0,245	0,763	0,264	0,749	0,299	0,701
X4	0,489	0,697	0,528	0,692	0,497	0,713	0,496	0,777
X5	0,468	0,617	0,522	0,572	0,486	0,681	0,461	0,664
X6	0,459	0,560	0,439	0,551	0,434	0,548	0,396	0,631
X7	0,104	1,059	-0,035	1,136	0,048	1,062	0,034	1,060
X8	0,048	0,740	0,088	0,701	0,107	0,704	0,085	0,757
X9	0,425	0,692	0,409	0,610	0,405	0,681	0,397	0,638
X10	0,027	1,090	-0,028	1,097	-0,039	1,165	-0,057	1,234
X11	-0,106	1,238	-0,037	1,204	-0,064	1,176	0,003	0,931
X12	0,093	0,534	0,073	0,637	0,018	0,846	-0,055	1,547

дается по таким переменным как импорт товаров и услуг, инвестиции в основной капитал, объем реализованной инновационной продукции. Для оценки устойчивости кластерных образований регионов были применены локальные статистики Морана, Жири, Гетиса-Орда. Результаты тестирования приведены на рис. 2.

На картограмме темно-серым цветом обозначены области, которые характеризуются положительной пространственной автокорреляцией и по результатам кластерного анализа отнесены к группе регионов с высоким уровнем развития. Светло-серым цветом обозначены регионы, которые имеют отрицательную пространственную



Рис. 2. Результаты тестирования локальных пространственных эффектов

Удельный вес корректно распознанных объектов

Метод анализа/ Тип выборки	Пространственная выборка	Пространственно-динамическая выборка
Дискриминантный анализ	100 %	100 %
Logit-модель	96 %	100 %

Таблиця 5

Параметры Logit-модели вероятности

Intercept	X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	Коэффициент детерминации / Индекс Макфаддена
2008-2010 гг.													
-42.247	-0.024	-0.002	0.109	0.009	0.004	-0.003	0.012	-0.010	-0.008	-0.022	0.002	-0.008	0.98976/0.98869
2008-2011 гг.													
-23.439	-0.022	-0.003	0.087	0.009	0.005	-0.004	0.013	-0.009	-0.008	-0.027	0.004	-0.012	0.98432/0.97865

автокорреляцию и относятся к группе регионов с низким уровнем развития. В частности, в качестве регионов, которые склонны к миграции в кластер регионов с высоким уровнем развития, можно выделить Львовскую и Харьковскую области.

Для оценки вероятности перехода регионов в одну из выделенных групп разработаны дискриминантные функции, *logit*- и *probit*-модели. Сравнительный анализ качества моделей позволил сделать выбор в пользу *logit*-модели. Оценивание параметров осуществлялось на основе пространственной и пространственно-динамической выборок. Результаты качества классификации при заданном периоде упреждения приведены в табл. 4.

Параметры *Logit*-модели, позволяющей оценить вероятность отнесения региона к одному из выделенных кластеров, приведены в табл. 5.

Таким образом, предложенные выше алгоритмы и модели позволяют осуществить группировку регионов по уровню социально-экономического развития, оценить склонность региона к миграции из кластера в кластер, оценить вероятность отнесения региона к одной из выделенных групп в прогнозном периоде. Полученные результаты могут быть использованы при оценке сбалансированности развития регионов и формировании механизмов сглаживания воздействия внешних шоков на экономическую динамику.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Модели оценки неравномерности и циклической динамики развития территорий : монография / Клебанова Т. С., Кизим Н. А., Гурьянова Л. С. и др. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2011 – 352 с.
2. Неравномерность и цикличность динамики социально-экономического развития регионов: оценка, анализ, прогнозирование : монография / Под ред. Т. С. Клебановой, Н. А. Кизима – Х. : ФЛП Александрова К. М.; ИД «ИНЖЭК», 2012. – 512 с.
3. Дробышевский С. Факторы экономического роста в регионах РФ / Дробышевский С., Луговой О., Астафьева Е., Полевой Д., Козловская А., Трунин П., Ледерман Л. – М. : ИЭПП, 2005. – 278 с.
4. Иодчин А. А. Эконометрическое моделирование межрегиональной конвергенции в России : автореф. дис. ... канд. экон. наук / А. А. Иодчин – М., 2007. – 27 с.
5. Коломак Е. А. Неоднородность развития регионов России: динамика и межрегиональные эффекты / Е. А. Коломак // Материалы Междунар. науч. конф. «Модернизация экономики и глобализация», 1-3 апр. 2008 г., г. Москва]: в 3 кн.; отв. ред. Е. Г. Ясин. – М. : Изд. дом ГУ ВШЭ, 2009. – Кн. 3. – С. 275 – 284.
6. Лук'яненко І. Г. Системне моделювання показників бюджетної системи України / Лук'яненко І. Г. – К. : 2004, ВД «Києво-Могилянська академія». – 242 с.

## REFERENCES

- Barro, R., and Sala-i-Martin, X. «Convergence Across States and Regions» Brookings Papers on Economic Activity, 1991.
- Cuadrado-Roura, J., Mancha-Navvaro, T., and Garrido-Yserte, R. Convergence and Regional Mobility in the European Union Barcelona: 40th Congress of the European Regional Science, 2000.
- Drobyshevskiy, S., Lugovoy, O., and Astafeva, E. Faktory ekonomicheskogo rosta v regionakh RF [Factors of economic growth in the regions of the Russian Federation.]. Moscow: IEPP, 2005.
- Dubrovina, N. A. «Primenenie metodov prostranstvennoy ekonometriki v regionalnykh issledovaniyakh» [Application of methods of spatial econometrics in regional studies]. Biznes Inform, no. 5(2) (2010): 12–16.
- «Economiko-geograficheskie i institutsionalnye aspekty ekonomicheskogo rosta v regionakh» [Economic and geographic and institutional aspects of economic growth in the regions]. In Konsortium po voprosam prikladnykh ekonomicheskikh issledovaniy, Kanadskoe agentstvo po mezhdunarodnomu razvitiyu Moscow: IEPP, 2007.
- Gurianova, T. N., and Trunova, T. N. «Modeli prognozirovaniya v sisteme finansovogo planirovaniya deiatelnosti predpriyatiya» [Forecasting models in the financial planning of the company]. In Modeli otsenki, analiza i prognozirovaniya sotsialno-ekonomicheskikh sistem, 228–247. Kharkiv: FLP Pavlenko A. G.; INZhEK, 2010.

7. Пономаренко В. С. Экономическая безопасность региона: анализ, оценка, прогнозирование: монография / В. С. Пономаренко, Т. С. Клебанова, Н. Л. Чернова. – Х. : ИД «ИНЖЭК», 2004. – 144 с.
8. Современные проблемы моделирования социально-экономических систем: монография / под ред. Пономаренко В. С., Кизима Н. А., Клебановой Т. С. – Х. : ФЛП Александрова К. М.; ИД «ИНЖЭК», 2009. – 440 с.
9. Barro R., Sala-i-Martin X. Convergence Across States and Regions. *Brookings Papers on Economic Activity*, 1:107-182, April, 1991.
10. Cuadrado-Roura J., Mancha-Navvaro T., Garrido-Yserte R. Convergence and Regional Mobility in the European Union. 40th Congress of the European Regional Science. Barcelona, 2000.
11. Lopez-Rodriguez J. Regional Convergence in the European Union: Results from a Panel Data Model. *Economics Bulletin*. – Vol. 18. – 2008.
12. Гурьянова Л. С. Модели прогнозирования в системе финансового планирования деятельности предприятия / Гурьянова Т. Н., Трунова Т. Н. // Модели оценки, анализа и прогнозирования социально-экономических систем : монография / под ред. Т. С. Клебановой, Н. А. Кизима. – Х. : ФЛП Павленко А. Г.; ИД «ИНЖЭК», 2010. – 280 с. – С. 228–247.
13. Экономико-географические и институциональные аспекты экономического роста в регионах // Консорциум по вопросам прикладных экономических исследований, Канадское агентство по международному развитию [и др.]; [О. Луговой и др.]. – М. : ИЭПП, 2007. – 164 с.
14. Дубровина Н. А. Применение методов пространственной эконометрики в региональных исследованиях / Дубровина Н. А. // Бизнес Информ. – 2010. – № 5(2). – С. 12–16.
15. Многомерный статистический анализ в экономике / под ред. проф. Тамашевича. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 1999. – 598 с.
16. Марно В. Путеводитель по современной эконометрике / Марно В. – М. : Научная книга, 2008. – 616 с.
- Iodchin, A. A. «Ekonometricheskoe modelirovanie mezhr regionalnoy konvergentsii v Rossii» [Econometric modeling of inter-regional convergence in Russia]. avtoref. dis. ... kand. ekon. nauk, 2007.
- Klebanova, T. S., Kizim, N. A., and Gurianova, L. S. Modeli otsenki neravnornosti i tsiklicheskoj dinamiki razvitiia territorii [Valuation models are uneven and cyclical dynamics of the territories]. Kharkiv: INZHEK, 2011.
- Kolomak, E. A. «Neodnorodnost razvitiia regionov Rossii: dinamika i mezhr regionalnye efekty» [The heterogeneity of Russian regions: the dynamics and inter-regional effects]. *Modernizatsiia ekonomiki i globalizatsiia*. Moscow: Izd. dom GU VShE, 2009. 275–284.
- Lopez-Rodriguez, J. «Regional Convergence in the European Union: Results from a Panel Data Model» *Economics Bulletin* vol. 18 (2008).
- Luk'ianenko, I. H. Systemne modeliuвання pokaznykiv biudzhethnoi systemy Ukrainy [System design parameters of the budget system of Ukraine]. Kyiv: Kyievo-Mohylianska akademiia, 2004.
- Mnogomernyy statisticheskiy analiz v ekonomike [Multivariate statistical analysis of the economy]. Moscow: YuNITI-DANA, 1999.
- Marno, V. Putevoditel po sovremennoy ekonometrike [Guide to Modern Econometrics]. Moscow: Nauchnaia kniga, 2008.
- Neravnornost i tsiklichnost dinamiki sotsialno-ekonomicheskogo razvitiia regionov: otsenka, analiz, prognozirovanie [The uneven and cyclical dynamics of socio-economic development of regions: assessment, analysis, prediction]. Kharkiv: FLP Aleksandrova K. M.; INZHEK, 2012.
- Ponomarenko, V. S., Klebanova, T. S., and Chernova, N. L. Ekonomicheskaiia bezopasnost regiona: analiz, otsenka, prognozirovanie [The economic security of the region: analysis, evaluation, prediction]. Kharkiv: INZHEK, 2004.
- Sovremennyye problemy modelirovaniia sotsialno-ekonomicheskikh sistem [Modern problems of modeling of socio-economic systems]. Kharkiv: FLP Aleksandrova K. M.; INZHEK, 2009.

Диленко В. А., Тараканов Н. Л.

**МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗМЕЩЕНИЯ ЛОГИСТИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ В РЕГИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЕ ТОВАРНЫХ ПОТОКОВ**

В статье рассматриваются задачи размещения и инновационного развития логистических мощностей. Суть первой задачи состоит в оптимальном (с позиций критерия минимума затрат) формировании региональной системы логистических мощностей различного вида и назначения в возможных пунктах их дислокации. Данные мощности должны обрабатывать заданные товарные потоки, которые обладают сложной структурой и производятся различными центрами. Исходными условиями второй задачи является некоторая уже действующая система логистических мощностей. Необходимо рациональным образом выполнить ее модификацию, используя методы различной степени инновационности: простое наращивание мощностей исходной продуктивности, модернизация имеющихся технологических блоков и ввод в действие новых, более эффективных мощностей. Для решения указанных задач построены оптимизационные модели, которые соответствуют математическим постановкам задач частично целочисленного линейного программирования.

*Ключевые слова:* логистические мощности, система, размещение, инновационное развитие, математические модели

*Формул:* 29. *Библ.:* 10.

**Диленко Виктор Алексеевич** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра прикладной математики и информационных технологий, Одесский национальный политехнический университет (пр. Шевченко, 1, Одесса, 65044, Украина)

*Email:* v.dilenko@gmail.com

**Тараканов Николай Леонидович** – кандидат экономических наук, старший научный сотрудник, старший научный сотрудник, отдел рыночных механизмов и структур, Институт проблем рынка и экономико-экологических исследований НАН Украины (Французский бульвар, 29, Одесса, 65044, Украина)

УДК 519.872:656.073.43

Діленко В. О., Тараканов М. Л.

**МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗМІЩЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПОТУЖНОСТЕЙ У РЕГІОНАЛЬНІЙ СИСТЕМІ ТОВАРНИХ ПОТОКІВ**

У статті розглядаються задачі розміщення й інноваційного розвитку логістичних потужностей. Суть першої задачі полягає в оптимальному (з позицій критерію мінімуму витрат) формуванні регіональної системи логістичних потужностей різного виду й призначення в можливих пунктах їх дислокації. Дані потужності повинні обробляти задані товарні потоки, які мають складну структуру й продукуються різними центрами. Вихідними умовами другої задачі є декотра вже діюча система логістичних потужностей. Необхідно раціональним чином виконати її модифікацію, використовуючи методи різного ступеня інноваційності: просте нарощування потужностей початкової продуктивності, модернізація наявних технологічних блоків і запровадження в дію нових, більш ефективних потужностей. Для вирішення зазначених задач побудовано оптимізаційні моделі, які відповідають математичним постановкам задач частково цілочисельного лінійного програмування.

*Ключові слова:* логістичні потужності, система, розміщення, інноваційний розвиток, математичні моделі

*Формул:* 29. *Бібл.:* 10.

**Діленко Віктор Олексійович** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра прикладної математики та інформаційних технологій, Одеський національний політехнічний університет (пр. Шевченка, 1, Одеса, 65044, Україна)

*Email:* v.dilenko@gmail.com

**Тараканов Микола Леонідович** – кандидат економічних наук, старший науковий співробітник, старший науковий співробітник, відділ ринкових механізмів та структур, Інститут проблем ринку та економіко-екологічних досліджень НАН України (Французький бульвар, 29, Одеса, 65044, Україна)

UDC 519.872:656.073.43

Dilenko V. A., Tarakanov N. L.

**MATHEMATICAL MODELS OF OPTIMAL ALLOCATION OF LOGISTICAL CAPACITIES IN THE REGIONAL SYSTEM OF COMMODITY FLOWS**

The article considers tasks of allocation and innovation development of logistical capacities. The essence of the first task lies in optimal (from the position of the criterion of minimum expenditures) formation of the regional system of logistical capacities of various types and purposes in possible places of their location. These capacities should treat the set commodity flows, which possess a complex structure and are produced by different centres. The original conditions of the second task are a certain, already existing, system of logistical capacities. It is necessary to conduct its modification by a rational method using methods with various degree of innovation: simple accumulation of capacities of original productivity, modernisation of existing technological units and introduction of new more efficient capacities. In order to solve the specified tasks, the article built optimisation models, which correspond with setting mathematical tasks of partially integer-valued linear programming.

*Key words:* logistical capacities, system, allocation, innovation development, mathematical models

*Formulae:* 29. *Bibl.:* 10.

**Dilenko Viktor A.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Applied Mathematics and Information Technologies, Odessa National Polytechnic University (pr. Shevchenko, 1, Odessa, 65044, Ukraine)

*Email:* v.dilenko@gmail.com

**Tarakanov Nikolay L.** – Candidate of Sciences (Economics), Senior Research Fellow, Senior Research Fellow, Department of market mechanisms and structures, Institute of Market Problems and Economic-Ecological Research of NAS of Ukraine (Frantsuzskyy bulvar, 29, Odessa, 65044, Ukraine)

**Введение.** Одним из необходимых условий эффективного функционирования логистических цепей товарных поставок является поиск оптимальных вариантов распределения логистических мощностей по логистическому полигону. В настоящее время потребность в решении подобного рода задач существенно возросла в связи с рядом новых обстоятельств, которые повлияли на принятие управленческих решений в области локализации объектов логистического бизнеса. К наиболее значимым из них следует отнести, во-первых, осознание логистическим менеджментом важности системного подхода к решению данной проблемы в противовес ситуационным решениям, обусловленным возможностью «выбить» тот или иной земельный участок под строительство. Во-вторых, по мере диверсификации и концентрации логистической деятельности происходит количественный рост «размещенческих» факторов. В частности, возрастает значение факторов близости к комбинированным формам транспортно-обслуживания логистических объектов, доступности к глобальным рынкам сбыта продукции и др. В-третьих, по мере усиления конкуренции на рынке логистических услуг наблюдается процесс интеграции родственных видов логистической деятельности по региональному признаку, что предполагает расширенное представление об инструментах и методах распределения мощностей в границах логистических полигонов с выходом на межрегиональный и международный уровни обслуживания товарно-материальных потоков. Рассматриваемая проблема в первую очередь требует повышенного внимания в отношении крупных промышленных и транспортных центров, вокруг которых наблюдается наиболее заметный рост логистической активности. В качестве одного из подходов к анализу и решению данной проблемы может рассматриваться применение экономико-математических методов и моделей.

**Анализ исследований и публикаций.** Применению математических методов в логистике специально посвящен целый ряд достаточно обширных работ, в которых рассматриваются различные вопросы рациональной организации логистических процессов [3; 5; 10 и др.]. Не осталась без внимания и задача размещения объектов по логистическому полигону, которую относят к одной из фундаментальных логистических задач [6]. Для исследования различных вариантов ее постановок предлагается использовать разнообразные математические методы и модели: так называемый метод анализа иерархий [1; 2], простейшие модели линейного программирования [6; 7; 8, с. 67–70], модели систем массового обслуживания [5, с. 82–87], методы теории графов и потоков в сетях [5, с. 92–11; 9; 10, с. 230–252] и др.

Однако в математических моделях указанных и других подобных работ не нашли необходимого комплексного отражения ряд факторов, существенным образом влияющих на решение задач размещения логистических мощностей: сложная структура товаропотоков и дифференцированные требования к обработке его составляющих, наличие различных видов логистических мощностей и их относительная взаимозаменяемость, возможность многовари-

антного формирования комплекса мощностей различного вида в соответствующих пунктах их дислокации и ряд других. Кроме того, актуальной является не только задача формирования новой, но и рациональной организации процессов модификации действующей системы логистических мощностей. Вместе с тем, постановки такой задачи в известных экономико-математических моделях логистики не рассматриваются.

**Цель статьи.** Учитывая сказанное выше, целью настоящей работы является разработка математических моделей формирования и инновационного развития системы логистических мощностей, учитывающих важнейшие технологические и экономические факторы оптимальной реализации данных процессов.

**Основные результаты исследования.** Рассмотрим задачу оптимального размещения логистических мощностей. Содержательная постановка данной задачи состоит в следующем. Имеется  $n$  ( $j = \overline{1, n}$ ) точек, в которых могут дислоцироваться логистические мощности определенного вида, и  $m$  ( $k = \overline{1, m}$ ) центров (например, портов), индуцирующих товаропотоки, которые должны быть обработаны данными логистическими мощностями. Требуется таким образом выбрать величину, вид и точки размещения мощностей, чтобы удовлетворить имеющийся спрос на соответствующие логистические услуги (обработку товаропотоков), формируемый в указанных  $m$  центрах, и минимизировать затраты на организацию данной системы мощностей.

Для математической записи сформулированной задачи уточним некоторые аспекты формирования и размещения логистических мощностей и введем необходимые обозначения.

Будем полагать, что в каждом центре  $k$  имеется спрос на логистические услуги (соответствующие логистические мощности) величиной  $Y_k$ . Данный спрос может быть дифференцирован по товарным номенклатурным группам, видам поведения (складирование, распределение, доработка товаров и пр.) и типам логистических мощностей – универсальным (сочетание двух и более видов поведения товарных потоков) и специализированным (обслуживание одного вида поведения), на которых он должен обрабатываться.

Тогда  $Y_{kil}^1, Y_{kil}^2$  – объемы товаропотока в центре  $k$  номенклатурной группы  $i$  ( $i = \overline{1, l}$ ) поведения вида  $l$  ( $l = \overline{1, L}$ ), требующие обработки на универсальных и специализированных мощностях соответственно.

Для данных величин, естественно, должны выполняться следующие равенства

$$Y_{kil} = Y_{kil}^1 + Y_{kil}^2, \quad (1)$$

$$Y_k = \sum_{i=1}^l Y_{ki} = \sum_{i=1}^l \sum_{l=1}^L Y_{kil}. \quad (2)$$

Далее, будем считать, что товаропоток, индуцируемый центром  $k$ , может обрабатываться не во всех, а только в определенных точках возможного размещения логистических мощностей. Обозначим соответствующее мно-

жество точек  $j$  через  $U_k$ . В общем случае пересечение  $U_k$  при различных  $k$  может быть как пустым, так и непустым множеством.

Аналогично, каждая точка размещения логистических мощностей  $j$  ориентирована на обработку товаропотоков только некоторых центров, множество индексов  $k$  которых обозначим  $U_j$ . Пересечение данных множеств также может быть пустым или непустым множеством.

Пусть  $z_{jki}^1, z_{jki}^2$  – объемы товаропотока в точке  $j$  из центра  $k$  номенклатурной группы  $i$  поведения вида  $l$ , требующие обработки на универсальных и специализированных мощностях соответственно.

Тогда, полагая, что на универсальных и специализированных мощностях могут обрабатываться любые номенклатурные группы товаров, можно определить величины логистических мощностей, которые должны размещаться в точке  $j$

$$W_{jl}^1 = \sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jki}^1, \quad (3)$$

$$W_{jl}^2 = \sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jki}^2. \quad (4)$$

Таким образом, в каждой точке может размещаться до  $2L$  различных видов логистических мощностей, которые подразделяются на универсальные и специализированные и предназначены для обработки товаропотоков различных видов поведения.

Процесс формирования логистических мощностей в каждой возможной точке их размещения будем описывать рядом параметров:

$p_{jsl}^1, p_{jsl}^2$  – потребности в ресурсе вида  $s$  ( $s = \overline{1, S}$ ) при организации единичной логистической мощности (соответственно универсальной и специализированной) для обработки товаропотока вида  $l$  в точке  $j$ ;

$f_{jl}^1, f_{jl}^2$  – потребности в финансовых ресурсах при организации единичной логистической мощности (соответственно универсальной и специализированной) для обработки товаропотока вида  $l$  в точке  $j$ ;

$r_{js}$  – имеющийся объем ресурсов вида  $s$  в точке  $j$ .

Сформулированные положения и введенные обозначения позволяют записать следующую математическую постановку задачи оптимального размещения логистических мощностей.

$$F_1 = \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L f_{jl}^1 \sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jki}^1 + \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L f_{jl}^2 \sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jki}^2 \rightarrow \min, \quad (5)$$

$$\sum_{j \in U_k} z_{jki}^1 \geq Y_{kij}^1, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (6)$$

$$\sum_{j \in U_k} z_{jki}^2 \geq Y_{kij}^2, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (7)$$

$$\sum_{l=1}^L p_{jsl}^1 \sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jki}^1 + \sum_{l=1}^L p_{jsl}^2 \sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jki}^2 \leq r_{js}.$$

$$j = \overline{1, n}, \quad s = \overline{1, S}, \quad (8)$$

$$z_{jki}^1 \geq 0, \quad z_{jki}^2 \geq 0, \quad j = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L}. \quad (9)$$

Соотношение (5) оптимизационной модели (5) – (9) отвечает критерию минимума затрат на организацию логистических мощностей в точках их возможного размещения.

Неравенства (6), (7) определяют требования обязательной переработки всего объема товаропотоков различных видов в каждом из рассматриваемых центров их возникновения.

Соотношения (8) задают ограничения на возможные объемы использования ресурсов каждого вида в точках размещения логистических мощностей.

Условия (9) определяют естественные ограничения на неотрицательность искомым переменных.

Найденные оптимальные значения переменных данной задачи  $z_{jki}^{1*}, z_{jki}^{2*}$  позволяют по формулам (3), (4) рассчитать объемы логистических мощностей каждого вида, отвечающие их оптимальному (согласно критерию (5)) размещению в рассматриваемых точках.

Естественно, не все найденные значения логистических мощностей  $W_{jl}^{1*}, W_{jl}^{2*}$  должны в обязательном порядке удовлетворять соотношениям  $W_{jl}^{1*} > 0, W_{jl}^{2*} > 0$ . В силу того, что согласно ограничениям (9) некоторые оптимальные значения переменных  $z_{jki}^{1*}, z_{jki}^{2*}$  могут иметь и нулевые значения, рассчитанные на их основе логистические мощности, также будут иметь нулевую величину. Это означает, что мощности определенного вида нецелесообразно размещать в соответствующих точках. Таким образом, решение задачи (5) – (9) позволит определить оптимальную специализацию возможных точек размещения логистических мощностей на переработке товаропотоков определенного вида.

Математическая постановка (5) – (9) представляет собой задачу линейного программирования, методы решения которой хорошо известны и реализованы в стандартных пакетах программ, что, в принципе, позволяет ее использовать в прикладных расчетах. Однако при этом необходимо учитывать некоторые особенности ее оптимального решения.

Согласно ограничениям (9) оптимальные значения переменных  $z_{jki}^{1*}, z_{jki}^{2*}$  рассматриваемой модели могут принимать значения бесконечно близкие к нулевым. Соответственно близкими к нулю могут быть и рассчитанные по формулам (3), (4) оптимальные величины логистических мощностей  $W_{jl}^{1*}, W_{jl}^{2*}$ . Очевидно, что в реальных условиях практически всегда организация любых мощностей меньших по объему некоторой величины (по крайней мере, по технологическим причинам) невозможна.

Поэтому с целью повышения уровня реалистичности математической модели оптимального размещения логистических мощностей будем полагать, что они формируются некоторыми технологическим модулями, которые для

мощностей определенного вида имеют фиксированную величину  $w_l^1, w_l^2$ .

С учетом сказанного математическая постановка задачи оптимального размещения логистических мощностей может быть записана в таком виде.

$$F_2 = \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L \hat{f}_{jl}^1 \gamma_{jl}^1 + \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L \hat{f}_{jl}^2 \gamma_{jl}^2 \rightarrow \min, \quad (10)$$

$$\sum_{j \in U_k} z_{jkil}^1 \geq Y_{kil}^1, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (11)$$

$$\sum_{j \in U_k} z_{jkil}^2 \geq Y_{kil}^2, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (12)$$

$$\sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jkil}^1 \leq \gamma_{jl}^1 w_l^1, \quad j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (13)$$

$$\sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^l z_{jkil}^2 \leq \gamma_{jl}^2 w_l^2, \quad j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (14)$$

$$\sum_{l=1}^L p_{jsl}^1 \gamma_{jl}^1 w_l^1 + \sum_{l=1}^L p_{jsl}^2 \gamma_{jl}^2 w_l^2 \leq r_{js}, \quad j = \overline{1, n}, \quad s = \overline{1, S}, \quad (15)$$

$$z_{jkil}^1 \geq 0, \quad z_{jkil}^2 \geq 0, \quad j = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (16)$$

$$\gamma_{jl}^1, \gamma_{jl}^2 \geq 0 - \text{целочисленные, } j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L},$$

где  $\gamma_{jl}^1, \gamma_{jl}^2$  – целочисленные переменные, которые определяют, из скольких технологических модулей формируются логистические мощности для обработки товаропотока вида  $l$  в точке  $j$  универсального и специализированного типа соответственно;

$\hat{f}_{jl}^1, \hat{f}_{jl}^2$  – финансовые затраты, необходимые для ввода в действие одного технологического модуля логистической мощности (соответственно универсального и специализированного типа) для обработки товаропотока вида  $l$  в точке  $j$ .

Ограничения (13) – (14) задают требования к величине логистических мощностей в точках их возможного размещения, которой должно быть достаточно для обработки соответствующих товаропотоков.

Условия (17) определяют искомые переменные  $\gamma_{jl}^1, \gamma_{jl}^2$  как неотрицательные целочисленные.

Остальные ограничения и целевая функция в математической постановке (10) – (17) имеют тот же смысл, что и в модели (5) – (9).

Оптимальные значения переменных  $\gamma_{jl}^{1*}, \gamma_{jl}^{2*}$  позволяют рассчитать оптимальные величины логистических мощностей каждого вида в соответствующих точках их возможного размещения по формулам, аналогичным (3), (4)

$$W_{jl}^{1*} = \gamma_{jl}^{1*} w_l^1, \quad j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L}, \quad (18)$$

$$W_{jl}^{2*} = \gamma_{jl}^{2*} w_l^2, \quad j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L}. \quad (19)$$

Некоторые оптимальные переменные  $\gamma_{jl}^{1*}, \gamma_{jl}^{2*}$  могут иметь нулевые значения. Это означает, что в соответствующи-

х точках логистические мощности определенного вида размещать нецелесообразно.

Решение оптимизационной задачи (10) – (17) определяет систему логистических мощностей, характеризующую значениями переменных  $\gamma_{jl}^{1*}, \gamma_{jl}^{2*}$ , параметрами  $w_l^1, w_l^2$  и ориентированную на товаропотоки объемом  $Y_{kil}^1, Y_{kil}^2$ . С течением времени может возникнуть необходимость модификации данной системы, вызванная изменением величины и структуры указанных товаропотоков и появлением новых, более современных и экономически эффективных логистических технологий обработки соответствующих грузов. В связи с этим целесообразно рассмотреть задачу инновационного развития некоторой существующей системы логистических мощностей, определяемой величинами  $\gamma_{jl}^{1*}, \gamma_{jl}^{2*}$  и  $w_l^1, w_l^2$ . При этом новая система должна обладать возможностями обработки товаропотоков величиной  $\bar{Y}_{kil}^1, \bar{Y}_{kil}^2$ .

Будем полагать, что развитие существующей системы логистических мощностей может осуществляться по трем направлениям, которые обладают различной степенью инновационности [4]: (а) увеличение числа технологических блоков исходной мощности  $w_l^1, w_l^2$ ; (б) модернизация имеющихся блоков, которая приводит к росту их единичной мощности до величины  $w_l^{1l}, w_l^{2l}$ ; (с) ввод в действие новых более эффективных технологических блоков с мощностью  $w_l^{1l}, w_l^{2l}$  (здесь и далее, как и прежде, верхние индексы 1 и 2 отвечают описанию универсальных и специализированных мощностей соответственно). При этом, естественно,  $w_l^1 < w_l^{1l} < w_l^{1l}$  и  $w_l^2 < w_l^{2l} < w_l^{2l}$ .

Для записи математической постановки задачи развития существующей системы логистических мощностей введем дополнительные обозначения:

$d_{ijl}^1, d_{ijl}^2$  – величины дохода при обработке единицы товаропотока номенклатуры  $i$  вида  $l$  в пункте  $j$ ;

$\pi_{ijl}^1, \pi_{ijl}^{1l}, \pi_{ijl}^{2l}, \pi_{ijl}^2, \pi_{ijl}^{2l}, \pi_{ijl}^{2l}$  – затраты на обработку единицы товаропотока номенклатуры  $i$  вида  $l$  в пункте  $j$  на существующих, модернизированных и новых логистических мощностях соответственно;

$\gamma_{jl}^{10}, \gamma_{jl}^{1l}, \gamma_{jl}^{1l}, \gamma_{jl}^{20}, \gamma_{jl}^{2l}, \gamma_{jl}^{2l}$  – количество технологических моделей старого образца, модернизированных и нового вида соответственно, которые вводятся в действие для обработки товаропотока вида  $l$  в пункте  $j$ ;

$\hat{f}_{jl}^{1l}, \hat{f}_{jl}^{1l}, \hat{f}_{jl}^{2l}, \hat{f}_{jl}^{2l}$  – финансовые затраты, необходимые для модернизации одного действующего и ввод в действие нового технологического модуля логистической мощности соответственно для обработки товаропотока вида  $l$  в точке  $j$ ;

$\Phi$  – общий объем инвестиций, направляемых на развитие действующей системы логистических мощностей;

$p_{jsl}^1, p_{jsl}^{1l}, p_{jsl}^{2l}, p_{jsl}^{2l}$  – затраты ресурсов вида  $s$  в пункте  $j$  при обработке товаропотока вида  $l$  для модернизированных и новых технологических блоков соответственно.

Пусть основной целью развития системы логистических мощностей является повышение эффективности ее функционирования с позиций критерия максимума получаемой прибыли ( $F_3$ ). Тогда соответствующая модель оптимального развития системы логистических мощностей может быть записана следующим образом.

$$\begin{aligned}
 F_3 = & \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^I d_{jil}^1 [(\gamma_{jl}^{1*} + \gamma_{jl}^{10} - \gamma_{jl}^{1l}) w_l^1 + \gamma_{jl}^{1l} w_l^{1l} + \gamma_{jl}^{1f} w_l^{1f}] + \\
 & + \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^I d_{jil}^2 [(\gamma_{jl}^{2*} + \gamma_{jl}^{20} - \gamma_{jl}^{2l}) w_l^2 + \gamma_{jl}^{2l} w_l^{2l} + \gamma_{jl}^{2f} w_l^{2f}] - \\
 & - \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^I [\pi_{jil}^1 (\gamma_{jl}^{1*} + \gamma_{jl}^{10} - \gamma_{jl}^{1l}) w_l^1 + \pi_{jil}^{1l} \gamma_{jl}^{1l} w_l^{1l} + \pi_{jil}^{1f} \gamma_{jl}^{1f} w_l^{1f}] - \\
 & - \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L \sum_{i=1}^I [\pi_{jil}^2 (\gamma_{jl}^{2*} + \gamma_{jl}^{20} - \gamma_{jl}^{2l}) w_l^2 + \pi_{jil}^{2l} \gamma_{jl}^{2l} w_l^{2l} + \pi_{jil}^{2f} \gamma_{jl}^{2f} w_l^{2f}] \rightarrow \max
 \end{aligned}
 \tag{20}$$

$$\sum_{j \in U_k} z_{jkil}^1 \geq \bar{\gamma}_{kil}^1, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L},
 \tag{21}$$

$$\sum_{j \in U_k} z_{jkil}^2 \geq \bar{\gamma}_{kil}^2, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L},
 \tag{22}$$

$$\sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^I z_{jkil}^1 \leq (\gamma_{jl}^{1*} + \gamma_{jl}^{10} - \gamma_{jl}^{1l}) w_l^1 + \gamma_{jl}^{1l} w_l^{1l} + \gamma_{jl}^{1f} w_l^{1f}, \quad j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L},
 \tag{23}$$

$$\sum_{k \in U_j} \sum_{i=1}^I z_{jkil}^2 \leq (\gamma_{jl}^{2*} + \gamma_{jl}^{20} - \gamma_{jl}^{2l}) w_l^2 + \gamma_{jl}^{2l} w_l^{2l} + \gamma_{jl}^{2f} w_l^{2f}, \quad j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L},
 \tag{24}$$

$$\begin{aligned}
 & \sum_{l=1}^L p_{jst}^1 (\gamma_{jl}^{1*} + \gamma_{jl}^{10} - \gamma_{jl}^{1l}) w_l^1 + \sum_{l=1}^L p_{jst}^{1l} \gamma_{jl}^{1l} w_l^{1l} + \sum_{l=1}^L p_{jst}^{1f} \gamma_{jl}^{1f} w_l^{1f} + \\
 & + \sum_{l=1}^L p_{jst}^2 (\gamma_{jl}^{2*} + \gamma_{jl}^{20} - \gamma_{jl}^{2l}) w_l^2 + \sum_{l=1}^L p_{jst}^{2l} \gamma_{jl}^{2l} w_l^{2l} + \sum_{l=1}^L p_{jst}^{2f} \gamma_{jl}^{2f} w_l^{2f} \leq r_{js}
 \end{aligned}
 \tag{25}$$

$j = \overline{1, n}, \quad s = \overline{1, S},$

$$\sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L (\hat{f}_{jl}^1 \gamma_{jl}^{10} + \hat{f}_{jl}^{1l} \gamma_{jl}^{1l} + \hat{f}_{jl}^{1f} \gamma_{jl}^{1f}) + \sum_{j=1}^n \sum_{l=1}^L (\hat{f}_{jl}^2 \gamma_{jl}^{20} + \hat{f}_{jl}^{2l} \gamma_{jl}^{2l} + \hat{f}_{jl}^{2f} \gamma_{jl}^{2f}) \leq \Phi,
 \tag{26}$$

$$z_{jkil}^1 \geq 0, \quad z_{jkil}^2 \geq 0, \quad j = \overline{1, n}, \quad k = \overline{1, m}, \quad i = \overline{1, l}, \quad l = \overline{1, L},
 \tag{27}$$

$$\gamma_{jl}^{10}, \gamma_{jl}^{1l}, \gamma_{jl}^{1f}, \gamma_{jl}^{20}, \gamma_{jl}^{2l}, \gamma_{jl}^{2f} \geq 0 \text{ - целочисленные, } j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L},
 \tag{28}$$

$$\gamma_{jl}^{1*} \geq \gamma_{jl}^{1l}, \quad \gamma_{jl}^{2*} \geq \gamma_{jl}^{2l}, \quad j = \overline{1, n}, \quad l = \overline{1, L}.
 \tag{29}$$

Ограничения данной модели (21) – (25) и (27), (28) имеют тот же смысл, что и соответствующие ограничения (11) – (17) оптимизационной задачи (10) – (17). Отличие состоит лишь в том, что в ограничениях модели (20) – (29) отражена возможность развития логистических мощностей в каждом пункте по указанным выше направлениям (а) – (с).

Неравенство (26) отвечает ограничению на общий объем инвестиционных ресурсов, выделенных на развитие рассматриваемой системы.

Ограничения (29) отражают естественное условие, согласно которому количество модернизируемых технологических блоков определенного вида в каждом пункте не должно превосходить их имеющегося количества.

По результатам решения задачи (20) – (29) исходная система логистических мощностей преобразуется к виду, согласно которому в каждом пункте  $j$  будет размещаться

мощностей вида  $l$  старого образца –  $(\gamma_{jl}^{1*} + \gamma_{jl}^{10*} - \gamma_{jl}^{1l*}) w_l^1$ ,  $(\gamma_{jl}^{2*} + \gamma_{jl}^{20*} - \gamma_{jl}^{2l*}) w_l^2$ , модернизированных мощностей –  $\gamma_{jl}^{1l*} w_l^{1l}$ ,  $\gamma_{jl}^{2l*} w_l^{2l}$  и новых мощностей –  $\gamma_{jl}^{1f*} w_l^{1f}$ ,  $\gamma_{jl}^{2f*} w_l^{2f}$ , где  $\gamma_{jl}^{10*}, \gamma_{jl}^{1l*}, \gamma_{jl}^{1f*}, \gamma_{jl}^{20*}, \gamma_{jl}^{2l*}, \gamma_{jl}^{2f*}$  – оптимальные значения переменных  $\gamma_{jl}^{10}, \gamma_{jl}^{1l}, \gamma_{jl}^{1f}, \gamma_{jl}^{20}, \gamma_{jl}^{2l}, \gamma_{jl}^{2f}$ .

**Выводы.** Построенные модели демонстрируют возможности экономико-математического подхода к решению задач рационального формирования и развития системы пространственно распределенных логистических мощностей. Сформулированные модели, с одной стороны, являются достаточно детальными и учитывают важнейшие факторы построения и развития системы мощностей по



переработке сложных товаропотоков, что повышает уровень их адекватности. С другой стороны, представляя собой задачи частично целочисленного линейного программирования, методы решения которых реализованы во многих программных продуктах. Поэтому данные мо-

дели имеют не только определенный теоретический интерес, но и могут использоваться (при наличии необходимой информации) для решения соответствующих прикладных задач.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Алькема В. Г. Применение метода анализа иерархии при выборе города размещения регионального распределительного центра / В. Г. Алькема, Е. С. Демиденко // Логистика: проблемы и решения. – 2011. – № 1 – С. 52–57.
2. Бродецкий Г. Л. Применение метода аналитической иерархии для оптимизации места расположения регионального распределительного центра / Г. Л. Бродецкий // Логистические технологии. – 2005. – № 1. – С. 26–34.
3. Бродецкий Г. Л. Экономико-математические методы и модели в логистике: процедуры оптимизации / Г. Л. Бродецкий, Д. А. Гусев. – М. : Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.
4. Диленко В. А. Экономико-математический анализ влияния НТП на оптимальный выбор направлений развития производственных фондов предприятия / В. А. Диленко // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 2. – С. 201–209.
5. Лубенцова В. С. Математические модели и методы в логистике / В. С. Лубенцова. – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2008, –157 с.
6. Осипенко С. Н. Обоснование формирования сети складов на логистическом полигоне как элемент логистической инфраструктуры / С. Н. Осипенко // Логистика: проблемы и решения. – 2011. – № 5. – С. 62–65.
7. Осипенко С. Н. Оптимизационная модель выбора объектов поставок на логистическом полигоне / С. Н. Осипенко // Логистика: проблемы и решения. – 2011. – № 5. – С. 62–65.
8. Плоткин Б. К. Экономико-математические методы и модели в логистике / Б. К. Плоткин, Л. А. Делюкин. – СПб. : Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 96 с.
9. Сумец А. М. Методика определения рациональной структуры системы региональных логистических центров / А. М. Сумец, Ю. И. Кушнерук // Логистика: проблемы и решения. – 2012. – № 3. – С. 28–32.
10. Тихомирова А. Н. Математические модели и методы в логистике / А. Н. Тихомирова, Е. М. Сидоренко. – М. : НИЯУ МИФИ, 2010. – 320 с.

## REFERENCES

- Alkema, V. G., and Demidenko, E. S. «Primenenie metoda analiza ierarkhii pri vybore goroda razmeshcheniia regionalnogo raspredelitel'nogo tsentra» [Application of the method of analysis of the hierarchy when selecting placement of a regional distribution center]. *Logistika: problemy i resheniia*, no. 1-C (2011): 52–57.
- Brodetskiy, G. L. «Primenenie metoda analiticheskoy ierarkhii dlia optimizatsii mesta raspolozheniia regionalnogo raspredelitel'nogo tsentra» [Application of analytic hierarchy to optimize the location of a regional distribution center]. *Logisticheskie tekhnologii*, no. 1 (2005): 26–34.
- Brodetskiy, G. L., and Gusev, D. A. *Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli v logistike: protsedury optimizatsii* [Economic-mathematical methods and models in logistics: the optimization procedure]. Moscow: Akademiia, 2012.
- Dylenko, V. A. «Ekonomyko-matematycheskiy analiz vliyaniya NTP na optymalnyi vybor napravleniy razvitiya proyzvodstvennykh fondov predpriyatiya» [Economic-mathematical analysis of the effect of NTP on the optimal choice of directions of development of productive assets of the enterprise]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 2 (2011): 201–209.
- Lubentsova, V. S. *Matematicheskie modeli i metody v logistike* [Mathematical models and methods in logistics]. Samara: Samar. gos. tekhn. un-t, 2008.
- Osipenko, S. N. «Obosnovanie formirovaniia seti skladov na logisticheskom poligone kak element logisticheskoy infrastruktury» [Rationale for the formation of a network of warehouses in the logistics training ground as part of the logistics infrastructure]. *Logistika: problemy i resheniia*, no. 5 (2011): 62–65.
- Osipenko, S. N. «Optimizatsionnaia model vybora obektov postavok na logisticheskom poligone» [Optimization model of object selection in the logistics supply range]. *Logistika: problemy i resheniia*, no. 5 (2011): 62–65.
- Plotkin, B. K., and Deliuin, L. A. *Ekonomiko-matematicheskie metody i modeli v logistike* [Economic-mathematical methods and models in logistics]. St. Petersburg: Izd-vo SPbGUEF, 2010.
- Sumets, A. M., and Kushneruk, Yu. I. «Metodika opredeleniia ratsionalnoy struktury sistemy regionalnykh logisticheskikh tsentrov» [Methods of determining the rational structure of the system of regional logistics centers.]. *Logistika: problemy i resheniia*, no. 3 (2012): 28–32.
- Tikhomirova, A. N., and Sidorenko, E. M. *Matematicheskie modeli i metody v logistike* [Mathematical models and methods in logistics]. Moscow: NIYaU MIFI, 2010.

Дубницький В. Ю., Петренко О. Е.

## ПРОВЕРКА ВЫПОЛНЕНИЯ СВОЙСТВ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ФУНКЦИЙ КАК МАТЕМАТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Определены свойства производственных функций как математических объектов. Определены ограничения на их параметры, обеспечивающие сохранение ими содержательного значения. Для применения производственных функций в экономическом факторном анализе получены криволинейные интегралы от них по заданным контурам.

*Ключевые слова:* производственные функции, гессиан, криволинейный интеграл, экономический факторный анализ

*Формул:* 40. *Библ.:* 11.

**Дубницький Валерій Юрьевич** – кандидат технических наук, старший научный сотрудник, заведующий лабораторией, Харьковский институт банковского дела Университета банковского дела Национального банка Украины (пр. Победы, 55, Харьков, 61174, Украина)

*Email:* valeriy\_dubn@mail.ru

**Петренко Ольга Евгеньевна** – кандидат технических наук, доцент, Харьковский институт банковского дела Университета банковского дела Национального банка Украины (пр. Победы, 55, Харьков, 61174, Украина)

*Email:* math@khibs.edu.ua

УДК 519.872:656.073.43

Дубницький В. Ю., Петренко О. Є.

## ПЕРЕВІРКА ВИКОНАННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ВИРОБНИЧИХ ФУНКЦІЙ ЯК МАТЕМАТИЧНИХ ОБ'ЄКТІВ

Визначені властивості виробничих функцій як математичних об'єктів. Визначені обмеження на їх параметри, що забезпечують збереження ними змістовного значення. Для вживання виробничих функцій в економічному факторному аналізі отримані криволінійні інтеграли від них по заданим контурам.

*Ключові слова:* виробничі функції, гесіан, криволінійний інтеграл, економічний факторний аналіз

*Формул:* 40. *Бібл.:* 11.

**Дубницький Валерій Юрійович** – кандидат технічних наук, старший науковий співробітник, завідувач лабораторії, Харківський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України (пр. Перемоги, 55, Харків, 61174, Україна)

*Email:* valeriy\_dubn@mail.ru

**Петренко Ольга Євгенівна** – кандидат технічних наук, доцент, Харківський інститут банківської справи Університету банківської справи Національного банку України (пр. Перемоги, 55, Харків, 61174, Україна)

*Email:* math@khibs.edu.ua

UDC 519.872:656.073.43

Dubnitskiy V. Y., Petrenko O.

## CHECK OF PERFORMANCE OF PROPERTIES OF PRODUCTION FUNCTIONS AS MATHEMATICAL OBJECTS

The article determines properties of production functions as mathematical objects. It identifies limitations of their parameters that provide preservation of meaningful value by them. In order to apply production functions in the economic factor analysis, the article obtained curvilinear integrals from them by the set contours.

*Key words:* production functions, Hessian, curvilinear integral, economic factor analysis

*Formulae:* 40. *Bibl.:* 11.

**Dubnitskiy Valery Yu.** – Candidate of Sciences (Engineering), Senior Research Fellow, Head of the Laboratory, Kharkiv Institute of Banking of the University of Banking of the National Bank of Ukraine (pr. Peremogy, 55, Kharkiv, 61174, Ukraine)

*Email:* valeriy\_dubn@mail.ru

**Petrenko O.Ye.** – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Kharkiv Institute of Banking of the University of Banking of the National Bank of Ukraine (pr. Peremogy, 55, Kharkiv, 61174, Ukraine)

*Email:* math@khibs.edu.ua

**Вступление.** Производственные функции (ПФ) относят к одному из наиболее известных инструментов экономико-математического моделирования. Их применение наиболее полно рассмотрено в работах [1–7]. В них рассмотрены требования, которым должны удовлетворять математические объекты, называемые производственными функциями. В этих же работах [1–7] в качестве производственных приведены функции, не удовлетворяющие указанным свойствам. Наличие подобных противоречий само по себе требует дополнительного анализа. Это необходимо ещё и потому, что их учёт или игнорирование существенно может сказываться на результатах идентификации этих функций [8; 9].

**Анализ литературы.** Производственными называют функции нескольких действительных неотрицательных аргументов, связывающие результат производства, измеренный в количественном виде, с количеством использованных ресурсов, затраченных на его достижение. В работах [1–4] описаны наиболее распространённые виды производственных функций и указаны области их применения. Рассмотрим их подробнее. Функцией с фиксированными пропорциями факторов (ПФ Леонтьева) называют функцию вида:

$$Y_1 = \min(x_1/a_1, x_2/a_2). \quad (1)$$

Эта функция предназначена для моделирования строго детерминированных технологий, не допускающих отклонения от технологических норм использования ресурсов на единицу продукции. Обычно эту функцию применяют для описания мелкомасштабных или полностью автоматизированных производственных объектов.

ПФ Кобба-Дугласа имеет вид:

$$Y_2 = bx_1^\alpha x_2^\gamma. \quad (2)$$

ПФ Кобба-Дугласа – одна из наиболее изученных ПФ. Эту функцию используют для описания среднemasштабных объектов от промышленного объединения до отрасли.

Линейную ПФ вида:

$$Y_3 = a_1x_1 + a_2x_2. \quad (3)$$

применяют для моделирования крупномасштабных систем, например, крупной отрасли, в которой выпуск продукции является результатом одновременного использования множества различных технологий.

ПФ Аллена:

$$Y_4 = a_0x_1x_2 - a_1x_1^2 - a_2x_2^2 \quad (4)$$

используют для описания производственных процессов, в которых чрезмерный рост любого из факторов оказывает отрицательное влияние на объем выпуска. Обычно её используют для описания мелкомасштабных ПС с ограниченными возможностями переработки ресурсов.

ПФ постоянной эластичности замены факторов (ПЭЗ или CES):

$$Y_5 = (a_1x_1^\gamma + a_2x_2^\gamma)^\delta \quad (5)$$

применяют в случае отсутствия точной информация об уровне взаимозаменяемости производственных факторов и есть основания предполагать, что этот уровень существенно не изменяется при изменении объемов вовлекаемых ресурсов. Функцию ПЭЗ(CES) используют при наличии средств оценивания параметров для моделирования систем любого уровня. Более подробно этот вопрос рассмотрен в работе [8].

ПФ с линейной эластичностью замены факторов (LES):

$$Y_6 = x_1^{a_0}(a_1x_1 + a_2x_2)^{a_3} \quad (6)$$

рекомендуют использовать для описания производственных процессов, у которых возможность замещения вовлекаемых факторов существенно зависит от их пропорций.

Функцию Солоу:

$$Y_7 = (a_1x_1^{a_2} + a_3x_2^{a_4})^{a_5} \quad (7)$$

можно использовать примерно в тех же ситуациях, что и ПФ ПЭЗ, однако предпосылки, лежащие в ее основе, слабее предпосылок ПЭЗ. Рекомендуется эта функция в тех случаях, когда предположение об однородности представляется неоправданным. Этой функцией можно моделировать системы любого масштаба.

Ограниченная функция

$$Y_8 = \min(x_1/a_1, x_2/a_2, (a_3x_1^{a_4} + a_5x_2^{a_5})^{a_6}), \quad (8)$$

предназначена для описания двухрежимного производственного процесса, в котором один из режимов характеризуется отсутствием взаимозаменяемости факторов, другой – ненулевой, постоянной, но не известной заранее, величиной эластичности замены.

Многорежимная функция:

$$Y_9 = \prod_{i=1}^k (a_{1i}x_1^{a_{1i}} + a_{2i}x_2^{a_{2i}})^{a_i} \quad (9)$$

используется при описании процессов, в которых уровень отдачи каждой новой единицы ресурса скачкообразно меняется в зависимости от соотношения факторов. Целесообразно применять при наличии априорной информации о числе режимов, а иногда и о ширине «переходной» области между режимами.

ПФ многих технологий:

$$Y_{10} = \sum_{i=1}^k \min(x_1/a_{i1}, x_2/a_{i2}) \quad (10)$$

рекомендуется к применению в тех случаях, когда выпуск продукции является результатом одновременного функционирования  $k$  фиксированных технологий, использующих одни и те же ресурсы.

Если рассматривать ПФ как математический объект, то можно, исходя из содержательного смысла задачи, потребовать выполнение следующих условий существования ПФ.

1. Пусть вид ПФ задан с точностью до параметров, подлежащих определению по данным наблюдений, и имеет вид:

$$y = f(x, y). \quad (11)$$

2. Пусть ПФ есть функция двух вещественных неотрицательных переменных  $x, y$ .

**Условие 1:**

$$f(0, x_2) = f(x_1, 0) = f(0, 0) = 0. \quad (12)$$

**Условие 2:** ПФ непрерывна и дифференцируема по каждой переменной, по меньшей мере, дважды.

**Условие 3:**

$$\frac{\partial f}{\partial x} \geq 0, \quad \frac{\partial f}{\partial y} \geq 0. \quad (13)$$

**Условие 4:**

$$\frac{\partial^2 f}{\partial x^2} \leq 0, \quad \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \leq 0, \quad \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \leq 0. \quad (14)$$

**Условие 5:**

$$f(tx, ty) = t^\lambda f(x, y). \quad (15)$$

**Постановка задачи:** Проверка выполнения условий (1...5) для функций (1...10).

**Изложение полученных результатов.** Легко видеть, что для функций  $Y_1, Y_8, Y_{10}$  выполнено только Условие 1.

Линейная функция (3) не отвечает условию (12), так как  $Y_3(x_1, 0) \neq Y_3(0, x_2) \neq 0$ . Это противоречит содержательному требованию, предъявляемому к ПФ, указывающему на невозможность производства при отсутствии хотя бы одного из ресурсов.

Условие (13) заключается в том, что выпуск продукции не может снижаться при увеличении количества используемых ресурсов. Формально это означает соблюдение положительности частных производных ПФ по всем аргументам. Для линейной функции вида (3) это возможно, если коэффициенты при неизвестных будут неотрицательными. В результате, если линейную функцию, заданную уравнением (3), считать производственной, то необходимо наложить ограничения на коэффициенты в виде:

$$a_i \geq 0. \quad (16)$$

Увеличения масштаба производства имеет определенную степень однородности, которая может быть выражена условием (15). Линейная производственная функция (3) имеет первую степень однородности, а это означает, что увеличение масштабов производства возможно без изменения производительности ресурсов.

При росте выпуска продукции может происходить частичное замещение одного вида ресурса другим. А это означает, что график поверхности, описываемой производственной функции, должен быть выпуклым вверх (четвертое условие). Проверяется выполнение этого условия с использованием матрицы Гессе и требует выполнения следующих неравенств:

$$\Delta_1 = \frac{\partial^2 y}{\partial x_1^2} < 0, \Delta_2 = \frac{\partial^2 y}{\partial x_2^2} < 0, \Delta_3 = \frac{\partial^2 y}{\partial x_1 \partial x_2}, \quad (17)$$

$$\Delta = \Delta_1 \Delta_2 - \Delta_3^2 > 0.$$

Для линейной функции (3) значения  $\Delta_i = 0, i = 1, 2, 3, \Delta = 0$ , и условие (17) не выполнено для всех значений  $a_i$ .

Рассмотрим ПФ Аллена, уравнение которой имеет вид (4), и проверим выполнения условий, позволяющих считать ее производственной функцией. Условие (12) не выполнено в полной мере, так как  $Y_4(x_1, 0) \neq Y_4(0, x_2) \neq 0$ .

Условие (12) выполняется при определенных ограничениях на коэффициенты  $a_i$  уравнения (4), а именно  $a_i > 0$ . Рассмотрим данные ограничения:

$$\frac{\partial y}{\partial x_1} = a_0 x_2 - 2a_1 x_1 \geq 0,$$

$$\frac{\partial y}{\partial x_2} = a_0 x_1 - 2a_2 x_2 \geq 0. \quad (18)$$

Используя выражение (18), получаем следующие неравенства:

$$a_0 x_2 \geq 2a_1 x_1$$

$$a_0 x_1 \geq 2a_2 x_2 \quad (19)$$

Из неравенств (19), допуская, что  $x_i > 0, a_i > 0$ , получаем следующие ограничения на коэффициенты:

$$\frac{a_0}{2a_1} \geq \frac{x_1}{x_2}$$

$$a_0 \geq \frac{2a_2 x_2}{x_1} \geq \frac{2a_2}{x_1/x_2} \geq \frac{2a_2}{a_0/2a_1} \geq \frac{4a_1 a_2}{a_0}. \quad (20)$$

Домножив обе части (20) на  $a_0$ , получаем следующее неравенство:

$$a_0^2 \geq 4a_1 a_2. \quad (21)$$

Итак, условие (13) для функции Аллена выполняется, когда  $a_i > 0$  и  $a_0^2 \geq 4a_1 a_2$ . В случае  $a_i < 0$ , условие (13) будет выполнено при  $a_0^2 \leq 4a_1 a_2$ .

Условие однородности (15) для функции Аллена имеет вид:

$$y(\lambda x) = a_0 \lambda x_1 \lambda x_2 - a_1 \lambda^2 x_1 - a_2 \lambda^2 x_2 = \lambda^2 y(x). \quad (22)$$

Степень однородности равна 2, т. е. больше 1, а это означает, что увеличение масштабов производства обеспечивает эффективность ресурсов.

Проверим, при каких ограничениях на параметры выполнено условие выпуклости вверх графика поверхности, заданной уравнением (4). Значения  $\Delta_i, i = 1, 2, 3, \Delta$  при условии  $a_i > 0$  принимают следующие значения:

$\Delta_1 = -2a_1 < 0, \Delta_2 = -2a_2 < 0, \Delta_3 = a_0, \Delta = 4a_1 a_2 - a_0^2$ . Условие выпуклости вверх выполняется при следующем ограничении:

$$a_0^2 < 4a_1 a_2. \quad (23)$$

Если  $a_i < 0$ , то условие выпуклости вверх не выполняется ни при каких значениях параметров.

При проведенном анализе ограничений на параметры функции Аллена можно сделать вывод, что условия (21) и (22) противоречат друг другу. Исходя из этого, функция Аллена не удовлетворяет условиям (13) и (14). Производственная функция Кобба-Дугласа (2) является самой распространенной из всех производственных функций. Данная функция является мультипликативной и удовлетворяет требованию (12). Частные производные данной функции имеют вид:

$$\frac{\partial y}{\partial x_1} = b \alpha x_1^{\alpha-1} x_2^\gamma$$

$$\frac{\partial y}{\partial x_2} = b \gamma x_1^\alpha x_2^{\gamma-1}. \quad (24)$$

Условие (13) выполнено для всех значений  $\alpha > 0, \gamma > 0$ . Степень однородности функции Кобба – Дугласа равна  $\alpha + \gamma$ .

Для проверки условия (14) рассмотрим частные производные второго порядка:

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x_1^2} = b \alpha (\alpha - 1) x_1^{\alpha-2} x_2^\gamma$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x_2^2} = b \gamma (\gamma - 1) x_1^\alpha x_2^{\gamma-2}$$

$$\frac{\partial^2 y}{\partial x_1 \partial x_2} = b \alpha \gamma x_1^{\alpha-1} x_2^{\gamma-1} \quad (25)$$

Проверим выполнение условия (14) используя главные миноры матрицы Гессе и следующие обозначения:

$$\Delta_1 = \frac{\partial^2 y}{\partial^2 x_1^2} < 0, \Delta_2 = \frac{\partial^2 y}{\partial^2 x_2^2} < 0, \Delta_3 = \frac{\partial^2 y}{\partial x_1 \partial x_2}. \quad (26)$$

$$\Delta = \Delta_1 \Delta_2 - \Delta_3^2 > 0.$$

Из равенств (16, 17) следует, что  $\Delta_1 < 0, \Delta_2 < 0$ , если  $\alpha < 1, \gamma < 1$ .

Запишем детерминант матрицы Гессе  $\Delta = b^2 \alpha (\alpha - 1) \gamma (\gamma - 1) x_1^{2\alpha-2} x_2^{2\gamma-2} - b^2 \alpha^2 \gamma^2 x_1^{2\alpha-2} x_2^{2\gamma-2} = b^2 \alpha \gamma x_1^{2\alpha-2} x_2^{2\gamma-2} (1 - \alpha - \gamma)$ . Учитывая ограничения на параметры  $\alpha, \gamma$  для выполнения условия (13), получаем следующее:  $\Delta > 0$ , если  $1 - \alpha - \gamma > 0$ .

Исходя из сказанного выше, функция Кобба – Дугласа будет удовлетворять всем требованиям, которые выдвигаются для производственных функций, при следующем ограничении:  $\alpha > 0, \gamma > 0, \alpha + \gamma < 1$ .

Проанализированные условия существования относятся к дифференциальным свойствам ПФ. Интегралы от производственных функций используют в практике экономического анализа значительно реже. В работе [3, с. 389–391] приведен пример применения интегральных свойств ПФ для экономического факторного анализа.

Пусть ПФ имеет вид  $Y = f(x_1, x_2)$ , при условии взаимной независимости переменных. Пусть с учетом фактора времени эта зависимость примет вид  $Y(t) = f(x_1(t), x_2(t))$ . Тогда на интервале

$$\Delta t = t_2 - t_1, \quad 0 \leq t_1 < t_2 < \infty$$

приращение  $\Delta Z$  можно, в соответствии с работой [3], представить в виде:

$$\Delta Y^{(u)} = \sum_{i=1}^n A_{xi}^{(u)}, \quad (27)$$

где:

$$A_{xi} = \int_p^q \frac{\partial f}{\partial x_i} \frac{dx_i}{dt} dt, \quad i = 1, 2, \dots, n. \quad (28)$$

В условии (26) верхний индекс обозначает условное обозначение анализируемой (ПФ), в условии (27) символы  $p$  и  $q$  обозначают нижнюю и верхнюю границы временного интервала, на котором анализируется соответствующая ПФ.

Примем, что в нашем случае  $n = 2$ .

В соответствии с работой [3], без ограничения общности примем, что:

$$x_1(t) = bt^\alpha, \quad x_2(t) = ct^\gamma. \quad (29)$$

Тогда условие (28), не что иное, как формула для вычисления криволинейного интеграла [9]. Теоретическое обоснование такого метода факторного экономического анализа дано в работах [10; 11].

Для функции  $Y_3$ , записанной в виде (3), условие (27) примет вид:

$$\Delta Y^{(3)} = A_{x1}^{(3)} + A_{x2}^{(3)} = a_1 b (t_2^\alpha - t_1^\alpha) + a_2 c (t_2^\gamma - t_1^\gamma). \quad (30)$$

Для функции  $Y_4$ , записанной в виде (4), получим следующие выражения:

$$A_{x1}^{(4)} = a_1 b^2 (p^{2\alpha} - q^{2\alpha}) + \frac{a_0 b c \alpha}{\alpha + \gamma} (q^{\alpha+\gamma} - p^{\alpha+\gamma}), \quad (31)$$

$$A_{x2}^{(4)} = a_2 c^2 (p^{2\alpha} - q^{2\alpha}) + \frac{a_0 b c \alpha}{\alpha + \gamma} (q^{\alpha+\gamma} - p^{\alpha+\gamma}), \quad (32)$$

$$\Delta Y^{(4)} = A_{x1}^{(4)} + A_{x2}^{(4)}. \quad (33)$$

Для функций вида (5)–(9) аналогичные задачи могут быть решены только численными методами.

Для функции вида (5) получим следующие, необходимые в процессе численного интегрирования выражения:

$$A_{x1}^{(5)} = a_1 \alpha \gamma \sigma \int_p^q \frac{[a_1 (bt^\alpha)^\gamma + a_2 (ct^\gamma)^\gamma]^{\sigma-1} (ct^\gamma)^\gamma}{t} dt, \quad (34)$$

$$A_{x2}^{(5)} = a_2 \gamma \lambda \sigma \int_p^q \frac{[a_1 (bt^\alpha)^\gamma + a_2 (ct^\gamma)^\gamma]^{\sigma-1} (ct^\gamma)^\gamma}{t} dt. \quad (35)$$

Для функции вида (6) получим выражение, необходимое для численного интегрирования оценки вклада фактора  $x_1$ :

$$A_{x1}^{(6)} = \int_p^q \frac{a_0 \alpha (ba_1 t^\alpha + ca_2 t^\gamma)^{\alpha_0} (bt^\alpha)^{\alpha_0}}{t} dt + \int_p^q \frac{a_3 \alpha (ba_1 t^\alpha + ca_2 t^\gamma)^{\alpha_3} (bt^\alpha)^{\alpha_0}}{t} dt - \int_p^q \frac{a_2 c a_3 \alpha t^{\gamma-1} (ba_1 t^\alpha + ca_2 t^\gamma)^{\alpha_3-1} (bt^\alpha)^{\alpha_0}}{t} dt; \quad (36)$$

Для этой же функции выражение для оценки вклада фактора  $x_2$  получено в виде:

$$A_{x2}^{(6)} = \frac{a_2 a_3 (cq^\gamma)^{\alpha_0} [cq^\gamma (a_1 + a_2)]^{\alpha_3}}{(a_1 + q)(a_0 + a_3)} - \frac{a_2 a_3 (cp^\gamma)^{\alpha_0} [cp^\gamma (a_1 + a_2)]^{\alpha_3}}{(a_1 + q)(a_0 + a_3)}. \quad (38)$$

Для ПФ вида (7) получим условия (28) в виде:

$$A_{x1}^{(7)} = a_1 a_2 a_5 \alpha \int_p^q \frac{[a_1 (bt^\alpha)^{\alpha_2} + a_3 (ct^\gamma)^{\alpha_4}]^{\alpha_5-1} (bt^\alpha)^{\alpha_2}}{t} dt, \quad (39)$$

$$A_{x2}^{(7)} = a_3 a_4 a_5 \gamma \int_p^q \frac{[a_1 (bt^\alpha)^{\alpha_2} + a_3 (ct^\gamma)^{\alpha_4}]^{\alpha_5-1} (ct^\gamma)^{\alpha_4}}{t} dt. \quad (40)$$

Полученные результаты могут быть использованы в следующих случаях: при формулировании ограничений в процессе идентификации производственных функций и при проведении экономического факторного анализа с их применением.

### Выводы

1. Поставлена и частично решена задача определения свойств производственных функций как математических объектов.

2. Определены ограничения на параметры производственных функций, обеспечивающие сохранение содержательного смысла задачи.

3. Для применения производственных функций в экономическом факторном анализе получены их криволинейные интегралы по заданным контурам.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Бессонов В. А. Проблемы построения производственных функций в российской переходной экономике / А. В. Бессонов // Анализ динамики российской переходной экономики / А. В. Бессонов, С. В. Цухло. – М. : Институт экономики переходного периода, 2002. – С. 5–89.
2. Клейнер Б. Г. Производственные функции : Теория, методы, применение / Б. Г. Клейнер. – М. : Финансы и статистика, 1986. – 239 с.
3. Салманов О. Н. Математическая экономика с применением Mathcad и Excel / О. Н. Салманов. – СПб : БХВ-Петербург, 2003. – 464 с.
4. Математика в экономике: учебник [в 2 ч.]. Ч. 2. / А. С. Солодовников, В. А. Бабайцева, А. В. Браилов, И. Г. Шандра. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 376 с.
5. Интриллигатор М. Математические методы оптимизации и экономическая теория / М. Интриллигатор. – М. : Издательство «Айрис-Пресс», 2002. – 576 с.
6. Замков О. О., Толстопятенко А. В., Черемных, Ю. Н. / О. О. Замков, А. В. Толстопятенко, Ю. Н. Черемных. – М.: МГУ им. М. В. Ломоносова, Издательство «ДИС», 1997. – 368 с.
7. Замков О. О. Эконометрические методы в макроэкономическом анализе : курс лекций / О. О. Замков. – М. : ГУ ВШЭ, 2001. – 122 с.
8. Иванилов Ю. П. Математические модели в экономике / Ю. П. Иванилов, В. А. Лотов. – М. : Наука, 1979. – 304 с.
9. Фихтенгольц Г. М. Основы математического анализа : [в 2 т]. Т. 2 / Г. М. Фихтенгольц. – М. : Наука, 1968. – 463 с.
10. Баканов М. И. Экономічний аналіз : Теорія, історія, сучасний стан, перспективи / М. І. Баканов, А. Н. Кашаев, А. Д. Шере-мет. – М. : Фінанси, 1976. – 264 с.
11. Блюмин С. Л. Экономический факторный анализ : монография / С. Л. Блюмин, В. Ф. Суханов, С. В. Чеботарёв. – Липецк : ЛЭГИ, 2004. – 148 с.

## REFERENCES

- Bessonov, A. V. «Problemy postroeniia proizvodstvennykh funktsiy v rossiyskoy perekhodnoy ekonomike» [Problems of construction of the production functions in the Russian transition economy]. In Analiz dinamiki rossiyskoy perekhodnoy ekonomiki, 5–89. Moscow: Institut ekonomiki perekhodnogo perioda, 2002.
- Bakanov, M. I., Kashaev, A. N., and Sheremet, A. D. Ekonomichnyi analiz : Teoriia, istoriia, suchasnyi stan, perspektivy [Economic analysis: theory, history, current status and prospects]. Moscow: Finansy, 1976.
- Bliumin, S. L., Sukhanov, V. F., and Chebotarëv, S. V. Ekonomicheskii faktornyy analiz [ENGLISH\_RU Экономический факторный анализ]. Lipetsk: LEGI, 2004.
- Fikhtengolts, G. M. Osnovy matematicheskogo analiza [ENGLISH\_RU Основы математического анализа]. Moscow: Nauka, 1968.
- Intrilligator, M. Matematicheskie metody optimizatsii i ekonomicheskaya teoriia [Mathematical optimization methods and economic theory]. Moscow: Ayris-Press, 2002.
- Ivanilov, Yu. P., and Lotov, V. A. Matematicheskie modeli v ekonomike [Mathematical models of the economy]. Moscow: Nauka, 1979.
- Kleyner, B. G. Proizvodstvennye funktsii : Teoriia, metody, primeneniye [Production functions: Theory, methods and application]. Moscow: Finansy i statistika, 1986.
- Solodovnikov, A. S., Babaytseva, V. A., and Brailov, A. V. Matematika v ekonomike [Mathematics in economics]. Moscow: Finansy i statistika, 2000.
- Salmanov, O. N. Matematicheskaya ekonomika s primeneniem Mathcad i Excel [Mathematical economics using Mathcad and Excel]. SPb: BKhV-Peterburg, 2003.
- Zamkov, O. O. Ekonomicheskie metody v makroekonomicheskom analize [Econometric methods in macroeconomic analysis]. Moscow: GU VShE, 2001.

Потрашкова Л. В.

## МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ С УЧЕТОМ ЕГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ ОЦЕНКИ ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ

В настоящем исследовании предложен подход к результатной оценке потенциала предприятия на основе системы имитационных моделей деятельности предприятия и экспертных рефлексивных моделей решений стейкхолдеров предприятия, зависящих от актива социально-экономических отношений предприятия.

*Ключевые слова:* оценка потенциала предприятия, социально-экономические отношения предприятия, имитационное моделирование, экспертные модели

*Рис.:* 2. *Формул:* 4. *Библ.:* 10.

**Потрашкова Людмила Владимировна** – кандидат экономических наук, доцент, кафедра компьютерных систем и технологий, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

*Email:* lv7@ukr.net

УДК 005.35:005.336

Потрашкова Л. В.

## МОДЕЛЮВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА З УРАХУВАННЯМ ЙОГО СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНИХ ВІДНОСИН ЯК ІНСТРУМЕНТ ОЦІНКИ ПОТЕНЦІАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

У цьому дослідженні запропоновано підхід до результатної оцінки потенціалу підприємства на основі системи імітаційних моделей діяльності підприємства та експертних рефлексивних моделей рішень стейкхолдерів підприємства, залежних від активу соціально-економічних відносин підприємства.

*Ключові слова:* оцінка потенціалу підприємства, соціально-економічні відносини підприємства, імітаційне моделювання, експертні моделі

*Рис.:* 2. *Формул:* 4. *Бібл.:* 10.

**Потрашкова Людмила Володимирівна** – кандидат економічних наук, доцент, кафедра комп'ютерних систем і технологій, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* lv7@ukr.net

UDC 005.35:005.336

Potrashkova L. V.

## MODELLING ACTIVITY OF A COMPANY WITH CONSIDERATION OF ITS SOCIO-ECONOMIC RELATIONS AS A TOOL OF ASSESSMENT OF COMPANY POTENTIAL

The article offers an approach to the result assessment of the company potential on the basis of the system of imitation models of activity of a company and expert reflexive models of decisions of company stakeholders, which depend on socio-economic relations in a company.

*Key words:* assessment of company potential, socio-economic relations of a company, imitation modelling, expert models

*Pic.:* 2. *Formulae:* 4. *Bibl.:* 10.

**Potrashkova Lyudmila V.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Computer Systems and Technologies, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* lv7@ukr.net

**Постановка проблеми.** Нам посчастливилось жить в эпоху перемен и застать крупномасштабные трансформационные процессы мировой экономической системы: глобализацию, информатизацию, движение к постиндустриальному обществу, переход стран соцлагеря к рыночной экономике.

Одной из тенденций, значительно меняющих образ существования современного предприятия, является усиление зависимости его конкурентоспособности от системы его взаимоотношений с разнообразными заинтересованными лицами (стейкхолдерами). Филипп Котлер пишет: на рынке конкурируют уже не столько компании-производители, сколько деловые системы в целом; у компании формируется уникальный актив, называемый маркетинговой деловой сетью, которая включает в себя компанию и все остальные заинтересованные в ее работе группы – потребителей, наемных работников, поставщиков, дистрибьюторов, розничных торговцев, рекламные агентства, университетских уче-

ных и всех, с кем организация установила взаимовыгодные деловые отношения [1].

Актив взаимоотношений предприятия со стейкхолдерами является важным элементом потенциала предприятия. Современные ученые учитывают этот факт при оценке потенциала предприятия и при управлении им. Имидж и репутация фирмы уже традиционно входят в состав ресурсных компонентов потенциала предприятия ([2–6]) и выступают в качестве частного критерия при оценке потенциала с помощью методов аддитивной свертки, таксономии, анализа иерархий, а также в регрессионном анализе ([7–10]).

Однако имидж и репутация не дают полной характеристики актива взаимоотношений предприятия со стейкхолдерами. Кроме того, актив взаимоотношений предприятия со стейкхолдерами не учитывается в рамках результатного подхода к оценке потенциала. Так как результатный подход к оценке потенциала обладает несомненными преимуществами по сравнению с ресурсным подходом (он позволя-

ет увидеть спектр потенциальных результатов деятельности предприятия, учесть влияние различных управленческих решений на потенциальные результаты предприятия, учесть влияние факторов внешней среды), его развитие в направлении учета актива взаимоотношений предприятия со стейкхолдерами является востребованным.

**Цель исследования.** Целью настоящего исследования является разработка теоретических основ формирования результатной оценки потенциала предприятия посредством имитационного моделирования деятельности предприятия с учетом актива его социально-экономических отношений со стейкхолдерами.

**Формальное описание потенциала предприятия с точки зрения результатного подхода.** В рамках результатного подхода модель потенциала предприятия представляет собой формальное описание зависимости показателей результатов деятельности предприятия от характеристик ресурсов предприятия, параметров управления и параметров внешней среды. То есть потенциал предприятия логично описывать как отображение:

$$U_x : Z \times S \rightarrow Y_x, \quad (1)$$

где  $x$  – кортеж характеристик ресурсов предприятия, от которого зависит отображение  $U_x$  (этот кортеж описывает внутренние, т. е. управляемые, факторы);

$Y$  – множество значений кортежа  $y$  результатов деятельности предприятия;

$Z$  – множество значений кортежа  $z$  неуправляемых параметров внешней среды;

$S$  – множество значений кортежа  $s$  параметров управленческих решений.

Модель (1) отвечает традиционной концепции потенциала предприятия, в соответствии с которой он формируется исключительно внутренними факторами предприятия. Однако осознание важности актива отношений предприятия со стейкхолдерами требует учета в модели (1) характеристик его взаимоотношений. Уточним модель (1) на основе учета следующих фактов:

- множество параметров внешней среды, влияющих на деятельность предприятия, включает не только неуправляемые со стороны предприятия параметры (такие, как ставки налогов, уровень инфляции, ставки процентов по банковским вкладам), но и ряд частично-управляемых параметров, на которые предприятие имеет влияние (например, длительность предоставляемой поставщиком отсрочки платежей));
- значения частично-управляемых параметров среды устанавливаются под влиянием системы решений и предприятия, и его стейкхолдеров;
- возможности влияния предприятия на частично-управляемые факторы среды определяются: а) его потенциалом социально-экономических отношений, который зависит от результатов деятельности предприятия; б) характеристиками процесса согласования интересов между предприятием и его стейкхолдерами;

- влияние предприятия на значение частично-управляемого параметра может быть как прямым, так и косвенным: а) прямое влияние имеет место тогда, когда представители предприятия непосредственно участвуют в процессе принятия коллективных решений, определяющих значение параметра; б) косвенное влияние имеет место тогда, когда решения, определяющие значение параметра, принимаются стейкхолдерами без непосредственного участия предприятия, но с учетом его характеристик (финансово-экономических характеристик предприятия, а также интересов предприятия);
- таким образом, ресурсные факторы потенциала предприятия объединяют: а) внутренние факторы предприятия; б) внешние факторы, характеризующие взаимоотношения предприятия со стейкхолдерами и отражающие его статус в рамках деловой сети – данные факторы формируют потенциал социально-экономических отношений предприятия;
- компонентами потенциала социально-экономических отношений предприятия со стейкхолдерами выступают: информированность стейкхолдеров о предприятии; сформировавшиеся у стейкхолдеров ожидания относительно характеристик деятельности предприятия (например, относительно качества продукции); зависимость стейкхолдеров от предприятия (характеризуется величиной потерь при разрыве отношений с предприятием); лояльность стейкхолдеров к предприятию (как намерения относительно взаимодействия с предприятием).

Исходя из изложенного, потенциал предприятия целесообразно представить в виде отображения  $U_{x, x^v} : Z \times S \times Z^v \times S^v \rightarrow Y_{x, x^v}$  которое является композицией двух отображений:

$$U_x : Z \times S \times V_{x^v} \rightarrow Y_x, \quad (2)$$

$$U_{x^v} : Z^v \times S^v \rightarrow V_{x^v},$$

где  $x$  – кортеж характеристик внутренних факторов предприятия;

$x^v$  – кортеж характеристик факторов, формирующих потенциал социально-экономических отношений предприятия со стейкхолдерами (ожидания, лояльность, зависимость стейкхолдеров);

$Z$  – множество значений кортежа  $z$  неуправляемых параметров внешней среды предприятия;

$V$  – множество значений кортежа  $v$  частично-управляемых параметров внешней среды;

$S$  – множество значений кортежа  $s$  параметров управления внутренними ресурсами предприятия;

$S^v$  – множество значений кортежа  $s^v$  параметров управления взаимодействиями предприятия со стейкхолдерами;

$Z^v$  – множество значений кортежа  $z^v$  неуправляемых параметров внешней среды, влияющих на решения стейкхолдеров;



$Y$  – множество значений кортежа  $y$  результатов деятельности предприятия (рис. 1).

**Система моделей оценки потенциала предприятия.** Исходя из изложенного, оценка потенциала предприятия может быть получена на основе системы математических моделей, включающей следующие два блока:

блок 1, который содержит систему имитационных моделей деятельности предприятия, описывающую зависимость вида  $U_x : Z \times S \times V_{x,v} \rightarrow Y_x$ ;

блок 2, который содержит систему экспертных рефлексивных моделей, описывающих зависимость  $U_{x^v} : Z^v \times S^v \rightarrow V_{x^v}$ , то есть систему моделей, основанных на экспертной оценке множества плохо формализуемых факторов потенциала взаимоотношений предприятия со стейкхолдерами.

**Блок 1 системы моделей оценки потенциала предприятия.** Модели из блока 1 описывают оперативный, тактический и стратегический потенциалы предприятия в разрезе функциональных компонентов (производственный, маркетинговый, финансовый). В каждой из имитационных моделей кортежи  $x, z, s, v, y$  имеют следующее содержание:

кортеж  $x$  описывает факторы внутренней среды (характеристики ресурсов и параметры деятельности) соответствующей функциональной подсистемы предприятия, значения которых заданы для соответствующего уровня менеджмента;

кортеж  $s$  описывает факторы внутренней среды соответствующей функциональной подсистемы, значения которых настраиваются на данном уровне менеджмента;

кортеж  $z$  описывает неуправляемые факторы внешней среды предприятия;

кортеж  $v$  описывает частично-управляемые факторы внешней среды предприятия;

кортеж  $y$  описывает результаты деятельности предприятия, получаемые при заданных значениях  $x, s, z, v$ .

Оценкой потенциала предприятия выступает множество значений кортежа  $y$ , получаемых при разных значениях

$s, z$  и  $v$  (можно использовать и детерминированное, и стохастическое описание кортежей). Значение кортежа  $x$  является заданным. Возможные значения кортежа  $v$  определяются в моделях блока 2 и подаются на вход моделей блока 1.

В качестве примера раскроем содержание кортежей  $x, s, z, v$  для модели оперативного финансового потенциала предприятия (сокращенно).

В рассматриваемой модели кортеж  $x$  описывает параметры внутренней среды предприятия, которые являются заданными на протяжении краткосрочного периода  $t$  (разделенного на элементарные периоды  $\tau = 1, 2, \dots$ ) и определяют движение денежных средств предприятия в данном периоде. К ним относятся:

- абсолютные показатели оперативного финансового состояния предприятия на начало периода  $t$  (имеющиеся денежные средства предприятия, а также обязательства предприятия и обязательства перед предприятием, срок исполнения которых попадает на рассматриваемый краткосрочный период  $t$ );
- другие параметры внутренней среды предприятия, значения которых заданы и которые влияют на движение денежных средств в рассматриваемом краткосрочном периоде  $t$  (стоимостные характеристики ресурсов; стоимостные характеристики продукции; принципы поведения предприятия в сфере денежных отношений).

Элементами кортежа  $x$  выступают:

$\varphi_{\tau=1}^{OfC}$  – сумма денежных средств предприятия на начало анализируемого периода;

$\varphi_{\tau=1}^{OmX\#-}$  – сумма просроченной кредиторской задолженности по оплате материалов – на начало периода  $t$ ;

$\varphi_{\tau=1}^{OrX\#-}$  – сумма просроченных обязательств по оплате труда – на начало периода  $t$ ;

$\varphi_{\tau=1}^{OnX\#-}$  – сумма просроченных налоговых обязательств – на начало периода  $t$ ;

$\varphi_{\tau=1}^{O\phi X\#-}$  – сумма просроченных обязательств по выплате кредитов – на начало периода  $t$ ;

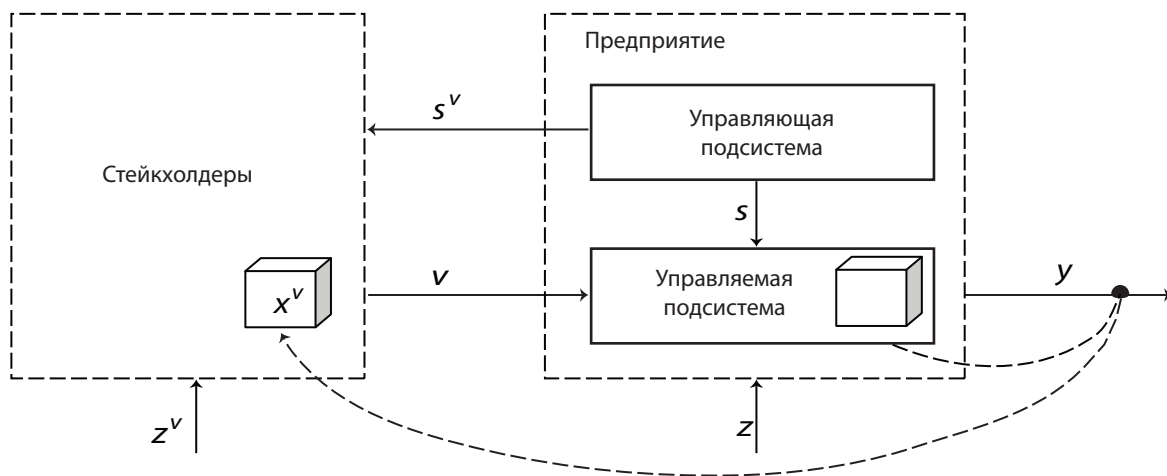


Рис. 1. Система управления предприятием с учетом потенциала социально-экономических отношений со стейкхолдерами



$\varphi_{\tau}^{OwC.+}$  – сума дебиторської задолженності клієнтів за замовленнями минулого періоду  $\tau-1$ , яка повинна бути погашена в елементарному періоді  $\tau$ ;

$\varphi_{\tau}^{OmX.-}$  – сума кредиторської задолженності по оплаті матеріалів і їх транспортуванні, існуюча на початок аналізованого періоду, строк погашення якої настає в елементарному періоді  $\tau$ ;

$\varphi_{\tau}^{OnX.-}$  – наступаючі в періоді  $\tau$  зобов'язання по податках і зборам, нарахованим за минулі періоди;

$\varphi_{\tau}^{O\phi sC.+}$  – сума надходжень по короткостроковим кредитам, запланована на вищестоящому рівні менеджменту;

$\varphi_{\tau}^{O\phi lC.+}$  – сума надходжень по довгостроковим кредитам, запланована на вищестоящому рівні менеджменту;

$\varphi_{\tau}^{OsX.-}$  – зобов'язання по погашенню тіла короткострокових кредитів, наступаючі в періоді  $\tau$ ;

$\varphi_{\tau}^{OlX.-}$  – зобов'язання по погашенню тіла довгострокових кредитів, наступаючі в періоді  $\tau$ ;

$\varphi_{\tau}^{Os\%X.-}$  – зобов'язання по погашенню процентів короткострокових кредитів, наступаючі в періоді  $\tau$ ;

$\varphi_{\tau}^{Ol\%X.-}$  – зобов'язання по погашенню процентів довгострокових кредитів, наступаючі в періоді  $\tau$ ;

$\varphi_{\tau}^{Os+}$  – ліміт відкритої кредитної лінії;

$\varphi_{gq}^{Oe}$  – залишкова вартість  $q$ -ї одиниці обладнання  $g$ -ї групи ( $q = 1..N_g^{Oe}$ ,  $g = 1..N^{Oe}$ );

$\varphi^{Oea}$  – норма амортизаційних відрахувань для обладнання;

$\varphi_k^{Or1}$  – щодня ставка оплати праці працівника постійного складу  $k$ -ї групи кваліфікації ( $k = 1..N^{Or}$ );

$\varphi_k^{Or2}$  – вартість одиниці витрат працівника тимчасового складу  $k$ -ї групи кваліфікації (годинна ставка оплати праці);

$\varphi^{Or.-}$  – місячна сума умовно-постійної оплати праці персоналу (вспомогателів виробничого персоналу, інженерно-технічних працівників, адміністративно-управлінського персоналу);

$\varphi_j^{Om}$  – ціна  $j$ -го виду матеріалу ( $j = 1..N^{Om}$ );

$\varphi_j^{Omd}$  – вартість транспортування однієї партії  $j$ -го виду матеріалу;

$\varphi_j^{Om\Delta}$  – тривалість відстрочки платежів за матеріалом  $j$ -го виду;

$\varphi_j^{Omd}$  – тривалість відстрочки платежів за транспортуванням матеріалів  $j$ -го виду;

$\varphi_i^{Ow}$  – ціна замовлення  $i$ -го виду ( $i \in I^O$ );

$\varphi^{Ow\Delta}$  – надавана клієнтам відстрочка платежів.

Кортеж  $Z$  неуправляемих параметрів зовнішнього середовища підприємства має наступне наповнення:  $Z = \langle \varphi_1^{On}, \varphi_2^{On}, \varphi^{On.-}, \varphi^{Om} \rangle$ , де:

$\varphi_1^{On}$  – ставка податку на прибуток;

$\varphi_2^{On}$  – ставка НДС;

$\varphi^{On.-}$  – сума умовно-постійних (фіксованих) податків і зборів, нарахованих за період  $t$ ;

$\varphi^{Om}$  – ставка нарахованих на зарплату.

Кортеж  $S$  параметрів управляючих впливів, надаваних на оперативному рівні, має в розглянутому спрощеному варіанті моделі наступне наповнення:  $s = \langle \varphi_{\tau}^{O\phi sC+}, \Delta\varphi^{Ow\Delta} \rangle$ , де:

$\varphi_{\tau}^{O\phi sC+}$  – сума надходжень по короткостроковим кредитам оперативного призначення в межах відкритої кредитної лінії;

$\Delta\varphi^{Ow\Delta}$  – відхилення від заданої тривалості відстрочки платежів, надаваної клієнтам.

Частично-управляемі фактори зовнішнього середовища в розглянутому варіанті моделі представлені параметром  $v_j$  характеризує надане постачальником оперативне збільшення відстрочки платежів за матеріалами  $j$ -го виду.

**Блок 2 системи моделей оцінки потенціалу підприємства.** Блок 2 системи моделей об'єднує експертні рефлексивні моделі, що дозволяють визначити потенціальний спектр значень частично-управляемих параметрів зовнішнього середовища розглянутого підприємства – на основі прогнозу рішень його стейкхолдерів, залежних від потенціалу соціально-економічних відносин підприємства. Інформаційним забезпеченням моделей є оцінки параметрів діяльності стейкхолдерів, надавані експертами підприємства, для якого проводиться оцінка потенціалу. В зв'язі з тим, що конкретних кількісних даних про параметри діяльності стейкхолдерів у експертів немає, моделі мають суб'єктивний характер і є, по суті, моделями представлення експерта про діяльність стейкхолдерів.

В кожній з експертних моделей входними даними виступають кортежі  $x^V$ ,  $s^V$  і  $z^V$ :

- кортеж  $x^V$  описує ресурсні фактори потенціалу соціально-економічних відносин підприємства;
- кортеж  $s^V$  описує впливи підприємства на стейкхолдерів з метою отримання впливу на частично-управляемі фактори зовнішнього середовища;
- кортеж  $z^V$  описує неуправляемі фактори зовнішнього середовища, що впливають на рішення стейкхолдерів.

В якості прикладу моделей з блоку 2 розглянемо модель, що описує процес прийняття постачальником підприємства А рішення про збільшення відстрочки платежів, надаваної даному підприємству А.

Суть модели следующая. При наличии угрозы временного кассового разрыва предприятие А обращается к своему поставщику Б с заявкой на увеличение отсрочки платежей за материалы  $j$ -го вида на срок  $s_j^v$  (рис. 2). Для поставщика увеличение отсрочки предприятию А означает отклонение движения его денежных средств от запланированного вследствие недополучения платежей в краткосрочном периоде. Поставщик оценивает возможности покрытия данного недополучения за счет имеющихся у него источников. Такими источниками выступают:

- а) свободные собственные денежные средства;
- б) заемные денежные средства;
- в) изменение соотношения притока-оттока денежных средств вследствие временного реструктурирования денежных отношений со стейкхолдерами (отсрочка платежей поставщикам; отсрочка выплаты заработной платы; уменьшение отсрочки для клиентов).

В том случае, если потери от покрытия недополучения платежей из перечисленных источников меньше, чем потери вследствие отказа предприятию А, поставщик пойдет на продление отсрочки платежей за материалы. В противном случае в отсрочке будет отказано.

На вход данной модели поступают:

- параметр  $s_j^v$ , характеризующий запрашиваемое предприятием А увеличение отсрочки платежей за материалы  $j$ -го вида;
- параметр  $x^v$ , представляющий собой экспертную оценку потерь поставщика в случае отказа предприятию А;

- кортеж параметров среды  $z^v = \langle z_1^v, z_2^v \rangle$ ,  $z_1^v = (z_{1r}^v)$ ,  $z_2^v = (z_{2r}^v)$ ,  $r = \overline{1..n}$ , где  $z_{1r}^v$  – экспертная оценка потерь от покрытия недополученных платежей за счет  $r$ -го источника ( $z_{1r}^v \in [0, 1]$ );  $z_{2r}^v$  – экспертная оценка ограничений на объем покрытия недополученных платежей за счет  $r$ -го источника ( $z_{2r}^v \in [0, 1]$ ).

Источниками  $r = \overline{1..n}$  покрытия недополученных платежей выступают: свободные собственные денежные средства; банковский кредит; поставщики (точнее, обязательства перед поставщиками); сотрудники (обязательства перед сотрудниками); клиенты (обязательства клиентов перед предприятием).

Выходом рассматриваемой модели является параметр  $v_j$  – величина оперативного увеличения отсрочки платежей за материалы  $j$ -го вида.

Значение параметра  $v_j$  устанавливается по формуле:

$$v_j = \begin{cases} s_j^v, & \text{если } b_0 = 0 \\ 0 & \text{если } b_0 = 1, \end{cases} \quad (3)$$

Значение  $b_0$  определяется из следующей модели:

$$\begin{aligned} b_0 \cdot x^v + \sum_{r=1}^n b_r \cdot z_{1r}^v &\rightarrow \min, \\ b_0 + \sum_{r=1}^n b_r \cdot z_{2r}^v &\geq 1, \\ b_r &\in \{0, 1\}, \quad r = \overline{0..n}, \end{aligned} \quad (4)$$

где  $b = (b_r)$ ,  $r = \overline{0..n}$  – искомый вектор:

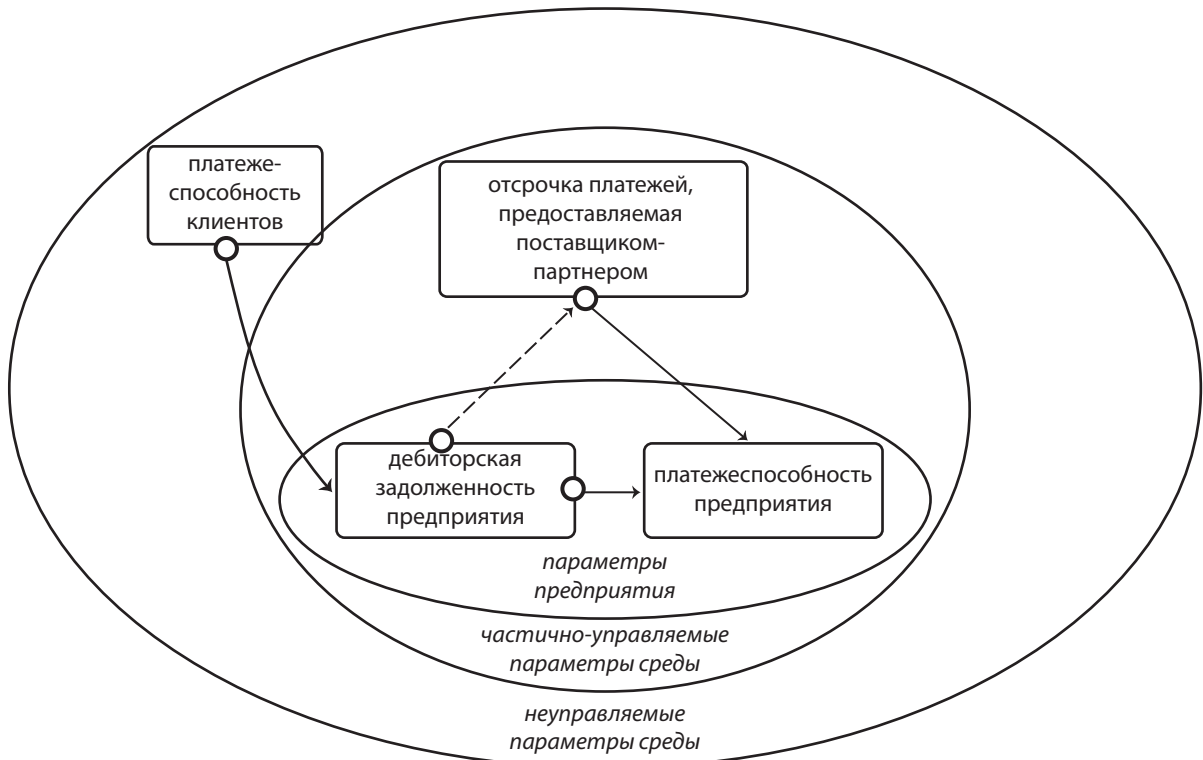


Рис. 2. Пример настройки частично-управляемого параметра среды предприятия

$b_r$  при  $r > 0$  – индикатор использования  $r$ -го источника для покрытия недополученных платежей;

$b_0$  – индикатор покрытия недополученных платежей за счет инициатора, то есть предприятия.

Покрытие недополученных платежей за счет предприятия А ( $b_0 = 1$ ), означает отказ данному предприятию в увеличении отсрочки платежей.

Модель (4) представляет собой задачу булевого программирования, а по содержательному смыслу она близка к транспортной задаче (распределение покрытия недополученных платежей между источниками аналогично распределению ресурсов между пунктами потребления). Серьезным недостатком данной модели является отсутствие учета количественной зависимости потерь поставщика от доли покрытия недополученных платежей за счет  $r$ -го источника. Однако данное ограничение модели вытекает из ограниченности имеющейся у экспертов информации. В случае наличия более точной информации модель (4) может быть уточнена и приведена, например, к виду задачи линейного программирования.

Определенное на основе формулы (3) значение  $v_j$  поступает на вход рассмотренной выше имитационной модели оперативного финансового потенциала из блока 1. В ре-

зультате расчетов по имитационной модели формируется множество  $Y_{x, x^v}$  значений кортежа  $u$ , получаемых при разных значениях  $s, s^v, z, z^v$ . Данное множество  $Y_{x, x^v}$  и является оценкой оперативного финансового потенциала предприятия с учетом актива социально-экономических отношений предприятия со стейкхолдерами.

**Выводы.** В настоящем исследовании предложен подход к результатной оценке потенциала предприятия как отображения между, с одной стороны, декартовым произведением множеств значений параметров управления и параметров среды и, с другой стороны, множеством значений результатов деятельности предприятия. Предложен подход к учету в результатной оценке потенциала предприятия его актива социально-экономических отношений. Разработаны элементы системы имитационных моделей деятельности предприятия и экспертных рефлексивных моделей решений стейкхолдеров, которые позволяют реализовать на практике предложенные подходы к оценке потенциала предприятия. Дальнейшее развитие полученных результатов будет происходить в направлении разработки целостной системы математических моделей управления потенциалом предприятия с учетом актива социально-экономических отношений.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Котлер Ф. Маркетинг. Менеджмент / Ф. Котлер, К. Дж. Келлер. – СПб. : Питер, 2006. – 816 с.
2. Беляевский И. К. Маркетинговое исследование: информация, анализ, прогноз : учеб. пособие / И. К. Беляевский. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 320 с.
3. Отенко И. П. Методологические основы управления потенциалом предприятия / И. П. Отенко. – Х. : ХНЭУ, 2004. – 216 с.
4. Попов Е. В. Рыночный потенциал предприятия / Е. В. Попов – М. : ЗАО «Издательство «Экономика», 2002. – 559 с.
5. Краснокутська Н. С. Потенціал підприємства: формування та оцінка : навчальний посібник / Н. С. Краснокутська. – К. : Центр навчальної літератури, 2005. – 352 с.
6. Гавва В. Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання : навчальний посібник / В. Н. Гавва, Е. А. Божко. – К. : Центр навчальної літератури, 2004. – 224 с.
7. Мнушко З. М. Оценка сбытового потенциала фармацевтического предприятия / Мнушко З. Н., Мигурская О. Н., Страшный В. В. // Провизор. – 2003. – № 8. – с. 31–33.
8. Скляр Е. Н. Методические основы управления развитием социального потенциала промышленных предприятий / Е. Н. Скляр, И. О. Зверкович // Менеджмент в России и за рубежом. – 2008. – № 2. – С. 103–108.
9. Шипуліна Ю. С. Критерії та методика діагностики інноваційного потенціалу промислового підприємства / Ю. С. Шипуліна // Механізм регулювання економіки. – 2008. – №3. – Т. 1. – С.58–63.
10. Судомыр С. М. Методологія оцінювання стратегічного потенціалу підприємств // Ринок праці та зайнятість населення. – 2011. – № 2. – С. 10–14.

## REFERENCES

- Beliaevskiy, I. K. Marketingovoe issledovanie: informatsiia, analiz, prognoz [Marketing research: information, analysis and prediction]. Moscow: Finansy i statistika, 2002.
- Havva, V. N., and Bozhko, E. A. Potentsial pidpriemstva: formuvannia ta otsiniuvannia [Potential Company: development and evaluation]. Kyiv: Tsentri navchalnoi literatury, 2004.
- Krasnokutskaya, N. S. Potentsial pidpriemstva: formuvannia ta otsinka [Potential Company: development and evaluation]. Kyiv: Tsentri navchalnoi literatury, 2005.
- Kotler, F., and Keller, K. Marketing. Menedzhment [Marketing. Management]. St. Petersburg: Piter, 2006.
- Mnushko, Z. N., Migurskaia, O. N., and Strashnyy, V. V. «Otsenka sbytovogo potentsiala farmatsevticheskogo predpriatiia» [Evaluation of the pharmaceutical supply company]. Provisor, no. 8 (2003): 31–33.
- Otenko, I. P. Metodologicheskie osnovy upravleniia potentsialom predpriatiia [Methodological basis of potential management company]. Kharkiv: KhNEU, 2004.
- Popov, E. V. Rynochnyy potentsial predpriatiia [The market potential of the company]. Moscow: Ekonomika, 2002.
- Skliar, E. N., and Zverkovich, I. O. «Metodicheskie osnovy upravleniia razvitiem sotsialnogo potentsiala promyshlennykh predpriatiy» [Methodical bases of management of social development potential of industrial enterprises]. Menedzhment v Rossii i za rubezhom, no. 2 (2008): 103–108.
- Shypulina, Yu. S. «Kryterii ta metodyka diahnostryky innovatsiionoho potentsialu promyslovoho pidpriemstva» [Criteria and methods of diagnostics innovation potential industrial enterprise]. Mekhanizm rehulivannia ekonomiky vol. 1, no. 3 (2008): 58–63.
- Sudomyr, S. M. «Metodolohiia otsiniuvannia stratehichnoho potentsialu pidpriemstv» [Methodology for evaluating potential strategic enterprises]. Rynok pratsi ta zainiatist naselennia, no. 2 (2011): 10–14.

Сергієнко О. А., Татар М. С.

## МОДЕЛІ ПРОГНОЗУВАННЯ ВАЛЮТНИХ КУРСІВ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

У статті побудовані моделі дослідження поведінки валютних курсів із використанням методів фрактальності та взаємозв'язку між валютними курсами та факторами їх формування, що дозволить отримати адекватні прогнози в системі управління конкурентоспроможністю металургійних підприємств і сформувати ефективну валютну політику.

*Ключові слова:* валютний курс, конкурентоспроможність, моделі, прогнозування, фактори, фрактальність

*Рис.:* 9. *Табл.:* 4. *Формул.:* 12. *Бібл.:* 10.

**Сергієнко Олена Андріанівна** – кандидат економічних наук, доцент, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

**Татар Марина Сергіївна** – аспірант, Національний аерокосмічний університет ім. М. Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут» (вул. Чкалова, 17, Харків, 61070, Україна)

УДК 336.741

Сергиенко Е. А., Татар М. С.

### МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВАЛЮТНЫХ КУРСОВ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЯ

В статье построены модели исследования поведения валютных курсов с использованием методов фрактальности и взаимосвязи между валютными курсами и факторами их формирования, что позволит получить адекватные прогнозы в системе управления конкурентоспособностью металлургических предприятий и сформировать эффективную валютную политику.

*Ключевые слова:* валютный курс, конкурентоспособность, модели, прогнозирование, факторы, фрактальность

*Рис.:* 9. *Табл.:* 4. *Формул.:* 12. *Библ.:* 10.

**Сергиенко Елена Андріанівна** – кандидат экономических наук, доцент, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

**Татар Марина Сергеевна** – аспирант, Национальный аэрокосмический университет им. Н. Е. Жуковского «Харьковский авиационный институт» (ул. Чкалова, 17, Харьков, 61070, Украина)

UDC 336.741

Sergienko E. A., Tatar M. S.

### MODELS OF FORECASTING CURRENCY RATES IN THE SYSTEM OF MANAGING ENTERPRISE'S COMPETITIVENESS

The article builds up a model of study of behaviour of currency rates with the use of methods of fractality and interconnection between currency rates and factors of their formation, which allows obtaining adequate forecasting in the system of managing competitiveness of metallurgy enterprises and formation of efficient currency policy.

*Key words:* currency rate, competitiveness, models, forecasting, factors, fractality

*Pic.:* 9. *Tabl.:* 4. *Formulae:* 12. *Bibl.:* 10.

**Sergienko Elena A.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

**Tatar Marina S.** – Postgraduate Student, National Aerospace University «Kharkiv Aviation Institute» named after M. Ye. Zhukovskiy (vul. Chkalova, 17, Kharkiv, 61070, Ukraine)

Однією з обов'язкових умов успішного управління конкурентоспроможністю підприємства у нестационарному зовнішньому середовищі є прогнозування рівня конкурентоспроможності. Прогнози конкурентоспроможності необхідні для визначення шляхів розвитку підприємства в майбутньому, для виявлення найбільш імовірних і економічно ефективних варіантів довгострокових, середньострокових і поточних планів, передбачення наслідків прийнятих рішень і здійснюваних у даний момент заходів з підвищення рівня конкурентоспроможності. Оскільки на конкурентоспроможність підприємства, окрім внутрішніх конкурентних можливостей, впливає зовнішнє середовище, то для ефективного управління конкурентоспроможністю необхідно також дослідження поведінки зовнішнього середовища. Для підприємств металургійної галузі, які імпортують деякі види сировини і експортують більшість виробленої продукції та можуть

понести значні збитки внаслідок несприятливої динаміки валютного курсу, необхідним є дослідження саме тих факторів зовнішнього середовища, які впливають на формування та стан валютного курсу. Аналіз поведінки курсів тих валют, які формують валютний портфель металургійних підприємств, зокрема долара США, євро і російського рубля, та їх прогнозування дозволить передбачити розвиток конкурентоспроможності у майбутньому.

Дослідження процесів, які відбуваються на валютному ринку, і прогнозування валютних курсів є необхідним на всіх рівнях:

- без дослідження валютного курсу неможливо правильно планувати дохідну та витратну частини бюджету, визначати експортні та імпорتنі ціни, розробляти ефективну валютну політику;
- неможливо правильно оцінювати результати зовнішньоекономічної діяльності, передбачати зміни

імпортованих складових собівартості продукції, визначати ціну контракту і можливі валютні ризики підприємства.

- неможливо передбачити зміни цін на товари, а, отже, і необхідність та вибір часу їх покупки і можливість своєчасної конвертації валюти, регулювати обсяги заощаджень в іноземній валюті тощо.

Актуальність такого дослідження підтверджується також тим, що за останні роки валютний курс гривні до основних іноземних валют характеризувався суттєвими змінами, особливо в кінці 2008 – початку 2009 р. на тлі світової фінансово-економічної кризи, що ще більше загострило дискусію про причини коливань курсів та їх вплив на конкурентоспроможність підприємств, які займаються зовнішньоекономічною діяльністю. Так, у 2008 р. гривня втратила 62,3% своєї вартості щодо долара США і 54,8% щодо євро [7].

Тому в роботі запропоновано дослідження динаміки валютних курсів, що є одним з блоків управління конкурентоспроможністю підприємств і передбачає реалізацію 3 модулів, кожен з яких вирішує певну прикладну задачу дослідження (рис. 1).

Модуль 1. Дослідження поведінки валютних курсів. Одним з методів дослідження поведінки валютних курсів є визначення фрактальності ринку на основі розрахунку показника Херста, за допомогою якого можна отримати уявлення про передумови майбутньої поведінки валютних курсів. Існує кілька методів визначення фрактальної розмірності:

1. R/S метод (Rescaled range analysis). Базується на обчисленні показника Херста, який характеризує від-

ношення сили тренда (детермінований фактор) до рівня шуму (випадковий фактор) [1].

2. Метод, заснований на визначенні клітинної розмірності  $D_c$ . У відповідності з визначенням Мандельброта, якщо часовий ряд є фракталом, його клітинна розмірність  $D_c$  може бути визначена за формулою:

$$D_c = \lim_{\delta \rightarrow 0} \frac{\ln N(\delta)}{\ln(1/\delta)} \quad (1)$$

3. Метод, заснований на визначенні стандартного відхилення для різних ступенів усереднення. Для самоподібного часового ряду стандартне відхилення агрегованого ряду виражається:

$$\text{Var}^{1/2}(x^{(m)}) = \text{Var}^{1/2}(x) / m^\beta, \quad (2)$$

де  $\beta$  визначається зі співвідношення  $H = 1 - \beta/2$  ( $H$  – показник Херста).

На практиці, при дослідженні фрактальних властивостей динамічних ринкових показників, обчислюють показник Херста, пов'язаний із фрактальною розмірністю наступним співвідношенням:

$$D = 2 - H, \quad (3)$$

де  $D$  – фрактальна розмірність,  
 $H$  – показник Херста.

Розраховані показники Херста для досліджуваних валют графічно представлено на рис. 2 – 4.

На графіках чітко простежується наявність стрибків курсів валют. Отримані результати розрахунків показника Херста і фрактальної розмірності для досліджуваних валют представлені в табл. 1.

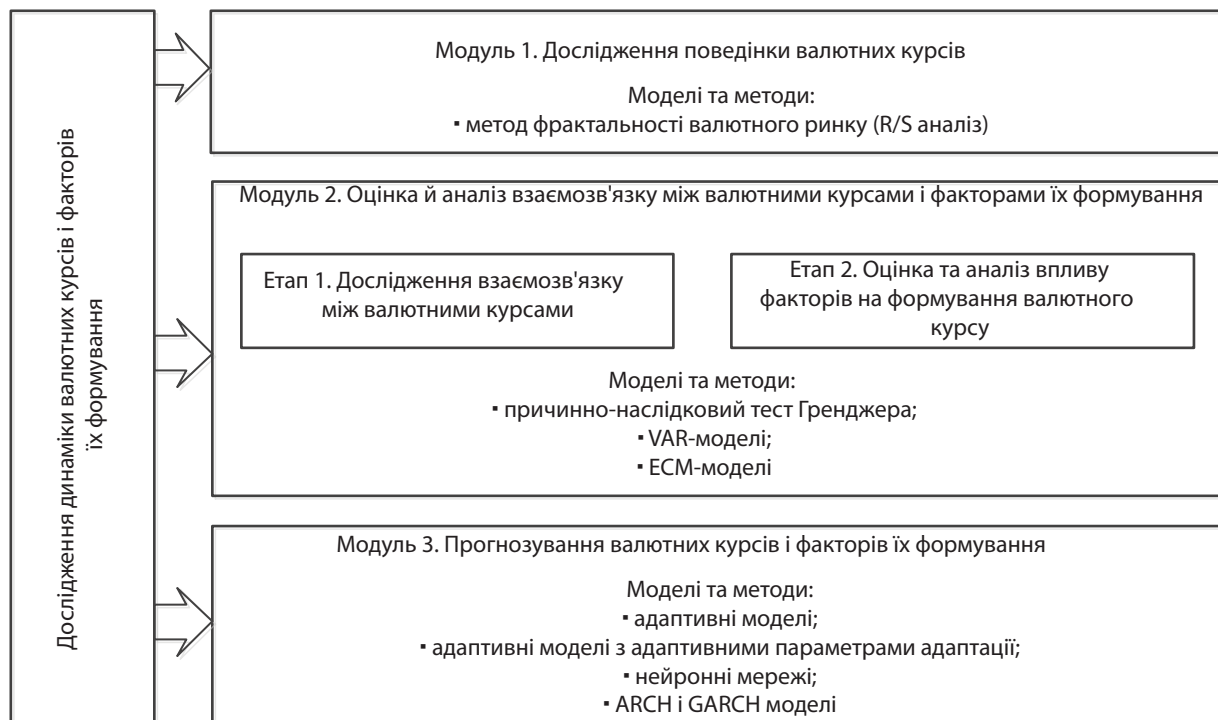


Рис. 1. Схема взаємозв'язку методів дослідження динаміки валютних курсів

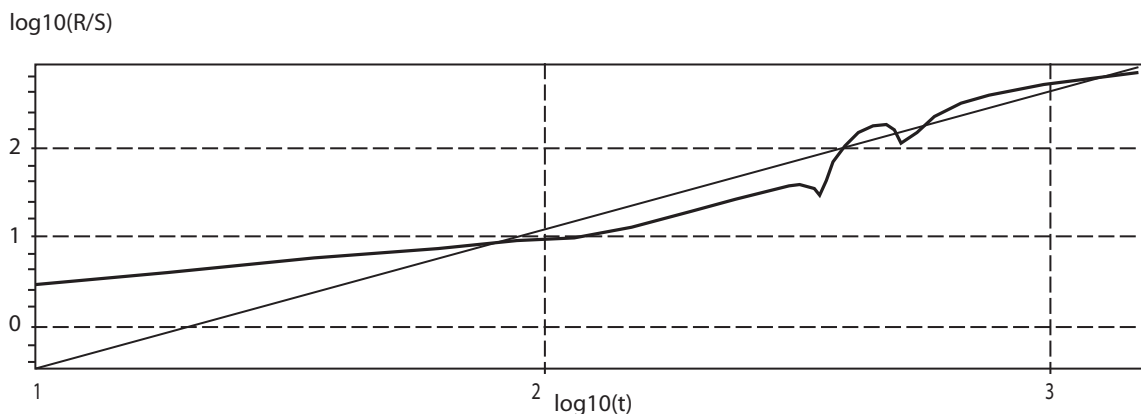


Рис. 2. Показник Херста для долара США

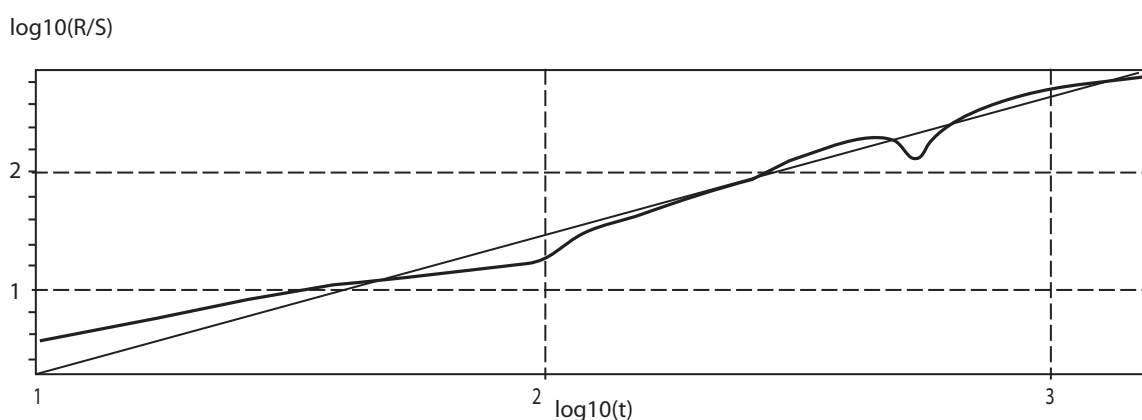


Рис. 3. Показник Херста для євро

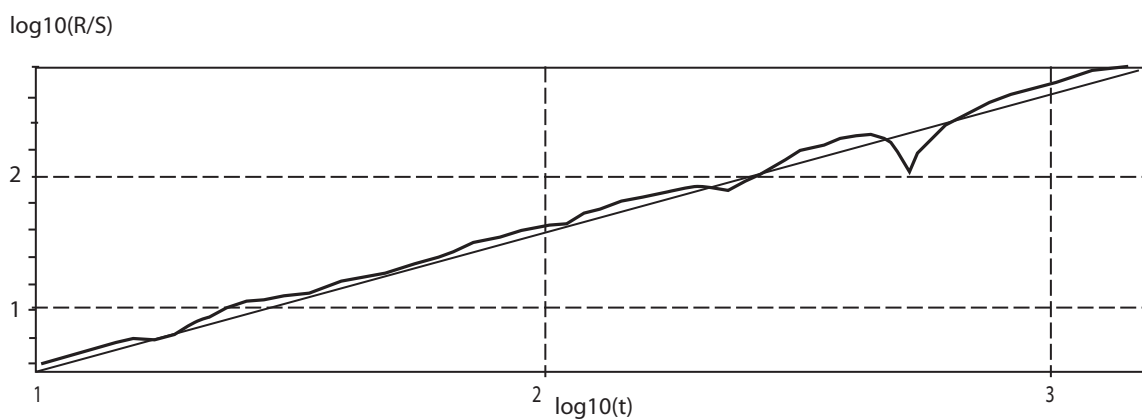


Рис. 4. Показник Херста для російського рубля

Коливання показника Херста в діапазоні  $0 < H < 0,5$  означає, що ряд є антиперсистентним, і чим ближче значення показника до 0, тим більш мінливим є ряд і більше спадів-підйомів він має. При  $H = 0,5$  ряд представляє собою випадкові блукання (броунівський випадковий рух). Якщо показник Херста  $0,5 < H < 1$ , то ряд персистентний або трендостійкий, тобто якщо ряд зростає (убуває) у попередньому періоді, то він буде зберігати дану тенденцію якийсь час у майбутньому. Якщо  $H > 1$ , як в нашому випадку, то це означає, що спостерігається стійка тенденція, про-

цес з фрактальним часом, з тимчасовими точками розриву похідної. Показує, що відбуваються незалежні стрибки амплітуди, розподілені по Леві за час, визначений величиною стрибка, і які ростуть разом з ним [9].

Проведений аналіз щоденної поведінки курсів валют протягом 12 років підтвердив гіпотезу нелінійності та фрактальності валютного ринку. Загалом спостерігаються наявність досить чітко виражених трендів при високій волатильності валютних курсів, що ускладнює їх прогнозування і призводить до підвищення рівня валютних ризиків.

Результати R/S аналізу

Показники	Валюта		
	Долар США	Євро	Російський рубль
Показник Херста	1,5361 ± 0,3475	1,2060 ± 0,1414	1,0434 ± 0,1411
Фрактальна розмірність	0,4639 ± 0,3475	0,7940 ± 0,1414	0,9566 ± 0,1411
Кореляційна розмірність	3,205	3,331	2,809
Розмірність фазового простору	4	6	3
Кореляційна ентропія	0,004	0,077	0,447
Розмірність фазового простору	1	>=7	>=4

**Модуль 2.** Оцінка та аналіз взаємозв'язку між валютними курсами і факторами їх формування. Реалізація даного модуля передбачає визначення взаємозв'язку між валютними курсами долара США, євро і російського рубля на основі причинно-наслідкового тесту Гренджера [4], результати якого з лагом 2 та 10 представлено на рис. 5.

Отримані результати показують, що в короткостроковій перспективі курс долара США впливає на російський рубль, а євро впливає на курс долара США. В довгостро-

ковому періоді, навпаки, курс російського рубля впливає на курс долара і євро. Це може пояснюватися тим, що економіка РФ є потужною і РФ є постачальником стратегічно важливих видів сировини у більшість країн світу.

Для дослідження взаємозв'язку між валютними курсами і виявлення динамічного зв'язку між поточними і лаговими значеннями досліджуваних показників побудовані VAR-моделі, основним результатом яких є вихідна інформація для двох типів аналізу: імпульсних функцій відгуків

## Pairwise Granger Causality Tests

Sample: 1 1553

Null Hypothesis:	Obs	Lags: 2		Lags 10	
		F-Statistic	Prob.	F-Statistic	Prob.
RUB does not Granger Cause EUR	1551	33.1198	8.E-15	129.775	1E-195
EUR does not Granger Cause RUB		25.7733	1.E-11	9.26628	5.E-15
USD does not Granger Cause EUR	1551	17.2368	4.E-08	2.63907	0.0034
EUR does not Granger Cause USD		27.4000	2.E-12	5.88845	9.E-09
USD does not Granger Cause RUB	1551	33.0889	8.E-15	11.6747	1.E-19
RUB does not Granger Cause USD		10.4839	3.E-05	96.0746	6E-154

Рис. 5. Результати тесту Гренджера з лагом 2 та 10

та декомпозиції дисперсій. Імпульсні функції відгуків дають можливість дослідити динаміку змін усіх показників системи у відповідь на зміну одного середньоквадратичного відхилення однієї з них. Отримані функції імпульсних відгуків представлені на рис. 6 і підтверджують нестабільну динаміку поведінки часових рядів, наявність різких коливань, які з часом загасають, однак траєкторії не приходять до повної рівноваги.

Декомпозиція дисперсії дає можливість оцінити внесок кожної зі змінних моделі у зміну досліджуваного показника. Отримані результати за курсами валют долара, євро і російського рубля (рис. 6) показали, що зі збільшенням періоду курс євро все більше залежить від курсу долара і російського рубля. В короткостроковій перспективі курс російського рубля на 20% впливає на зміну курсу долара США. У дов-

гостроковому періоді курс долара все більше пояснюється самим собою і внесок євро знижується. Курс російського рубля майже на 60% залежить від коливань долара.

Окрім оцінки та аналізу взаємозв'язку між валютними курсами необхідно провести дослідження взаємозв'язку між валютним курсом і факторами, які впливають на курс, оскільки саме вони у своїй сукупності визначають його зміну. В ході дослідження [8] доведено, що на валютний курс найбільше впливають такі фактори:

- створюючі (формуючі) фактори, які безпосередньо визначають динаміку валютних курсів (безпосередньо пов'язані з процесом міжнародної торгівлі). До них віднесено макроекономічні ( $F_1$ ) та ринкові ( $F_2$ ) фактори.
- регулюючі фактори, дія яких впливає на зміну створюючих чинників і регулююче впливає на механізм



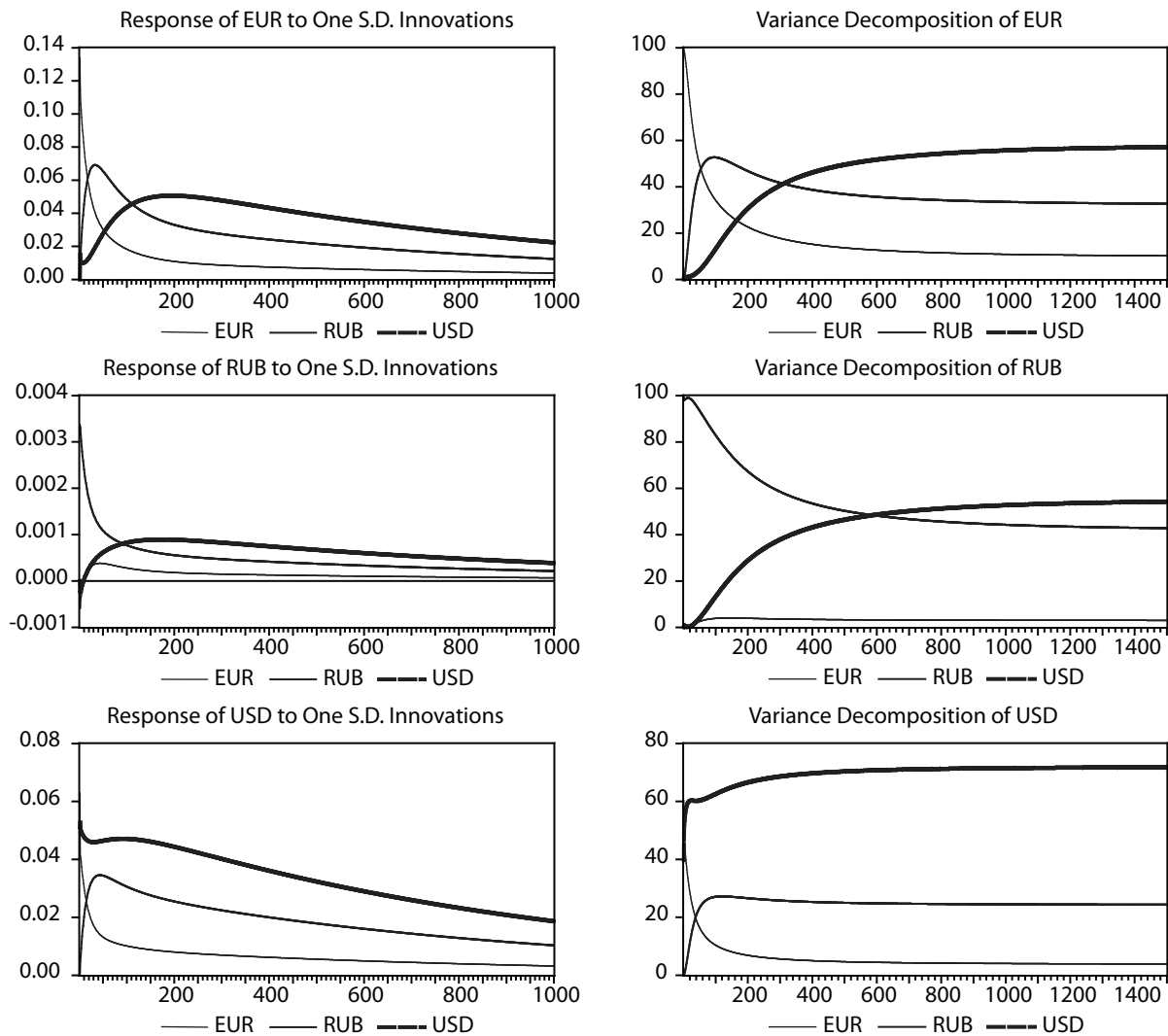


Рис. 6. Функції імпульсних відгуків та декомпозиції дисперсії курсів валют

встановлення валютного курсу. До них належать банківські ( $F_3$ ), фіскальні ( $F_4$ ), біржові ( $F_5$ ).

- попереджуючі фактори, порогові значення яких свідчать про виведення економічної системи з динамічної рівноваги і можливість настання кризових явищ в економіці. До них віднесено провокуючі ( $F_6$ ) та руйнуючі ( $F_7$ ).

На основі тесту Гренджера [4; 10] отримано наступні результати щодо взаємозв'язку між валютними курсами і факторами, що впливають на їх формування. На курс долара США найбільше впливають ринкові, біржові та руйнуючі фактори, на курс євро – ринкові, банківські, фіскальні та руйнуючі, на курс рубля – макроекономічні та провокуючі.

У роботі пропонується підхід до дослідження взаємовпливу валютних курсів і факторів їх формування на основі ЕСМ – моделювання (моделей коригування помилки) [4; 10]. Моделі коінтеграції (довгострокової взаємодії) валютних курсів і факторів їх формування дозволяють оцінити силу взаємодії цих показників, виявити фактори, що

найбільше впливають на курс долара, євро та російського рубля і на основі отриманої інформації приймати адекватні управлінські рішення, направлені на мінімізацію несприятливої зміни курсу і факторів на конкурентоспроможність підприємств.

Рівняння коінтеграційного взаємозв'язку курсів валют і факторів їх формування:

$$\begin{cases} D(USD) = -1.33 * (USD(-1)) - 0.48 * F2(-1) + \\ \quad + 0.51 * F5(-1) - 1.40 * F7(-1) - 32.65 \\ D(EUR) = 0.28 * (EUR(-1)) + 1.49 * F2(-1) - 4.96 * F3(-1) + \\ \quad + 10.83 * F4(-1) + 2.81 * F7(-1) - 65.54 \\ D(RUB) = -0.77 * (RUB(-1)) - 0.48 * F1(-1) + \\ \quad + 1.08 * F4(-1) + 0.51 * F6(-1) - 119.52 \end{cases}$$

Коефіцієнти  $\lambda_1, \lambda_2$  та  $\lambda_3$  для представленого довгострокового взаємозв'язку свідчать про наявність вибухових ефектів у системі ( $\lambda_1, \lambda_2, \lambda_3 < 0$ ).

Отримані результати показують, що на курс долара США найбільше впливають ринкові, біржові та руйнуючі

фактори, на курс євро – ринкові, банківські, фіскальні та руйнуючі, на курс російського рубля – макроекономічні, фіскальні та провокуючі. Вплив факторів на валютний курс на основі декомпозиції дисперсії наведено в табл. 2

**Модуль 3.** Прогнозування валютних курсів і факторів їх формування. Аналіз літературних джерел показав, що найбільше використовуються формалізовані методи про-

гнозування валютного курсу на основі динамічних рядів. Запропоновано використання наступних динамічних моделей прогнозування:

1. Адаптивні моделі прогнозування [3].

Метод експоненційного згладжування. Сутність даного методу полягає у вирівнюванні динамічних рядів, які коливаються, з метою наступного прогнозування. Поточне зна-

Таблиця 2

Вплив факторів на валютний курс

Курс валют	Фактори формування валютного курсу						
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	F <sub>3</sub>	F <sub>4</sub>	F <sub>5</sub>	F <sub>6</sub>	F <sub>7</sub>
USD	6-8%	10-15%	3-7%	2-4%	5-12%	0,7-2%	7-10%
EUR	4-6%	7-9%	8-22%	7-15%	3-6%	4-7%	10-12%
RUB	15-20%	5-10%	1-3%	8-11%	2-4%	10-17%	7-10%

чення часового ряду зважується з урахуванням константи, що згладжує. Розрахунок здійснюється за формулою:

$$S_t = \alpha \times y_t + (1 - \alpha) \times S_{t-1}, \quad (4)$$

де  $S_t$  – значення експоненціальної середньої в момент  $t$ ;

$y_t$  – поточне значення ряду динаміки;

$S_{t-1}$  – значення експоненціальної середньої в момент  $(t - 1)$ ;

$\alpha$  – константа, що згладжує.

Значення  $\alpha$  завжди знаходиться в межах від 0 до 1, і в кожному конкретному випадку необхідно вибрати найбільш прийнятне значення. Перевагами цього методу є точність, що збільшується зі збільшенням числа рівнів динамічного ряду. Недоліком методу є те, що немає точного методу для вибору оптимальної величини параметра згладжування  $\alpha$ . Точність прогнозу за цим методом зменшується зі збільшенням прогнозного інтервалу. Він ефективний для короткострокових прогнозів, в довгостроковому прогнозуванні його можна використовувати для одержання наближених оцінок.

Модель Хольта. В моделі Хольта параметри  $a_0(t)$  і  $a_1(t)$  оцінюються за допомогою двох ковзних середніх, які мають різні незалежні параметри згладжування. Коефіцієнт  $a_1(t)$  оцінюється як експоненціальна середня приростів параметра  $a_0(t)$ . Позначення для приросту параметра  $a_0(t)$  в момент  $t$ :

$$p(t) = a_0(t) - a_0(t-1). \quad (5)$$

Тоді згідно з моделлю Хольта:

$$a_1(t) = \alpha_1 p(t) + (1 - \alpha_1) a_1(t-1), \quad (6)$$

де  $0 \leq \alpha_1 \leq 1$  – перший параметр згладжування.

Коефіцієнт  $a_0(t)$  є експоненціальною середньою рівнів ряду, яка розрахована з урахуванням поправки на попередній приріст  $a_1(t-1)$ :

$$a_0(t) = \alpha_0 y_t + (1 - \alpha_0) a_0(t-1) + (1 - \alpha_0) a_1(t-1), \quad (7)$$

де  $0 \leq \alpha_0 \leq 1$  – другий параметр згладжування, не залежний від  $\alpha_1$ .

Прогноз в момент  $t$  на  $L$  кроків вперед здійснюється за формулою:

$$\hat{y}_{t+L} = a_0(t) + a_1(t) \times L \quad (8)$$

Для врахування сезонності та циклічних складових використовуються моделі Хольта-Вінтерса та Тейла-Вейджа. Модель Тейла-Вейджа враховує сезонність і адитивний тренд, на відміну від моделі Хольта-Вінтерса, яка мультиплікативно включає лінійний тренд.

2. Адаптивні моделі з адаптивними параметрами адаптації, які мають змінні параметри адаптації і пристосовуються до скачкоподібних змін динаміки досліджуваних часових рядів [5].

Метод Трігга. Прогноз будується за звичайною моделлю експоненціальної середньої, тобто значення  $q_t$  обчислене за формулою  $q_t = \alpha y_t + (1 - \alpha) q_{t-1}$  або  $q_t = q_{t-1} + \alpha e_t$ , розглядається як прогноз рівня  $y_{t+1}$ , тобто  $\hat{y}_{t+1} = q_t$ . Одним з недоліків моментів цієї моделі є слабка реакція на стрибкоподібну зміну курсів валют. При цьому з'являється зсув в прогнозах.

Метод Трігга-Ліча. Згідно з даною моделлю, прогноз на крок вперед, обчислюється за формулою:

$$\hat{y}_{t+1} = q_t = |\theta_t| y_t + (1 - |\theta_t|) q_{t-1}, \quad (9)$$

де  $|\theta_t|$  – абсолютне значення контрольного сигналу.

Інші параметри моделі обчислюються як і в моделі Трігга.

Метод Чоу. За цим методом прогнози будуються на основі експоненційної середньої при різних значеннях параметра. У термінах чутливості моделі їх можна інтерпретувати як прогнози, виконані по слабо, середньо і високочутливим моделям.

Порівняльний аналіз адекватності моделей прогнозування за середньою абсолютною відсотковою помилкою наведено в табл. 3.

Значення середньої абсолютної відсоткової помилки показує, що найбільш адекватною для прогнозування курсу гривні до долара США є модель з демпфованим трендом, для прогнозування курсу євро – модель Хольта, для російського рубля – модель Хольта-Вінтерса. Отримані прогнозні значення курсів валют подано на рис. 7.

3. Прогнозування на основі нейронних мереж. Підхід до прогнозування із залученням технології нейронних мереж має багато переваг [2; 6]:

Таблиця 3

Значення середньої абсолютної відсоткової помилки за моделями

Вид моделі	Середня абсолютна відсоткова помилка, %		
	UAH/USD	UAH/EUR	UAH/RUB
Модель експоненційного згладжування	0,4209	0,7938	0,7294
Модель Хольта	0,4011	0,7544	0,7220
Модель з експоненційним трендом	0,4061	0,8128	0,7299
Модель з демпфованим трендом	0,3978	0,7659	0,7214
Модель Хольта-Вінтерса	0,4262	0,7741	0,7065
Модель Трігга	0,4719	0,7992	0,7298
Модель Трігга-Ліча	0,4407	0,8117	0,7756
Модель Чоу	0,4110	0,7725	0,7238

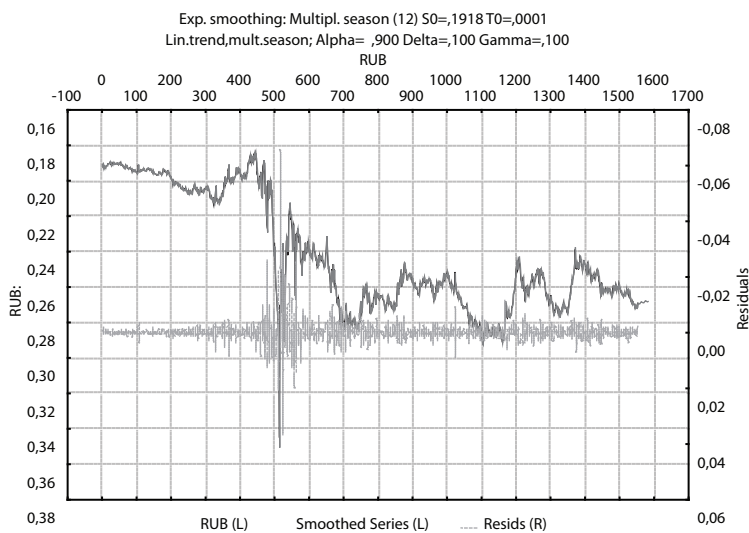
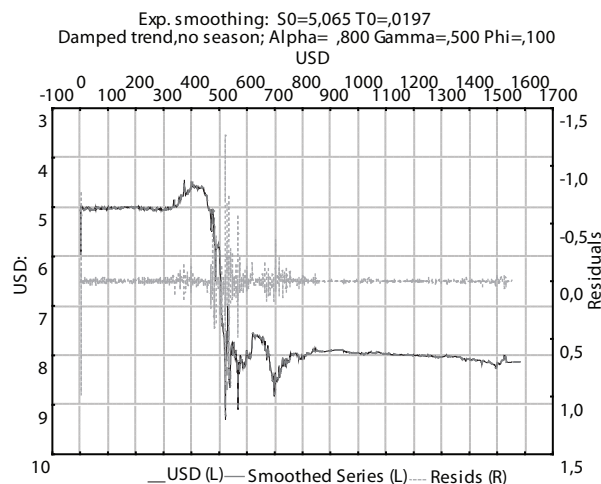
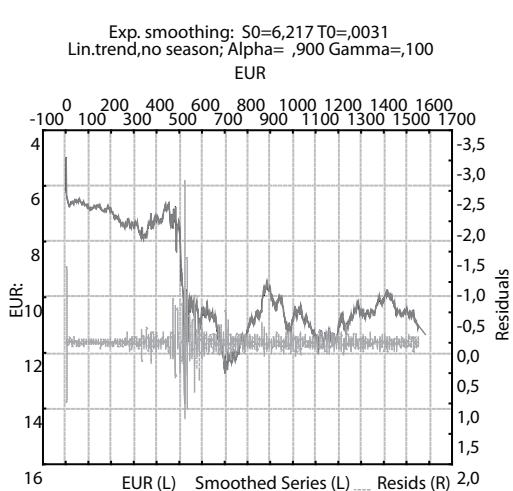


Рис. 7. Прогнозне значення валютних курсів

- нейронні мережі дають додаткові можливості в моделюванні нелінійних явищ і розпізнаванні їх хаотичної поведінки, завдяки своїй гнучкості вони можуть «схопити» самі різні структури в фазовому просторі;
- нейромережевий аналіз, на відміну від класичних підходів, не допускає ніяких обмежень на характер вхідної інформації (це можуть бути як індикатори даного часового ряду, так і відомості про поведінку інших ринкових інструментів);
- на відміну від класичних регресійних моделей та методів технічного аналізу, заснованих на загальних рекомендаціях, нейронні мережі здатні знаходити

оптимальні для даного інструмента індикатори і будувати за ними оптимальну для часового ряду стратегію передбачень. Крім того, ці стратегії можуть бути адаптивні і змінюватись разом з ринком, що особливо важливо для молодих ринків, які активно розвиваються, зокрема, українського.

Проте прогнозування на основі нейронних мереж має і недоліки, зокрема наявність помилок нейронних мереж при прогнозуванні, які пов'язані з нестачею інформації про прогнозовану систему та подіями, що відбулися всередині прогнозованого інтервалу.

Порівняльна характеристика результатів побудови нейросіткових моделей прогнозування наведена в табл. 4.

Таблиця 4

Порівняльна характеристика моделей

	Архітектура	Продуктивність навчання	Приховані шари	Середнє абсолютної похибки	Відношення ст. відхилення	Кореляція
USD1	РБФ s5 1:5-64-1:1	0,096562	64	0,0435	0,0844	0,9964
USD3	Лінійна s3 1:3-1:1	0,057605	0	0,027	0,0548	0,9984
USD3	БП s5 1:5-3-1:1	0,064383	3	0,042	0,0578	0,9983
USD4	БП s5 1:5-2-1:1	0,058787	2	0,0301	0,0530	0,9985
EUR1	РБФ s5 1:5-32-1:1	0,081464	32	0,0865	0,0813	0,9967
EUR2	Лінійна s5 1:5-1:1	0,085053	0	0,0739	0,0749	0,9972
EUR3	БП s5 1:5-3-1:1	0,084622	3	0,0729	0,0735	0,9973
EUR4	Лінійна s3 1:3-1:1	0,085407	0	0,0731	0,0742	0,9972
RUB1	РБФ s5 1:5-32-1:1	0,098772	32	0,0020	0,1160	0,9933
RUB2	БП s5 1:5-2-1:1	0,095980	2	0,0018	0,1055	0,9944
RUB3	БП s5 1:5-4-1:1	0,098026	4	0,0018	0,1079	0,9942
RUB4	Лінійна s3 1:3-1:1	0,097064	0	0,0017	0,1070	0,9943

З табл. 4. видно, що кожна з трьох валют має якісну модель прогнозування, кореляція кожної наближається до 1, а значення середньої абсолютної помилки менші 1%, отже це свідчить, що отримано якісний прогноз. Прогнозні значення курсів валют за нейросітковими моделями наведено на рис. 8.

4. ARCH і GARCH моделі. ARCH-модель моделює волатильність у вигляді суми константної базової волатильності і лінійної функції абсолютних значень декількох останніх змін валютного курсу. При цьому рівень волатильності (стандартне відхилення доходності фінансового інструменту) розраховується за наступною рекурсивною формулою (ARCH (q)):

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2. \quad (10)$$

Для того, щоб ця величина залишалася додатною з ймовірністю одиниця, потрібно, щоб  $\omega > 0$ ,  $\alpha_1, \dots, \alpha_q \geq 0$ .

Розширенням ARCH-моделі є GARCH-модель волатильності, де на поточну волатильність впливають як попередні

зміни валютного курсу, так і попередні оцінки волатильності (т. зв. «старі новини»). Пам'ять ARCH (q) процесу обмежена q періодами. При використанні моделі часто потрібно довгий лаг q і велике число параметрів. Узагальнений ARCH процес (Generalized ARCH, GARCH) має нескінченну пам'ять і допускає більш економну параметризацію. Згідно моделі GARCH (p, q) розрахунок волатильності проводиться за формулою:

$$\sigma_t^2 = \omega + \sum_{i=1}^q \alpha_i \varepsilon_{t-i}^2 + \sum_{j=1}^p \beta_j \sigma_{t-j}^2. \quad (11)$$

Для збереження стаціонарності застосовуються такі обмеження:

$$\omega \geq 0, \alpha \geq 0, \beta \geq 0, \sum_{i=1}^q \alpha_i + \sum_{j=1}^p \beta_j \leq 1. \quad (12)$$

Застосування подібних моделей на практиці має ряд особливостей. Основним є те, що вони дозволяють прогнозувати періоди нестабільності на валютному ринку, тобто моменти різких цінових рухів, однак прогнозування

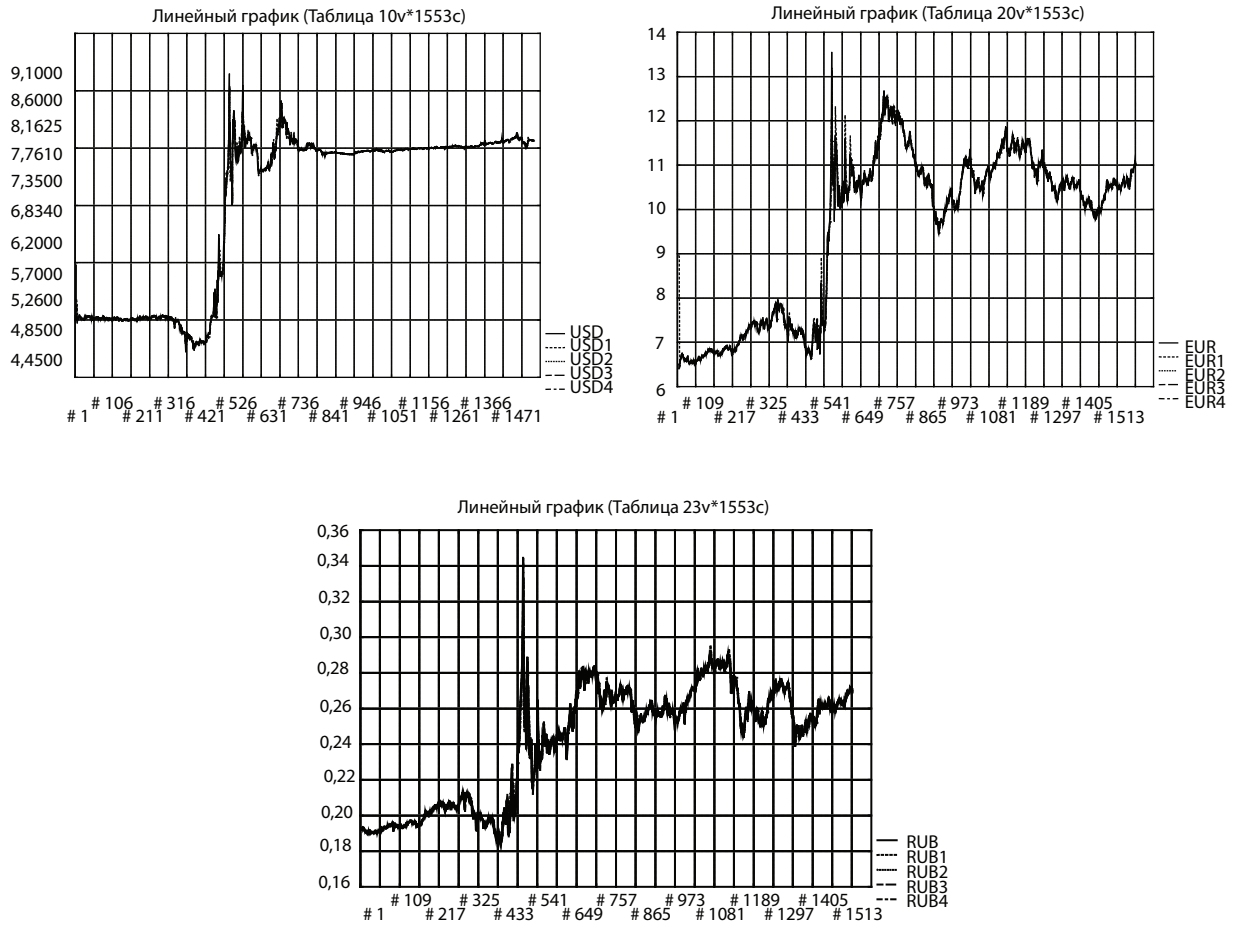


Рис. 8. Прогнозне значення валютних курсів

напрямку руху ціни за допомогою цих моделей є проблемним, що дозволяє розглядати клас GARCH-моделей швидше як один із індикаторів волатильності, ніж як моделі, на підставі яких робиться прогноз підвищення або зниження вартості валюти.

Модель ARCH (1), що описує коливання курсу долара має вид:

$$\sigma_t^2 = 0,00137 + 1,3219 * \varepsilon_{t-1}^2.$$

Модель GARCH (1,1), що описує коливання курсу євро має вид:

$$\sigma_t^2 = 0,000000169 + 0,035119 * \varepsilon_{t-1}^2 + 0,963672 * \sigma_{t-1}^2.$$

Модель GARCH (1,1), що описує коливання курсу рубля має вид:

$$\sigma_t^2 = 0,000000672 + 0,04421 * \varepsilon_{t-1}^2 + 0,94234 * \sigma_{t-1}^2.$$

Тут сума коефіцієнтів  $\alpha + \beta$  дуже близька до одиниці, вказуючи на те, що шоки волатильності постійні (стійкі). Графік прогнозу умовної волатильності валютних курсів представлено на рис. 9.

На основі аналізу умовної волатильності можна зробити наступні висновки:

- найбільш нестійка волатильність характерна для коливань курсу долара;

- прогнозне значення волатильності зменшується, що свідчить про зменшення ризику по відкритим позиціям в даний період;
- при прогнозному середньоквадратичному відхиленні в 0,5 процентних пункту, його втрати з 99 % ймовірністю не перевищать 1,2% від вартості портфеля.

Прогнозування валютного курсу і факторів, які впливають на його формування, є основою для прийняття ефективних управлінських рішень з підвищення рівня конкурентоспроможності підприємств. Таким чином, валютне середовище характеризується динамічністю, нестабільністю, циклічністю та агресивним впливом на конкурентоспроможність підприємств. Валютний курс є мінливим і залежить від безлічі факторів, деякі з яких дуже важко передбачити, зокрема фактори політичного і спекулятивного характеру. Оскільки кількість та складність ситуацій у зовнішньому середовищі зростають, система управління конкурентоспроможністю підприємства повинна набувати нові якості, збільшуючи можливості з формування та реалізації рішень, адекватних ситуації, що складається. В залежності від вихідних умов валютна політика підприємства має бути спрямована на:

- раціональне управління міжнародними грошовими потоками;

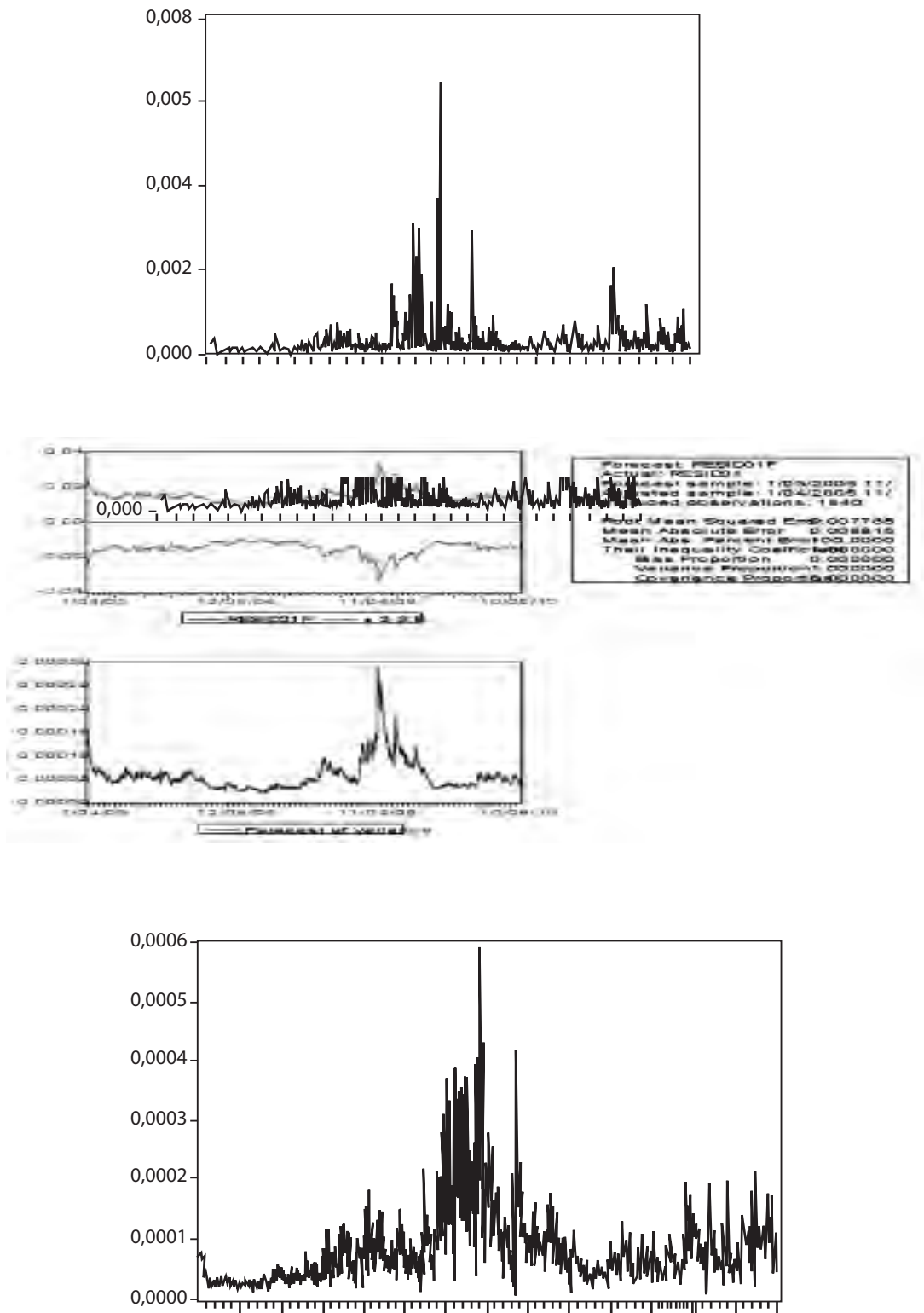


Рис. 9. Графік прогнозу умовної волатильності валютних курсів

- управління ціною (прийняття рішення щодо зменшення ціни на товар порівняно з конкурентами, щоб залишитися конкурентоспроможним);
- оптимізація фінансових вкладень в іноземній валюті;
- диверсифікація та регулювання валютного портфелю;
- суворий контроль за погашенням дебіторської заборгованості в іноземній валюті;
- перегляд умов зовнішньоекономічних контрактів, застосування в контрактах «ковзаючих» цін, скорегованих на зміну валютного курсу;
- оцінка та управління валютними ризиками з метою мінімізації несприятливої динаміки валютних курсів,

зокрема прийняття рішення щодо хеджування валютних ризиків або відмови від хеджування в залежності від вихідних умов;

- управління відкритими валютними позиціями на фондовому ринку з метою отримання додаткового прибутку.

Практичне запровадження отриманих результатів дослідження дозволить сформулювати на підприємстві ефективну валютну політику, диференційовану в залежності від рівня конкурентоспроможності підприємства, рівня впливу факторів формування валютного курсу і прогнозів валютних курсів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Алмазов А. А. Фрактальная теория. Как поменять взгляды на финансовые рынки. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://forex-mmcs.ru/books/Books\\_under\\_the\\_technical\\_analysis/A.Almazov.\\_The\\_fraktalnaja\\_theory.\\_How\\_to\\_change\\_a\\_sight\\_on\\_market.pdf](http://forex-mmcs.ru/books/Books_under_the_technical_analysis/A.Almazov._The_fraktalnaja_theory._How_to_change_a_sight_on_market.pdf)
2. Боровиков В. П. Прогнозирование в системе Statistica в среде Windows: Основы теории и интенсивная практика на компьютере: [уч. пособ.] / В. П. Боровиков, Г. И. Ивченко. – М.: Финансы и статистика, 2006. – 368 с.
3. Лукашин Ю. П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 416 с.
4. Лук'яненко І. Г., Городніченко Ю. О. Сучасні економетричні методи у фінансах. Навчальний посібник. – К.: Літера ЛТД, 2002. – 352 с.
5. Моделі і методи соціально-економічного прогнозування: підруч. / В. М. Геєць, Т. С. Клебанова, О. І. Черняк [та ін.]. – Х.: ВД «ІНЖЕК», 2008. – 396 с.
6. Нейронные сети. STATISTICA Neural Networks: Методология и технологии современного анализа данных / Под ред. В. П. Боровикова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Горячая линия – Телеком, 2008. – 392 с.
7. Офіційний веб-сайт Національного банку України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://bank.gov.ua>.
8. Сергієнко О. А., Татар М. С. Дослідження факторів зовнішнього середовища в процесі формування конкурентних стратегій розвитку підприємства [Текст] / О. А. Сергієнко, М. С. Татар // Просторова економіка: концепції, моделі та регіональні аспекти: монографія / за ред. П. В. Захарченко, Т. П. Несторенко. – Бердянськ: Вид. Ткачук, 2012. – рос. мова, укр. мова: іл. – С. 289-303.
9. Статистика Херста [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.liveinternet.ru/community/2202959/post62177758/>
10. Черняк О. І. / Динамічна економетрика: Навчальний посібник / Черняк О. І., Ставицький А. В. – К.: КВІЦ, 2000. – 120 с.

## REFERENCES

- Almazov, A. A. «Fraktalnaia teoriia. Kak pomeniat vzgliady na finansovye rynki». [Fractal theory. How to change my views on the financial markets]. [http://forex-mmcs.ru/books/Books\\_under\\_the\\_technical\\_analysis/A.Almazov.\\_The\\_fraktalnaja\\_theory.\\_How\\_to\\_change\\_a\\_sight\\_on\\_market.pdf](http://forex-mmcs.ru/books/Books_under_the_technical_analysis/A.Almazov._The_fraktalnaja_theory._How_to_change_a_sight_on_market.pdf).
- Borovikov, V. P., and Ivchenko, G. I. Prognozirovanie v sisteme Statistica v srede Windows: Osnovy teorii i intensivnaia praktika na kompiutere [Forecasting in the Statistica in Windows: Basic theory and intensive practice on the computer]. Moscow: Finansy i statistika, 2006.
- Cherniak, O. I., and Stavtyskiy, A. V. Dynamichna ekonometryka [Dynamic Econometrics]. Kyiv: KVITs, 2000.
- Heiets, V. M., Klebanova, T. S., and Cherniak, O. I. Modeli i metody sotsialno-ekonomichnoho prohozuvannia [Models and methods of social and economic forecasting]. Kharkiv: Inzhfek, 2008.
- Luk'ianenko, I. H., and Horodnichenko, Yu. O. Suchasni ekonometrychni metody u finansakh. [Modern econometric methods in finance]. Kyiv: Litera LTD, 2002.
- Lukashin, Yu. P. Adaptivnye metody kratkosrochnogo prognozirovaniia vremennykh riadov [Adaptive methods of short-term time series prediction]. Moscow: Finansy i statistika, 2003.
- Neyronnye seti. STATISTICA Neural Networks: Metodologii i tekhnologii sovremennogo analiza dannykh [Neural network. STATISTICA Neural Networks: Methodology and technology of modern data analysis.]. Moscow: Goriachaia liniia - Telekom, 2008.
- Ofitsiyni veb-sait Natsionalnoho banku Ukrainy. <http://bank.gov.ua>.
- «Statistika Khersta» [Statistics Hirst]. <http://www.liveinternet.ru/community/2202959/post62177758/>.
- Serhiienko, O. A., and Tatar, M. S. «Doslidzhennia faktoriv zovnishnyoho seredovysshcha v protsesi formuvannia konkurentnykh stratehii rozvytku pidpriemstva» [The study of environmental factors in shaping competitive strategies of the company]. In Prostorova ekonomika: kontseptsii, modeli ta rehionalni aspekty, 289–303. Berdiansk: Vyd. Tkachuk, 2012.

Соловйов В. М., Стратійчук І. О.

## ВИКОРИСТАННЯ ІНДИКАТОРІВ-ПЕРЕДВІСНИКІВ КРИЗОВИХ ЯВИЩ ФІНАНСОВОГО РИНКУ НА ОСНОВІ МАСШТАБНО-ЗАЛЕЖНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛЯПУНОВА

У статті розглянуто методику побудови індикаторів-передвісників кризових явищ на основі масштабно-залежного показника Ляпунова, представлені результати експериментальної роботи з попередження кризових явищ на фондовому, валютному та спотовому ринках. Розроблено основні підходи щодо попередження кризових явищ на фінансовому ринку.

*Ключові слова:* фінансовий ринок, індикатори-передвісники, масштабно-залежний показник Ляпунова, кризові явища

*Рис.:* 4. *Бібл.:* 19.

**Соловйов Володимир Миколайович** – доктор фізико-математичних наук, професор, кафедра економічної кібернетики, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького (бульв. Шевченка, 81, Черкаси, 18031, Україна)

**Стратійчук Ігор Олегович** – аспірант, кафедра економічної кібернетики, Черкаський національний університет ім. Б. Хмельницького (бульв. Шевченка, 81, Черкаси, 18031, Україна)

УДК 330.46:519.86

Соловьев В. Н., Стратийчук И. О.

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНДИКАТОРОВ-ПРЕДВЕСТНИКОВ КРИЗИСНЫХ ЯВЛЕНИЙ ФИНАНСОВОГО РЫНКА НА ОСНОВЕ МАСШТАБНО-ЗАВИСИМЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ЛЯПУНОВА

В статье рассмотрена методика построения индикаторов-предвестников кризисных явлений на основе масштабно-зависимых показателей Ляпунова, представлены результаты экспериментальной работы по предупреждению кризисных явлений на фондовом, валютном и спотовом рынках. Разработаны основные подходы по предупреждению кризисных явлений на финансовом рынке.

*Ключевые слова:* финансовый рынок, индикаторы-предвестники, масштабно-зависимый показатель Ляпунова, кризисные явления

*Рис.:* 4. *Библ.:* 19.

**Соловьев Владимир Николаевич** – доктор физико-математических наук, профессор, кафедра экономической кибернетики, Черкасский национальный университет им. Б. Хмельницкого (бульв. Шевченко, 81, Черкассы, 18031, Украина)

**Стратийчук Игорь Олегович** – аспирант, кафедра экономической кибернетики, Черкасский национальный университет им. Б. Хмельницкого (бульв. Шевченко, 81, Черкассы, 18031, Украина)

UDC 330.46:519.86

Solovyov V. N., Stratiychuk I. O.

## USE OF PRECURSOR INDICATORS OF CRISIS PHENOMENA OF THE FINANCIAL MARKET ON THE BASIS OF THE SCALE-DEPENDENT LYAPUNOV EXPONENT

The article considers methods of building up precursor indicators of crisis phenomena on the basis of the scale-dependent Lyapunov exponents, provides results of experimental work on prevention of crisis phenomena in the stock, currency and spot markets. It develops main approaches on prevention of crisis phenomena in the financial market.

*Key words:* financial market, precursor indicator, scale-dependent Lyapunov exponent, crisis phenomena

*Fig.:* 4. *Bibl.:* 19.

**Solovyov Vladimir Nikolaevich** – Doctor of Sciences (Physics and Mathematics), Professor, Department of Economic Cybernetics, Cherkasy National University named after B. Khmelnytsky (bulv. Shevchenka, 81, Cherkasy, 18031, Ukraine)

**Stratiychuk Igor O.** – Postgraduate Student, Department of Economic Cybernetics, Cherkasy National University named after B. Khmelnytsky (bulv. Shevchenka, 81, Cherkasy, 18031, Ukraine)

**Постановка проблеми.** Сучасний стан світової фінансової системи та кризи, які мали місце протягом останніх років, ілюструють недосконалість методів побудови індикаторів-передвісників кризових явищ. Фінансові системи вже давно успішно досліджуються та моделюються. Але відсутність єдиного підходу до побудови індикаторів-передвісників кризових явищ перешкоджає своєчасному попередженню таких явищ та уповільнює процес створення єдиної системи попередження кризових явищ на фінансових ринках.

Один із сучасних методів побудови індикаторів-передвісників, що дозволяє подолати зазначені проблеми, базується на масштабно-залежних показниках Ляпунова (МЗПЛ), які є елементом теорії складних систем.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Значна увага в сучасній науці приділяється проблемам прогнозу-

вання та передбачення кризових явищ. Відомі фундаментальні роботи у цьому напрямку Сорнетте Д., Бокса Дж., Дженкінса Г., Борланд Л., Кругмана П. та інших [1Б5], ними розроблено фундаментальні, теоретико-методологічні засади дослідження та моделювання кризових явищ у складних системах. Серед недавніх досягнень слід звернути увагу на роботи [6–14], в яких основна увага приділяється розробці, адаптації та практичному застосуванню конкретних індикаторів-передвісників до конкретних фінансових ринків.

Незважаючи на значні здобутки сучасної наукової думки, питання передбачення фінансових криз залишається відкритим.

**Постановка завдання.** На основі викладеного можна сформулювати завдання дослідження, яке полягає в адаптації та перевірці можливості використання показників



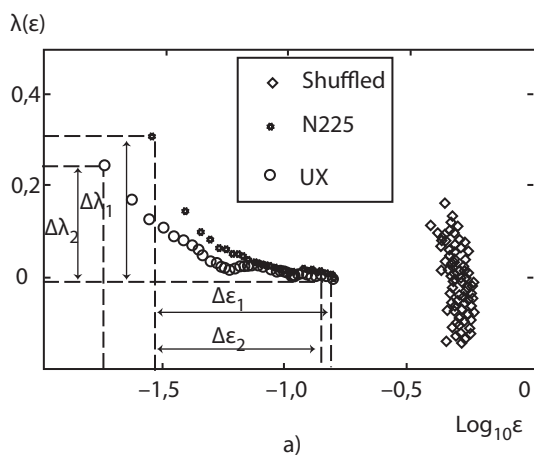
МЗПЛ у якості індикаторів-передвісників кризових явищ на фінансовому ринку.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** В рамках нашого дослідження розглядаємо фінансовий ринок як сукупність економічних відносин, з приводу перерозподілу тимчасово вільних фінансових ресурсів між населенням (домогосподарствами), суб'єктами господарювання та державою через систему фінансових інститутів на основі взаємодії попиту та пропозиції. В рамках перерозподілу вільних фінансових ресурсів основними складовими є фондовий ринок, грошовий ринок та ринок похідних фінансових інструментів [15; 16].

Значна кількість елементів фінансового ринку та його учасників вказують на те, що фінансовий ринок є складною системою, якій притаманна мультимасштабність. У рамках теорії складних систем було запропоновано індикатори на базі МЗПЛ [6–8] для передбачення фінансових криз.

МЗПЛ визначається у фазовому просторі шляхом розгляду ансамблю траєкторій. Позначимо початкову відстань між двома сусідніми траєкторіями  $\epsilon_0$ , а середню відстань між проміжками часу  $t$  і  $t + \Delta t$  через  $\epsilon_t$  і  $\epsilon_{t+\Delta t}$  відповідно. МЗПЛ  $\lambda(\epsilon_t)$  визначається з рівняння  $\epsilon_{t+\Delta t} = \epsilon_t \exp(\lambda(\epsilon_t)\Delta t)$ . Еквівалентно маємо рівняння для  $\epsilon_t$ :  $d\epsilon / dt = \lambda(\epsilon_t)\epsilon_t$ . Для розрахунку МЗПЛ починаємо з довільно обраного числа оболонок  $\epsilon_k \leq \|V_i - V_j\| \leq \epsilon_k + \Delta\epsilon_k$ ,  $k = 1, 2, 3, \dots$ , де  $V_i, V_j$  – реконструйовані вектори,  $\epsilon_k$  (радіус оболонки) і  $\Delta\epsilon_k$  (ширина оболонки) є довільно вибраними малими відстанями. Далі відслідковується еволюція всіх пар точок  $(V_i, V_j)$  для даної оболонки і знаходиться середнє значення. Більш детально процедура розрахунку описана в [9].

Аналіз часових рядів різних типів дозволив нам ввести три міри складності. Дві з них стосуються інтервалів змін величин  $\epsilon$  і  $\lambda$ , які відображають характерну динаміку часових рядів (рис.1а), а третя – інтегральна міра (рис. 1б) – розраховується за формулою:  $\ln \epsilon_t = \ln \epsilon_0 + \int_0^t \lambda(\epsilon_t) dt$ .



У даній роботі ми протестуємо дієвість вказаних вище мір складності  $\Delta\lambda = \lambda_{\max} - \lambda_{\min}$ ,  $\Delta\epsilon = \epsilon_{\max} - \epsilon_{\min}$ ,  $\ln \epsilon_t = \ln \epsilon_0$  для різних сегментів фінансового ринку: фондового, валютного та спотового. Відзначимо, що максимуми введених мір є ознакою високої складності досліджуваної системи, мінімуми – низької.

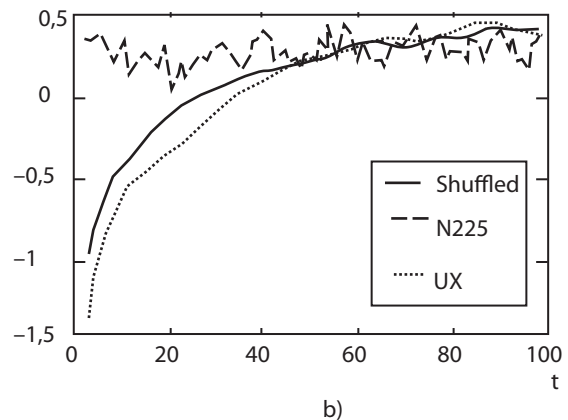
Як бачимо з рис. 1, найвищі показники мір складності відповідають найбільш розвиненим системам, а найнижчі – випадковому ряду. Це свідчить про можливість використання МЗПЛ для дослідження динаміки складності фінансово-економічних систем.

Введені міри складності є так би мовити статичними характеристиками часових рядів. Але зрозуміло, що з плином часу в системі відбуваються зміни, які впливають на ступінь складності системи. Тому дослідимо ці зміни шляхом розрахунку відповідних мір у рамках процедури ковзного вікна. У цьому випадку міри складності розраховуються для підряду заданої довжини, після чого вікно зміщується («ковзає») у додатному напрямку і процедура повторюється до вичерпання значень часового ряду. Для зручності та спрощення аналізу дієвості відповідних мір складності їх зручно порівнювати з відповідною динамікою вихідного часового ряду. Віконну динаміку мір складності використаємо як індикатор-передвісник кризових явищ.

Експериментальну роботу проведемо на часових рядах фондових індексів, цінах котирування валютних пар та вартості ф'ючерсів на золото і срібло, оскільки саме вони є основними індикаторами стану фінансових підсистем. Були досліджені часові ряди різної довжини. Для дослідження були взяті щоденні дані за період з 01.01.2004 по 04.01.2013рр., ширина вікна – 500 точок, крок – 5.

На рис. 2 наведено динаміку індикаторів та вихідного ряду для валютних пар EUR\USD (євро\долар США) та CHF\JPY (швейцарський франк\японська єна).

З рис. 2а видно, що різке падіння індикатора  $\Delta\epsilon$  сигналізує падіння курсу франка, а перетин ним реального часового ряду підтвердив настання кризи. У випадку рис. 2б  $\ln(\epsilon_t)$



**Рис. 1. (а) Схематичне зображення мір складності  $\Delta\lambda$  та  $\Delta\epsilon$  для Shuffled (перемішаний ряд), N225 (фондовий індекс Японії) та UX (фондовий індекс України), (б) Інтегральний показник складності для Shuffled, N225 та UX.**

Джерело: розраховано авторами за даними [18–19]

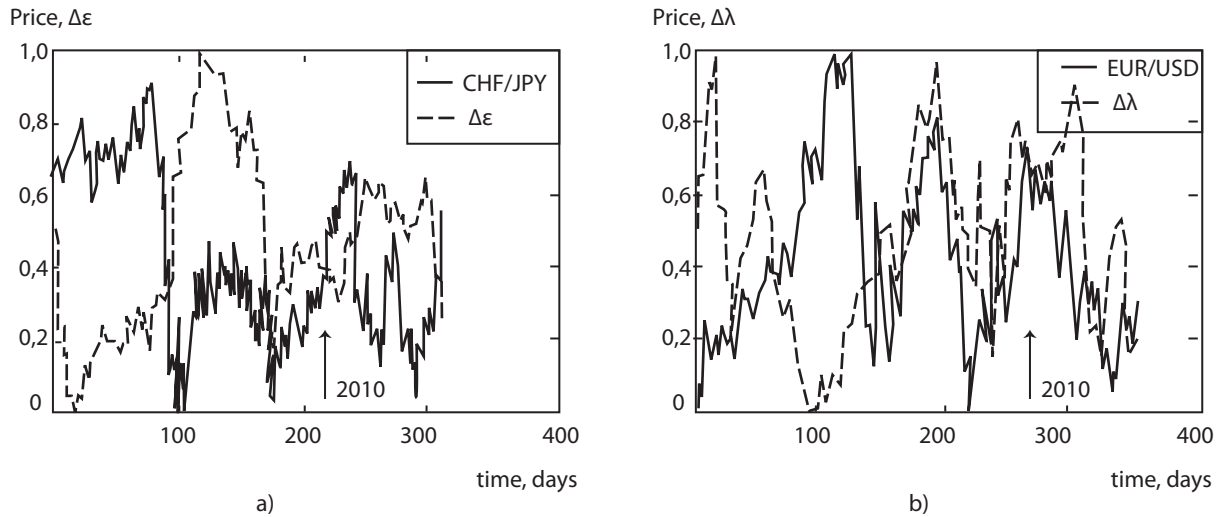


Рис. 2. Віконна динаміка індикаторів-передвісників на основі МЗПЛ для валютних пар CHF/JPY (a) та EUR/USD (b). Стрілками вказані періоди часу, де індикатори сигналізують можливість різкого падіння курсу європейських валют, що відповідає другій хвилі європейської боргової кризи.

Джерело: розраховано авторами за даними [18]

про можливість кризи попереджує  $\Delta\lambda$ , різке падіння та перетин часового ряду яким є чітко помітним. Така поведінка індикаторів-передвісників на основі МЗПЛ пояснюється спрощенням системи під час кризи та в післякризовий період і ускладненням в період стабільного зростання.

Використання індикаторів-передвісників кризових явищ на валютному ринку заважає висока волатильність останнього, незважаючи на очевидні труднощі обидва показника ( $\Delta\lambda$  та  $\Delta\epsilon$ ) дають позитивні результати та сигналізують про можливість настання кризи. Таким чином, перетин часового ряду індикатором може виступати сигналом до зміни існуючого тренду, а різке падіння значень індикатора-передвісника – до настання кризи. У випадку, коли після різ-

кого падіння індикатор перетинає часовий ряд, можна говорити про підтвердження сигналу про настання кризи.

Цікавою є цінова динаміка похідних фінансових інструментів на спотовому ринку, оскільки вона відрізняється від валютної нижчою волатильністю та існуванням довготривалих трендів. Розглянемо результати використання вищезазначених індикаторів для ф'ючерсних контрактів на золото та срібло (рис. 3).

Як бачимо з рис. 3а, срібло має чітко виражений тренд, що ускладнює можливість індикаторів уловлювати зміни, але  $\Delta\epsilon$  сигналізує про різкий спад у 2009 році (відмічено стрілкою). У даному випадку сигнал на зміну тренду – перетин індикатором реального часового ряду.

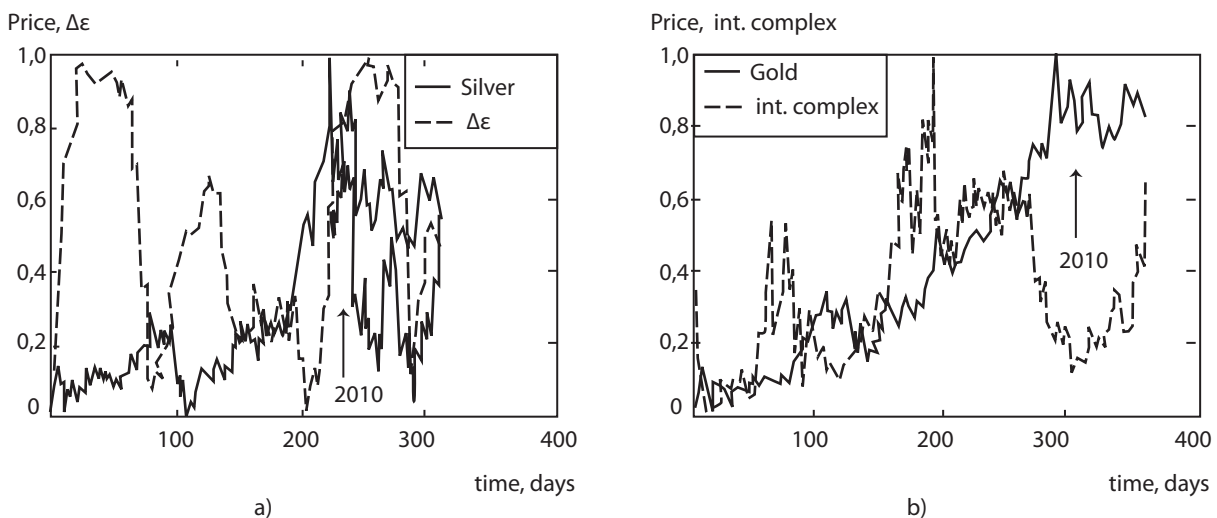


Рис. 3. Віконна динаміка індикаторів-передвісників на основі МЗПЛ для ф'ючерсних контрактів на срібло (a) та золото (b). Стрілками вказані періоди часу, де індикатори сигналізують можливість різкої зміни тренду.

Джерело: розраховано авторами за даними [18]

Ринок золота здавна виступає одним із інвестиційно найпривабливіших, оскільки має чітко виражений зростаючий тренд. Рис. 3b ілюструє складність використання індикаторів-передвісників на основі МЗПЛ, виходом у даному випадку може бути збільшення ширини вікна, але така процедура викликає ризик отримання сигналів із запізненням.

Отже, ринки із чітко вираженими довготривалими трендами, погано прогнозуються, у випадку зі сріблом вдалось передбачити настання кризи за допомогою індикатора-передвісника  $\Delta\epsilon$ .

На рис. 4 подані результати використання індикаторів на основі МЗПЛ для фондових ринків. Для прикладу обрані індекси фондових ринків України (UX) та США (SP500).

З рис. 4a видно, що  $\Delta\epsilon$  перетинає часовий ряд чітко перед початком кризи 2008-го року, чим сигналізує можливість зміни тренду, після перетину йде різке падіння індикаторів-передвісників, яке і виступає остаточним сигналом наявної кризи. Аналогічна ситуація з другою хвилею кризи, зазначені індикатори завчасно попереджують її настання.

На рис. 4b яскраво помітний сигнал початку другої хвилі кризи, який дає індикатор-передвісник  $\Delta\lambda$ , у випадку з першою хвилею чітких сигналів нема, оскільки довжина ряду є обмеженою початком у 2004 році. При збільшенні

передісторії індикатори сигналізують про настання кризи.

Як бачимо, серед індикаторів-передвісників кризових явищ на основі МЗПЛ,  $\Delta\lambda$  та  $\Delta\epsilon$  дають високу точність при попередженні кризових явищ на фондових ринках країн, що розвиваються та розвинених країн.

**Висновки з проведеного дослідження.** В рамках дослідження фінансової системи крізь призму теорії складних систем були використані нові передвісники кризових явищ на основі МЗПЛ. Наведено теоретичні засади їх розрахунку та область використання. Проілюстровано результати застосування індикаторів-передвісників кризових явищ на валютному, спотовому та фондовому ринках. Експериментально доведено дієвість індикаторів-передвісників на основі МЗПЛ.

Для високоволатильних систем найкращі результати дає індикатор  $\Delta\lambda$ , для систем з чітко визначеними трендами –  $\Delta\epsilon$ , у випадку існування декількох трендів та помірної волатильності хороші результати дають обидва індикатора-передвісника.

Один з показників МЗПЛ, а саме *Int.Compl*, не дав бажаних результатів, тому подальші дослідження полягатимуть в доопрацюванні та адаптації вищезазначеного індикатора. Цікавим також є питання мультимасштабної модифікації введених індикаторів.

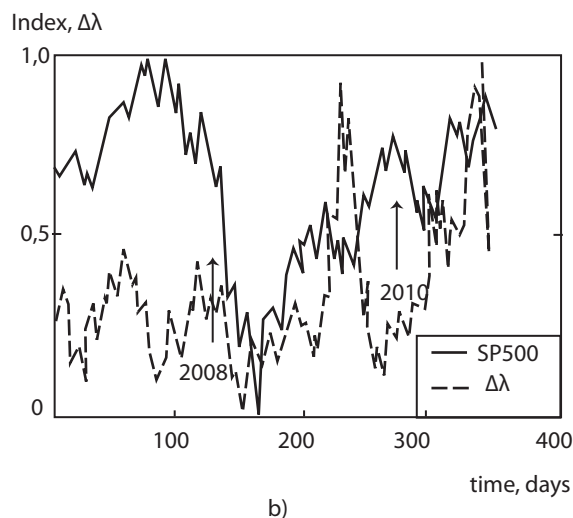
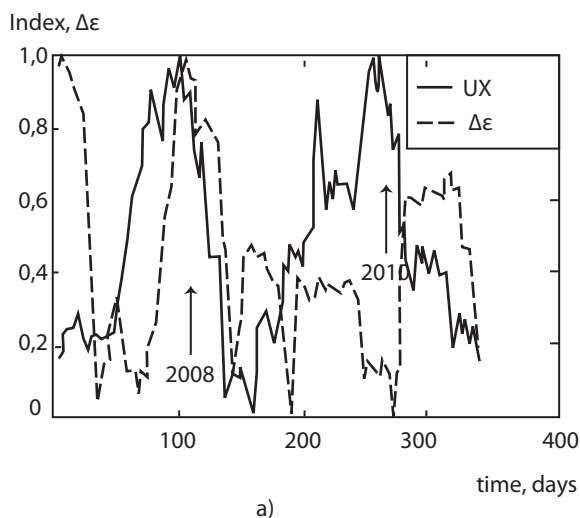


Рис. 4. Віконна динаміка індикаторів-передвісників на основі МЗПЛ для фондових індексів України (а) та США (б). Стрілками вказані періоди часу, які відповідають початку першої та другої хвиль світової фінансово-економічної кризи

Джерело: розраховано авторами за даними [18–19]

## ЛІТЕРАТУРА

1. Сорнетте Д. Как предсказывать крахи финансовых рынков : критические события в комплексных финансовых системах / Д. Сорнетте. – М. : Интернет-трейдинг, 2003. – 400 с.
2. Бокс Дж. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. / Бокс Дж., Дженкинс Г. – М. : Мир, вып. 1, вып.2, 1974. – 604 с.
3. Borland L. Long-range memory and nonextensivity in financial markets / L. Borland // *Econophysics news*. – 2005. – V. 36. – № 6. – P. 228–231.

## REFERENCES

- Boks, Dzh., and Dzhenkins, G. *Analiz vremennykh ryadov. Prognoz i upravlenie*. [Time-series analysis. Prognosis and management]. Moscow: Mir, 1974.
- Borland, L. «Long-range memory and nonextensivity in financial markets» *Econophysics news* vol. 36, no. 6 (2005): 228-231.
- Derbentsev, V. D., Soloviov, V. M., and V Serdiuk, O. «Peredvisnyky krytychnykh iavyslyshch u skladnykh ekonomichnykh systemakh»

4. Paul Krugman. The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008 / Paul Krugman. – NY : W. W. Norton & Company, 2008. – 224 p.
5. Sachs J. Financial crises in emerging markets: The lesson from 1995 / Sachs J., Tornell A., Velasco A. // *Brooking Papers on Economic Activity*. – 1995. – V. 1. – P. 147–198.
6. Gao J. B. Multiscale analysis of economic time series by scale-dependent Lyapunov exponent / J. B. Gao, J. Hu, W. W. Tung, Y. Zheng // *Quantitative Finance*. – 2011. – P. 1–10.
7. Gao J. B. Distinguishing chaos from noise by scale-dependent Lyapunov exponent / J. B. Gao, J. Hu, W. W. Tung, Y. H. Cao // *Phys. Rev. E* – 2006. – V. 74. – 9 p.
8. Gao J. B. Multiscale analysis of biological data by scale-dependent Lyapunov exponent / J. B. Gao, J. Hu, W. W. Tung, E. Blasch // *Frontiers in Physiology*. – 2012. – V. 2. – P. 1–12.
9. Соловійов В. М. Використання масштабно-залежних показників Ляпунова для дослідження складності фінансово-економічних систем / В. М. Соловійов, І. О. Стратійчук // *Науково-теоретичний журнал Хмельницького економічного університету: «Наука й економіка»*. – Хмельницький : ХНЕУ, 2012. – Т. 2, № 4 (28). – С. 88–94.
10. Сердюк О. А. Моделювання передвісників кризових явищ фінансових ринків / Сердюк О. А. // *Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : Збірник наукових праць*. – Суми : УАБС НБУ, 2006. – Т. 18. – С. 315–321.
11. Сердюк О. А. Передвісники критичних та кризових явищ в складних фінансово-економічних системах / Сердюк О. А., Соловійов В. М., Кононенко В. В. // *36. наук. праць «Економіка: проблеми теорії і практики»*. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2004. – Т. 5. – С. 1304–1310.
12. V. Soloviev. Financial time series prediction with the technology of complex Markov chains / V. Soloviev, V. Sapsin, D. Chabanenko // *TTI Journal «Computer Modelling and New Technologies»*. – 2010. – V. 14. – № 3. – P. 63–67.
13. Дербенцев В. Д. Передвісники критичних явищ у складних економічних системах / В. Д. Дербенцев, В. М. Соловійов, О. В. Сердюк. // *Новое в экономической кибернетике : сб. науч. ст.; под общ. ред. Ю. Г. Лысенко; Донецкий нац. ун-т // Моделирование нелинейной динамики экономических систем*. – Донецк : ДонНУ, 2005. – № 1. – С. 5–13.
14. Мезенцев О. М. Моделювання індикаторів-передвісників кризових явищ на валютному ринку / О. М. Мезенцев // *Економіка : проблеми теорії та практики : зб. наук. праць*. – Дніпропетровськ : ДНУ, 2009. – Т. 1., Вип. 252. – С. 22–33.
15. Василик О. Д. Теорія фінансів: підручник / Василик О. Д. – К. : НІОС, 2003. – 416 с.
16. Школьник І. О. Фінансовий ринок України: сучасний стан і стратегія розвитку : монографія. – Суми : ВВП «Мрія-1» ЛТД, УАБС НБУ, 2008. – 348 с.
17. Історичні значення валютних курсів ринку Форекс [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.oanda.com/convert/fxhistory>
18. Джерело статистики світових фінансових інструментів [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://finance.yahoo.com>
19. Офіційний сайт Української біржі [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.ux.ua>
- [Forerunners of critical phenomena in complex economic systems]. *Novoe v ekonomicheskoi kybernetyke*, no. 1 (2005): 5–13.
- «Dzherelo statystyky svitovykh finansovykh instrumentiv» [Source of statistics in global financial instruments]. <http://finance.yahoo.com>.
- Gao, J. B., Hu, J., and Tung, W. W. «Multiscale analysis of economic time series by scale-dependent Lyapunov exponent» *Quantitative Finance* (2011): 1–10.
- Gao, J. B., Hu, J., and ung, W. W. «Distinguishing chaos from noise by scale-dependent Lyapunov exponent» *Phys. Rev. E* vol. 74 (2006): 9.
- Gao, J. B., Hu, J., and Tung, W. W. «Multiscale analysis of biological data by scale-dependent Lyapunov exponent» *Frontiers in Physiology* vol. 2 (2012): 1–12.
- «Istorychni znachennia valiutnykh kursiv rynku Foreks» [Historical values of currency market Forex.]. <http://www.oanda.com/convert/fxhistory>.
- Krugman, P. *The Return of Depression Economics and the Crisis of 2008* NY: W. W. Norton & Company, 2008.
- Mezentsev, O. M. «Modeliuvannia indyikatoriv-peredvisnykiv kryzovykh iavyschch na valiutnomu rynku» [Simulation indicators, precursors of the crisis in the foreign exchange market]. *Ekonomika : problemy teorii ta praktyky* vol. 1, no. 252 (2009): 22–33.
- Ofitsiyni sait Ukrainskoi birzhi. <http://www.ux.ua>.
- Soloviev, V., Sapsin, V., and Chabanenko, D. «Financial time series prediction with the technology of complex Markov chains» *Computer Modelling and New Technologies* vol. 14, no. 3 (2010): 63–67.
- Sornette, D. *Kak predskazyvat krakhi finansovykh rynkov : kriticheskie sobytiia v kompleksnykh finansovykh sistemakh* [How to predict the collapse of the financial markets: the critical events in complex financial systems]. Moscow: Internet-treyding, 2003.
- Serdiuk, O. A. «Modeliuvannia peredvisnykiv kryzovykh iavyschch finansovykh rynkiv» [Simulation precursors of the crisis of the financial markets]. *Problemy i perspektivy rozvytku bankivskoi systemy Ukrainy* vol. 18 (2006): 315–321.
- Shkolnyk, I. O. *Finansovy rynek Ukrainy: suchasnyi stan i stratehiia rozvytku* [Financial market Ukraine: current state and development strategy]. Sumy: VVP «Mriia-1» LTD; UABS NBU, 2008.
- Sachs, J., Tornell, A., and Velasco, A. «Financial crises in emerging markets: The lesson from 1995» *Brooking Papers on Economic Activity* vol. 1 (1995): 147–198.
- Soloviev, V. M., and Stratiichuk, I. O. «Vykorystannia mashtabno-zaleznykh pokaznykiv Liapunova dlia doslidzhennia skladnosti finansovo-ekonomichnykh system» [Using scale-dependent Lyapunov exponents for the study of complexity of financial and economic systems.]. *Nauka i ekonomika* vol. 2, no. 4(28) (2012): 88–94.
- Serdiuk, O. A., Soloviev, V. M., and Kononenko, V. V. «Peredvisnyky krytychnykh ta kryzovykh iavyschch v skladnykh finansovo-ekonomichnykh sistemakh» [Forerunners critical and complex crisis in the financial and economic systems]. *Ekonomika: problemy teorii i praktyky* vol. 5 (2004): 1304–1310.
- Vasylyk, O. D. *Teoriia finansiv* [Theory of Finance]. Kyiv: NIOS, 2003.

Тадеев Ю. П.

## ЕКОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОГО КЕРУВАННЯ З ЛІНІЙНОЮ ФУНКЦІЄЮ КОРИСНОСТІ

У роботі досліджена еколого-економічна модель оптимального керування з лінійною функцією корисності. Модель враховує інвестиції у виробничі фонди, в інтелектуальний капітал як складову частину людського капіталу та в охорону навколишнього середовища. Серед множини можливих стаціонарних станів рівноваги детально досліджено чотири стани, що задовольняють необхідні умови оптимальності: рівновага «золотого віку», рівновага «інтелектуального віку», рівновага «екологічного віку» та рівновага «темного віку».

*Ключові слова:* динамічна еколого-економічна модель, лінійна функція корисності, інвестиції у виробничий капітал, інвестиції в інтелектуальний капітал, інвестиції в охорону навколишнього середовища, модель оптимального керування, стани рівноваги диференціальних рівнянь  
*Формул:* 26. *Бібл.:* 4.

**Тадеев Юрий Петрович** – кандидат економічних наук, доцент, докторант, кафедра математичної інформатики, Київський національний університет ім. Т. Шевченка (вул. Володимирська, 60, Київ, 01601, Україна)

УДК 338.24; 519.86

Тадеев Ю. П.

### ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ С ЛИНЕЙНОЙ ФУНКЦИЕЙ ПОЛЕЗНОСТИ

В работе исследована эколого-экономическая модель оптимального управления с линейной функцией полезности. Модель учитывает инвестиции в производственные фонды, в интеллектуальный капитал как часть человеческого капитала и в охрану окружающей среды. Среди множества возможных стационарных состояний равновесия детально исследованы четыре состояния, удовлетворяющие необходимые условия оптимальности: равновесие «золотого века», равновесие «интеллектуального века», равновесие «экологического века» и равновесие «темного века».

*Ключевые слова:* динамическая эколого-экономическая модель, линейная функция полезности, инвестиции в производственный капитал, инвестиции в интеллектуальный капитал, инвестиции в охрану окружающей среды, модель оптимального управления, состояния равновесия дифференциальных уравнений  
*Формул:* 26. *Библ.:* 4.

**Тадеев Юрий Петрович** – кандидат экономических наук, доцент, докторант, кафедра математической информатики, Киевский национальный университет им. Т. Шевченко (ул. Владимирская, 60, Киев, 01601, Украина)

UDC 338.24; 519.86

Tadeyev Y. P.

### ECOLOGICAL AND ECONOMIC MODEL OF OPTIMAL MANAGEMENT WITH THE LINEAR FUNCTION OF USEFULNESS

The article studies an ecological and economic model of optimal management with the linear function of usefulness. The model takes into account investments into production funds, into intellectual capital as a part of human capital, and into protection of environment. Among a multitude of possible stationary equilibrium states the article studies in detail four states that satisfy necessary conditions of optimality: equilibrium of the golden age, equilibrium of the intellectual age, equilibrium of the ecological age and equilibrium of the dark age.

*Key words:* dynamic ecological and economic model, linear function of usefulness, investments into production capital, investments into intellectual capital, investments into protection of environment, model of optimal management, state of equilibrium of differential  
*Formulae:* 26. *Bibl.:* 4.

**Tadeyev Yuriy P.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Candidate on Doctor Degree, Department of Mathematical Informatics, Kyiv National University named after T. Shevchenko (vul. Volodymyrska, 60, Kyiv, 01601, Ukraine)

**Вступ.** На шляху до сталого розвитку економіки моделювання процесів еколого-економічної взаємодії набуває особливо важливого значення, бо досягнення такого розвитку є принципово неможливим без певного компромісу між економічною та соціально-екологічною підсистемами. Будемо розглядати модель максимізації суспільної корисності, де процеси виробництва супроводжуються викидами у зовнішнє навколишнє середовище. Оскільки головним джерелом забруднення є сучасне виробництво, то вивчення можливостей контролю над забрудненням відбувається в рамках теорії виробничих функцій.

**Постановка задачі.** Візьмемо за основу модель еколого-економічної динаміки, запропоновану в роботі [1], та введемо додатково до розгляду інтелектуальну складову людського капіталу:

$$\begin{aligned}
 W &= \int_0^T u(c(t), p(t)) e^{-\delta t} dt \rightarrow \max, \\
 \dot{K} &= (1 - \alpha - \beta - \gamma)F(K, L) - \mu K, \quad K(0) = K_0, \\
 \dot{L} &= \beta F(K, L) - v(L - \bar{L}), \quad L(0) = L_0, \quad \bar{L} = \text{const} > 0, \\
 \dot{p} &= (\varepsilon - r\gamma)F(K, L) - \varphi p, \quad p(0) = p_0, \\
 c &= \alpha F(K, L), \\
 \alpha(t) &\geq 0, \quad \beta(t) \geq 0, \quad \gamma(t) \geq 0, \\
 0 &\leq \alpha(t) + \beta(t) + \gamma(t) \leq 1.
 \end{aligned} \tag{1}$$

Наведемо необхідні пояснення щодо моделі (1):

- критерієм оптимальності в моделі є інтеграл від функції суспільної корисності з урахуванням дисконтування;
- виробництво описується двофакторною однопродуктовою виробничою функцією  $Y = F(K, L)$ ;

- вироблена продукція  $Y$  використовується для споживання  $c$ ; для інвестування виробничого капіталу  $K$ ; для інвестування інтелектуального капіталу  $(L - \bar{L})$ , де  $L$  – загальний людський капітал,  $\bar{L}$  – проста праця; а також для охорони навколишнього середовища, що має забруднення  $p$ ;
- інвестування фізичного капіталу йде як на розширення виробництва  $\dot{K}$ , так і на відновлення зношеного капіталу  $\mu K$ , що описується нормою амортизації  $\mu > 0$ ;
- інвестування інтелектуального капіталу йде як на розширення трудових ресурсів  $\dot{L}$ , так і на відновлення зношення інтелектуально активної частини трудових ресурсів  $v(L - \bar{L}) \geq 0$ , де  $L_0 = const$ , а  $v > 0$  – норма амортизації;
- об'єм забруднення  $p = \varepsilon Y$ ,  $0 < \varepsilon < 1$  вимірюється в одиницях основної продукції при цьому частина відходів виробництва асимілюється середовищем з темпом  $-\varphi$  ( $\varphi > 0$ ), а для зменшення забруднення на одну одиницю витрачається  $1/r$  ( $r > 1$ ) одиниць продукції.

Модель (1) є задачею оптимального керування, яка полягає в належному виборі частин випуску, які використовуються на споживання ( $\alpha Y$ ), на інвестування інтелектуального капіталу ( $\beta Y$ ), на боротьбу з забрудненням ( $\gamma Y$ ) та на інвестування фізичного капіталу ( $(1 - \alpha - \beta - \gamma)Y$ ).

Конкретизуємо модель (1) і зробимо наступні припущення:

- 1) функція суспільної корисності лінійна:

$$u(c, p) = c - Ap,$$

де  $A > 0$  – параметр, який характеризує відносну корисність від знищення одиниці забруднень у порівнянні з корисністю від споживання одиниці продукції;

- 2) виробничу функцію будемо вважати лінійно-однорідною, тобто такою, для якої виконується умова [2]:

$$F(\lambda K, \lambda L) = \lambda F(K, L), \quad \lambda > 0.$$

При даних припущеннях одержуємо таку модель оптимального керування:

$$\begin{aligned} W &= \int_0^T [\alpha F(K, L) - Ap(t)] e^{-\delta t} dt \rightarrow \max, \\ \dot{K} &= (1 - \alpha - \beta - \gamma)F(K, L) - \mu K, \quad K(0) = K_0, \\ \dot{L} &= \beta F(K, L) - v(L - \bar{L}), \quad L(0) = L_0, \quad \bar{L} = const > 0, \\ \dot{p} &= (\varepsilon - r\gamma)F(K, L) - \varphi p, \quad p(0) = p_0, \\ \alpha(t) &\geq 0, \quad \beta(t) \geq 0, \quad \gamma(t) \geq 0, \quad 0 \leq \alpha(t) + \beta(t) + \gamma(t) \leq 1. \end{aligned} \quad (2)$$

**Результати дослідження.** Для розв'язання поставленої задачі оптимального керування (2) використаємо принцип максимуму Понтрягіна. Для цього введемо спряжені змінні  $\psi_1, \psi_2, \psi_3$  («тінюві» ціни або об'єктивно зумовлені оцінки основного капіталу  $K(t)$ , інтелектуального капіталу  $L(t)$  та забруднення  $p(t)$  відповідно).

Введемо замість  $\psi_1, \psi_2, \psi_3$  нові змінні  $q_1 = \psi_1 e^{\delta t}$ ,  $q_2 = \psi_2 e^{\delta t}$ ,  $q_3 = \psi_3 e^{\delta t}$ . В цих змінних гамільтоніан запишеться у вигляді:

$$H = e^{-\delta t} [\alpha F(K, L) - Ap + q_1 ((1 - \alpha - \beta - \gamma)F(K, L) - \mu K) + q_2 (\beta F(K, L) - v(L - \bar{L})) + q_3 ((\varepsilon - r\gamma)F(K, L) - \varphi p)]$$

або

$$H = e^{-\delta t} [\alpha(1 - q_1)F(K, L) - \beta(q_1 - q_2)F(K, L) - \gamma(q_1 + q_3r)F(K, L) - Ap + q_1[F(K, L) - \mu K] - q_2v(L - \bar{L}) + q_3(\varepsilon F(K, L) - \varphi p)]. \quad (3)$$

Згідно з принципом максимуму, оптимальні керування  $\alpha(t), \beta(t), \gamma(t)$  надають максимального значення гамільтоніану  $H$ , а функції  $q_1(t), q_2(t), q_3(t)$  є розв'язками такої системи диференціальних рівнянь:

$$\begin{aligned} \dot{q}_1 &= -\alpha \frac{\partial F}{\partial K} + q_1 \left[ \delta + \mu - (1 - \alpha - \beta - \gamma) \frac{\partial F}{\partial K} \right] - q_2 \beta \frac{\partial F}{\partial K} + q_3 (r\gamma - \varepsilon) \frac{\partial F}{\partial K}, \\ \dot{q}_2 &= -\alpha \frac{\partial F}{\partial L} - q_1 (1 - \alpha - \beta - \gamma) \frac{\partial F}{\partial L} + q_2 \left( \delta + v - \beta \frac{\partial F}{\partial L} \right) + q_3 (r\gamma - \varepsilon) \frac{\partial F}{\partial L}, \\ \dot{q}_3 &= A + q_3 (\delta + \varphi). \end{aligned} \quad (4)$$

З виразу (3) бачимо, що функціонал  $H$  набуває максимального значення по  $\alpha, \beta, \gamma$  разом з лінійною функцією

$$h(\alpha, \beta, \gamma) = \eta\alpha + \theta\beta + \omega\gamma, \quad (5)$$

де  $\eta = (1 - q_1)F(K, L)$ ,  $\theta = -(q_1 - q_2)F(K, L)$ ,

$$\omega = -(q_1 + q_3r)F(K, L).$$

При цьому  $\alpha, \beta, \gamma$  змінюються в одиничному симплексі

$$\Delta = \{(\alpha, \beta, \gamma) : \alpha \geq 0, \beta \geq 0, \gamma \geq 0, \alpha + \beta + \gamma \leq 1\}.$$

Аналіз виразу (5) приводить до висновку щодо  $\max_{\Delta} h(\alpha, \beta, \gamma)$ :

- 1) якщо  $\eta > 0$ , або  $\theta > 0$  або  $\omega > 0$ , то  $\max_{\Delta} h(\alpha, \beta, \gamma)$  досягається при  $\alpha + \beta + \gamma = 1$ ;
- 2) якщо  $\eta < 0$ ,  $\theta < 0$ ,  $\omega < 0$  то  $\max_{\Delta} h(\alpha, \beta, \gamma)$  досягається при  $\alpha = 0$ ,  $\beta = 0$ ,  $\gamma = 0$  відповідно;
- 3) якщо  $\eta = 0$ ,  $\theta = 0$ ,  $\omega = 0$ , то максимум досягається при  $\alpha \in [0, 1]$ ,  $\beta \in [0, 1]$ ,  $\gamma \in [0, 1]$  відповідно.

Повний аналіз оптимальних траєкторій даної моделі провести досить складно. Тому, дослідимо стани рівноваги або траєкторії збалансованого зростання, які задовольняють необхідні умови оптимальності.

Стани рівноваги (стаціонарні розв'язки) знаходимо з умов  $\dot{K} = 0, \dot{L} = 0, \dot{p} = 0$ , тобто

$$\begin{aligned} (1 - \alpha - \beta - \gamma)F(K, L) - \mu K &= 0, \\ \beta F(K, L) - v(L - \bar{L}) &= 0, \\ (\varepsilon - r\gamma)F(K, L) - \varphi p &= 0. \end{aligned} \quad (6)$$

Оскільки  $K, L, \mu > 0$ , то з першого рівняння системи (6) одержуємо: сума  $\alpha + \beta + \gamma$  є сталою і  $\alpha + \beta + \gamma < 1$ . Отже,  $\alpha < 1$ ,  $\beta < 1$ ,  $\gamma < 1$  і можуть виконуватись лише випадки 2) та 3). Друге рівняння системи (6) дозволяє зробити ви-

свонок: в точці рівноваги або  $\beta = 0$  і  $L^* = \bar{L}$ , або  $L^* > \bar{L}$  і  $\beta > 0$  є сталою величиною. Третє рівняння системи (6) дозволяє зробити висновок, що  $\gamma$  є сталою величиною, причому  $\gamma < \varepsilon/r$ , де  $r > 1, \varepsilon < 1$ . Отже з системи (6) випливає, що  $\alpha, \beta, \gamma$  є сталими величинами, причому  $\alpha + \beta + \gamma < 1$ .

Оскільки в подальшому нас цікавить лише випадок  $0 < \alpha < 1$ , то це можливо лише тоді, коли  $\eta = (1 - q_1)F(K, L) = 0$ , тобто коли  $q_1(t) = 1$ . Тоді система диференціальних рівнянь (4) набуде вигляду

$$\begin{aligned} 0 &= \delta + \mu - (1 - \beta - \gamma) \frac{\partial F}{\partial K} - q_2 \beta \frac{\partial F}{\partial K} + q_3 (r\gamma - \varepsilon) \frac{\partial F}{\partial K}, \\ \dot{q}_2 &= -(1 - \beta - \gamma) \frac{\partial F}{\partial L} + q_2 (\delta + v - \beta \frac{\partial F}{\partial L}) + q_3 (r\gamma - \varepsilon) \frac{\partial F}{\partial L}, \\ \dot{q}_3 &= A + q_3 (\delta + \varphi). \end{aligned} \quad (7)$$

Розглянемо тепер чотири цікаві можливі випадки.

1. Випадок рівноваги «золотого віку» (за термінологією роботи [1]), коли здійснюються витрати як на споживання так і на інвестування фізичного та інтелектуального капіталів, і на очищення навколишнього середовища ( $\alpha \neq 0, \beta \neq 0, \gamma \neq 0$ ). Відповідний стан рівноваги  $(K^*, L^*, p^*)$  характеризується помірними рівнями фізичного та інтелектуального капіталів, споживання та забруднення і можливий при  $\theta = 0$  та  $\omega = 0$ .

При  $\theta = 0$  маємо  $q_2(t) = q_1(t)$ . Тоді з перших двох рівнянь системи (7) випливає, що  $q_3(t) = const$ , а з третього рівняння, що

$$q_3 = -\frac{A}{\delta + \varphi}. \quad (8)$$

При  $\omega = 0$  маємо

$$q_3 = -\frac{1}{r}, \quad (9)$$

тому з першого та другого рівнянь системи (7) випливає, що

$$\frac{\partial F}{\partial K} = \frac{\delta + \mu}{1 - \varepsilon r^{-1}}, \quad \frac{\partial F}{\partial L} = \frac{\delta + v}{1 - \varepsilon r^{-1}}. \quad (10)$$

З рівностей (8) та (9) випливає

$$A = \frac{\delta + \varphi}{r}, \quad (11)$$

що свідчить про необхідну узгодженість між параметрами моделі (2) і дає значення для коефіцієнта відносної корисності від знищення одиниці забруднення порівняно з одиницею споживання продукції. Лише при такій умові може існувати оптимальний розв'язок, названий рівновагою «золотого віку».

Оскільки виробнича функція  $F(K, L)$  є лінійно однорідною, то для неї виконується теорема Ейлера [2]:

$$F(K, L) = \frac{\partial F}{\partial K} K + \frac{\partial F}{\partial L} L. \quad (12)$$

Співвідношення (10) дають числові значення похідних

$\frac{\partial F}{\partial K}$  та  $\frac{\partial F}{\partial L}$  в точці оптимуму  $(K^*, L^*)$ . Отже, для цієї точки маємо рівняння

$$F(K^*, L^*) = \frac{(\delta + \mu)K^* + (\delta + v)L^*}{1 - \varepsilon r^{-1}}. \quad (13)$$

Звідси одержуємо

$$F(1, z^*) = \frac{\delta + \mu + (\delta + v)z^*}{1 - \varepsilon r^{-1}}, \quad z^* = \frac{L^*}{K^*}. \quad (14)$$

З неокласичних властивостей виробничої функції  $F(K, L)$  випливає, що рівняння (14) може мати один розв'язок, два розв'язки або не мати розв'язку. В останньому випадку це означає, що рівноваги «золотого віку» не існує. Два розв'язки характеризують два режими «золотої» рівноваги – капіталомісткий та трудомісткий.

Звернемо увагу на систему (6). Це система для визначення числових параметрів  $\alpha, \beta, \gamma$  при відомих значеннях  $(K^*, L^*, p^*)$ . Особливістю є те, що величини  $K^*, L^*$  та  $p^*$  в системі (6) зустрічаються лише у вигляді  $L^*/K^*$  та  $p^*/K^*$ . Отже, оптимальний розв'язок якщо він існує, є магстраллю виду

$$\frac{L(t)}{K(t)} = \frac{L^*}{K^*} = const, \quad \frac{p(t)}{K(t)} = \frac{p^*}{K^*} = const. \quad (15)$$

2. Випадок рівноваги «інтелектуального віку», коли маємо витрати на споживання, на інвестування фізичного та інтелектуального капіталів, але витрати на очищення навколишнього середовища від забруднень не здійснюються ( $\alpha \neq 0, \beta \neq 0, \gamma = 0$ ). Відповідний стан рівноваги  $(K^*, L^*, p^*)$  характеризується помірними рівнями фізичного та інтелектуального капіталів, споживання, але високим рівнем забруднення. Цей стан можливий при  $\theta = 0$  та  $\omega < 0$ .

При  $\theta = 0$  маємо  $q_2(t) = q_1(t) = 1$ . З системи (7) випливає, що  $q_3(t) = const$ . Отже, система (7) при  $\gamma = 0$  набуде вигляду

$$\frac{\partial F}{\partial K} = \frac{\delta + \mu}{1 - \varepsilon r^{-1}(\delta + \varphi)}, \quad \frac{\partial F}{\partial L} = \frac{\delta + v}{1 - \varepsilon r^{-1}(\delta + \varphi)}, \quad (16)$$

$$q_3 = -\frac{A}{\delta + \varphi}. \quad (17)$$

Умова  $\omega < 0$  набуде вигляду

$$A < \frac{\delta + \varphi}{r}, \quad (18)$$

що можна розглядати як необхідну умову існування оптимального розв'язку, названого рівновагою «інтелектуального віку».

Співвідношення (16) дають числові значення похідних  $\frac{\partial F}{\partial K}$  та  $\frac{\partial F}{\partial L}$  в точці оптимуму  $(K^*, L^*)$ . Тоді маємо

$$F(K^*, L^*) = \frac{(\delta + \mu)K^* + (\delta + v)L^*}{1 - \varepsilon r^{-1}(\delta + \varphi)},$$

звідки одержуємо

$$F(1, z^*) = \frac{\delta + \mu + (\delta + v)z^*}{1 - \varepsilon r^{-1}(\delta + \varphi)}, \quad z^* = \frac{L^*}{K^*}. \quad (19)$$

З неокласичних властивостей виробничої функції  $F(K, L)$  випливає, що рівняння (19) може мати один розв'язок, два розв'язки або не мати розв'язку.

З системи (6) визначаються числові значення параметрів  $\alpha$  та  $\beta$ , а також  $p^*(t)$ . При цьому всі змінні зустрічаються лише у вигляді  $L^*/K^*$  та  $p^*/K^*$ . Тоді оптимальний розв'язок якщо він існує, є магістраллю виду

$$\frac{L(t)}{K(t)} = \frac{L^*}{K^*} = const, \quad \frac{p(t)}{K(t)} = \frac{p^*}{K^*} = const. \quad (20)$$

3. Випадок рівноваги «екологічного віку», коли маємо витрати на споживання, на інвестування фізичного капіталу та на очищення навколишнього середовища, але ніяких витрат на інвестування інтелектуального капіталу не здійснюються ( $\alpha \neq 0, \beta = 0, \gamma \neq 0$ ).

Відповідний стан рівноваги ( $K^*, L^*, p^*$ ) характеризується помірними рівнями фізичного капіталу, споживання, забруднення навколишнього середовища, але нульовим рівнем інтелектуалізації праці. Цей

стан можливий при  $\theta < 0$  та  $\omega = 0$ .

При  $\omega = 0$  маємо  $q_3(t) = -\frac{1}{r}$  і з системи (7) випливає, що  $q_2(t) = const$ . Тоді система (7) при  $\beta = 0$  набуде вигляду

$$\frac{\partial F}{\partial K} = \frac{\delta + \mu}{1 - \varepsilon r^{-1}}, \quad \frac{\partial F}{\partial L} = \frac{\delta + \nu}{1 - \varepsilon r^{-1}}, \quad (21)$$

$$A = \frac{\delta + \varphi}{r}. \quad (22)$$

Умова  $\theta < 0$  набуде вигляду  $q_2 < 1$  і безпосередньої участі в подальшому аналізі не бере.

Числові значення похідних  $\frac{\partial F}{\partial K}$  та  $\frac{\partial F}{\partial L}$  в точці оптимуму ( $K^*, L^* = \bar{L}$ ) дозволяє одержати рівняння для визначення  $K^*$ , а саме

$$F(K^*, \bar{L}) = \frac{(\delta + \mu)K^* + (\delta + \nu)\bar{L}}{1 - \varepsilon r^{-1}},$$

звідки маємо

$$F(1, z^*) = \frac{\delta + \mu + (\delta + \nu)z^*}{1 - \varepsilon r^{-1}}, \quad z^* = \frac{\bar{L}}{K^*}. \quad (23)$$

## ЛІТЕРАТУРА

1. Keeler E. The optimal control of pollution / E. Keeler, M. Spence, R. Zeckhauser // Journal of Economic Theory. – 1972. – Vol. 4. – P. 13–34.
2. Пономаренко О. І. Сучасний економічний аналіз: у 2 ч. Ч. 2. Макроекономіка : [навч. посібник] / О. І. Пономаренко, М. О. Перестюк, В. М. Бурим. – К. : Вища школа, 2004. – 207 с.
3. Барро Дж. Экономический рост / Р. Дж. Барро, Х. Сала-и-Мартин. [пер. с англ.] – М. : БИНОМ; Лаборатория знаний, 2010. – 824 с.
4. Григорків В. С. Оптимальне керування в економіці: [навч. посібник] / В. С. Григорків. – Чернівці : Чернівецький нац. ун-т, 2011. – 200 с.

Рівняння (23) може мати один розв'язок, два розв'язки або не мати розв'язку.

З системи (6) визначаються числові значення параметрів  $\alpha$  та  $\gamma$ , а також  $p^*(t)$ .

4. Випадок рівноваги «темного віку», коли ніяких витрат на інвестування інтелектуального капіталу та на боротьбу із забрудненням навколишнього середовища не здійснюються. Такий стан характеризується високим рівнем виробництва (великий обсяг фізичного капіталу), високим рівнем споживання, але й дуже високим рівнем забруднення. Рівень інтелектуального капіталу нульовий ( $L^* = \bar{L}$ ), а рівень забруднення регулюється лише природними процесами із заданим темпом зниження  $\varphi = -\dot{p}/p$ . У нас  $\alpha \neq 0, \beta = 0, \gamma = 0$ . Цей стан можливий при  $\theta < 0$  та  $\omega < 0$ .

З першого рівняння системи (7) при  $\beta = 0$  та  $\gamma = 0$  одержуємо співвідношення

$$\frac{\partial F}{\partial K} = \frac{\delta + \mu}{1 + \varepsilon q_3(t)}, \quad (24)$$

де  $q_3(t)$  визначається як розв'язок диференціального рівняння

$$\dot{q}_3(t) = A + q_3(t)(\delta + \varphi), \quad (25)$$

що задовольняє умову  $\omega < 0$ , тобто  $1 + q_3 r > 0$ .

Таким чином, для визначення числового параметра  $\alpha$ , а також оптимальних значень  $K^*, L^*$  та  $p^*$  маємо систему рівнянь (24), (25) та рівняння

$$(1 - \alpha)F(K, L) - \mu K = 0, \quad L = \bar{L}, \quad \varepsilon F(K, L) - \varphi p = 0. \quad (26)$$

**Висновок.** Таким чином, в роботі побудована нова модель оптимального керування, що враховує інвестиції у виробничі фонди, в інтелектуальний капітал та в охорону навколишнього середовища. Досліджені чотири важливі стани рівноваги, що задовольняють необхідні умови оптимальності. Показано, що у випадку лінійної функції корисності та лінійно однорідної виробничої функції оптимальні рівноваги «золотого віку», «інтелектуального віку», «екологічного віку» та «темного віку» існують не завжди, а лише при спеціальних комбінаціях числових параметрів моделі.

## REFERENCES

- Barro, R. Dzh., and Sala-i-Martin, Kh. Ekonomicheskiiy rost [Economic growth]. Moscow: BINOM; Laboratoriia znaniy, 2010.
- Hryhorkiv, V. S. Optymalne keruvannya v ekonomitsi [Optimal control of the economy]. Chernivtsi: Chernivetskyi nats. un-t, 2011.
- Ponomarenko, O., Perestiuk, M. O., and Buryim, V. M. Suchasnyi ekonomichnyi analiz [Modern economic analysis]. Kyiv: Vyshcha shkola, 2004.
- Keeler, E., Spence, M., and Zeckhauser, R. «The optimal control of pollution» Journal of Economic Theory. vol. 4. (1972): 13–34.



Тищенко В. Ф., Складанний Д. М.

## КОГНІТИВНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСІВ ПУБЛІЧНО-ПРИВАТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РЕГІОНАХ УКРАЇНИ

У статті викладено авторський погляд на застосування когнітивного моделювання при управлінні процесами активізації публічно-приватного партнерства (ППП) в регіонах України. Авторами сформовано систему концептів публічного та приватного секторів економіки, які чинять позитивний чи негативний вплив на активізацію PPP (цільовий концепт «Інвестиції»). З метою дослідження причинно-наслідкових зв'язків між концептами публічного та приватного секторів запропоновано використання когнітивних карт, які добре зарекомендували себе при аналізі і дослідженні слабкоструктурованих систем. Розроблено когнітивну модель впливу множини концептів на цільовий концепт «Інвестиції» та здійснено її статичний аналіз (виявлено концепти, які здійснюють найбільший дисонанс системи).

*Ключові слова:* публічно-приватне партнерство, когнітивне моделювання, знаковий оргграф, консонанс, дисонанс

*Рис.:* 6. *Табл.:* 4. *Формул:* 5. *Бібл.:* 13.

**Тищенко Вікторія Федорівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра банківської справи, Харківський національний економічний університет (пр. Леніна, 9а, Харків, 61166, Україна)

*Email:* maugli1978@mail.ru

**Складанний Денис Миколайович** – кандидат технічних наук, доцент, кафедра кібернетики хіміко-технологічних процесів, Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» (пр. Перемоги, 37, Київ, 03056, Україна)

*Email:* skl\_den@ukr.net

УДК 330.341:519.216

Тищенко В. Ф., Складанний Д. Н.

## КОГНИТИВНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ПУБЛИЧНО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА В РЕГИОНАХ УКРАИНЫ

В статье изложен авторский взгляд на применение когнитивного моделирования при управлении процессами активизации публично-частного партнерства (ППП) в регионах Украины. Авторами сформирована система концептов публичного и частного секторов экономики, оказывающих положительное или отрицательное воздействие на активизацию PPP (целевой концепт «Инвестиции»). С целью исследования причинно-следственных связей между концептами публичного и частного секторов предложено использование когнитивных карт, которые хорошо зарекомендовали себя при анализе и исследовании слабоструктурированных систем. Разработана когнитивная модель влияния множества концептов на целевой концепт «Инвестиции» и осуществлен ее статический анализ (выявлены концепты, осуществляющие наибольший диссонанс системы).

*Ключевые слова:* публично-частное партнерство, когнитивное моделирование, знаковый оргграф, консонанс, диссонанс

*Рис.:* 6. *Табл.:* 4. *Формул:* 5. *Библ.:* 13.

**Тищенко Виктория Федоровна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедра банковского дела, Харьковский национальный экономический университет (пр. Ленина, 9а, Харьков, 61166, Украина)

*Email:* maugli1978@mail.ru

**Складанний Денис Николаевич** – кандидат технических наук, доцент, кафедра кибернетики химико-технологических процессов, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт» (пр. Победы, 37, Киев, 03056, Украина)

*Email:* skl\_den@ukr.net

UDC 330.341:519.216

Tishchenko V. F., Skladanny D. M.

## COGNITIVE MODELLING OF PROCESSES OF PUBLIC-PRIVATE PARTNERSHIP IN UKRAINIAN REGIONS

The article presents the authors' view on application of the cognitive modelling when managing processes of activation of the public-private partnership (PPP) in Ukrainian regions. The authors formed a system of concepts of the public and private sectors of economy, which make positive or negative impact upon activation of PPP (target component "Investments"). In order to study the cause-effect relations between the concepts of the public and private sectors, the article offers to use cognitive maps, which showed themselves in the analysis and study of semi-structured systems. It develops a cognitive model of influence of a multitude of concepts upon the target concept "Investments" and conducts its statistical analysis (reveals concepts that perform the biggest dissonance of the system).

*Key words:* public-private partnership, cognitive modelling, signed digraph, consonance, dissonance

*Pic.:* 6. *Tabl.:* 4. *Formulae:* 5. *Bibl.:* 13.

**Tishchenko Viktoriya F.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Banking, Kharkiv National University of Economics (pr. Lenina, 9a, Kharkiv, 61166, Ukraine)

*Email:* maugli1978@mail.ru

**Skladanny Denis M.** – Candidate of Sciences (Engineering), Associate Professor, Department of Cybernetics of Chemical Technology Processes, National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute» (pr. Peremogy, 37, Kyiv, 03056, Ukraine)

*Email:* skl\_den@ukr.net

**Постановка проблеми.** У сучасних умовах господарювання, коли державі не вистачає власних джерел фінансування суспільно значущих проектів розвитку стратегічно важливих галузей народного господарства та надання послуг у масштабі держави і регіонів, вона вимушена залучати до цих проектів бізнесові структури, тому більш актуальною стає проблема взаємодії між державою та приватним сектором. Найперспективнішим та найзручнішим варіантом подібного залучення є альянс у формі публічно-приватного партнерства (ППП). Слід зазначити, що на сьогодні для України не вирішеною проблемою залишається відсутність широкої вітчизняної практики залучення PPP до трансформаційних перетворень вітчизняної економіки, недостатність теоретичних досліджень у сфері його впровадження.

Проблема управління процесом активізації PPP відноситься до слабо структурованих (спостерігається тенденція домінування невизначених, що не піддаються кількісному аналізу закономірностей, залежностей, характеристик). Моделювання таких систем та управління ними з використанням традиційних підходів на базі аналітичного опису або статистичного спостереження залежностей між вхідними та вихідними параметрами ускладнено, тому виникає необхідність використання когнітивних моделей.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми когнітивного моделювання досліджували такі відомі вчені: Р. Аксельрод [12], Б. Коско [13], В. Сілов [9], В. Н. Шемаєв [10] та ін. Відомі застосування цього підходу в різних областях, де неможливі точні кількісні методи моделювання: в управлінні регіонами і великими містами, в геополітиці, корпоративній політиці, медичній діагностиці, аналізі надійності технічних систем та ін.

**Невирішені частини проблеми.** До аспектів аналізу ситуацій, що недостатньо опрацьовані, відносяться методи структуризації ситуацій, тобто побудови когнітивних карт на основі роботи з експертами, методи пояснення отриманих результатів і коригування моделей ситуації за результатами аналізу.

**Метою дослідження** є розробка моделі для виявлення причинно-наслідкових зв'язки між факторами публічного та приватного секторів, що сприяють активізації процесів PPP в регіонах.

**Основні результати дослідження.** Враховуючи принципи системного підходу з метою визначення взаємозалежності факторів, які сприяють активізації PPP, пропонуємо використати когнітивне моделювання, яке добре зарекомендувало себе при аналізі і дослідженні слабкоструктурованих систем [8]. Загальну схему методичного підходу до виявлення впливу причинно-наслідкових зв'язків на активізацію процесів PPP в регіонах із застосуванням когнітивного моделювання наведено на рис. 1.

Когнітивну модель причинно-наслідкових зв'язків між концептами, що сприяють активізації PPP, можна представити у вигляді такої формальної залежності [2]:

$$K_{PPP}(E, F), \quad (1)$$

де 1)  $E(E_1, E_2)$  – орієнтований граф (когнітивна карта), вершини якого відповідають елементам множини  $E_1$  (концептам):

$$E_1 = \{e_1^i \mid e_1^j \in E_1\}, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m}, \quad (2)$$

$$E_2 = \{e_2^i \mid e_2^j \in E_2\}, \quad i = \overline{1, n}, \quad j = \overline{1, m}. \quad (3)$$

Вплив  $e_1^i$  на  $e_1^j$  може бути позитивним, негативним або взагалі відсутнім.

2) Функціонал перетворення дуг:

$$F = F(E_1, E_2). \quad (4)$$

Побудова когнітивної моделі спирається, як правило, на створення когнітивну карту, яка призначена для візуального представлення основних законів і закономірностей у вигляді орієнтованого знакового графа, у якому [10]:

1) вершини когнітивної карти взаємоднозначно відповідають базисним чинникам досліджуваної ситуації. В різних публікаціях дослідники використовують такі поняття, як: «фактор-індикатор» [6; 5], «концепт» або «параметр» [9; 13]. Надалі під концептом будемо розуміти ключовий фактор, який чинить істотний вплив на активізацію PPP;

2) дуги визначають причинно-наслідкові зв'язки між факторами, що описують поширення впливів одного чинника на інші. У когнітивній моделі виділяють два типи причинно-наслідкових зв'язків: позитивні і негативні. Якщо зв'язок між чинниками є позитивним (відображається як знак «+» на карті) – збільшення значення фактора-причини призводить до збільшення значення фактора-наслідку, якщо негативний зв'язок (відображається як знак «-» на карті) – збільшення значення фактора-причини, навпаки, приводить до зменшення значення фактора-наслідку.

Для виявлення причинно-наслідкових зв'язків між концептами застосовуються різні методики, найбільш поширеними з яких є:

- використання математичного апарату, наприклад, в роботі [3] наявність причинно-наслідкових зв'язків між ключовими показниками ефективності по проєкціях збалансованої системи показників виявлені на підставі існування логічного та функціонального взаємозв'язку між показниками, що підтверджено наявністю кореляційного зв'язку. Автор [7, с. 11] формалізацію зв'язків кількісних показників здійснював за допомогою математичних залежностей з використанням кореляційно-регресійного аналізу, а якісні враховувались на основі теорії нечітких множин.

- шляхом експертного опитування фахівців в дослідженій сфері або аналізу текстів. Саме таким чином встановлював наявність причинно-наслідкових зв'язків автор роботи [4, с. 10], який, з метою зниження ступеня суб'єктивізму, використав метод побудови функцій приналежності дискретних нечітких множин.

У сфері PPP найбільш приємним є застосування експертних оцінок.

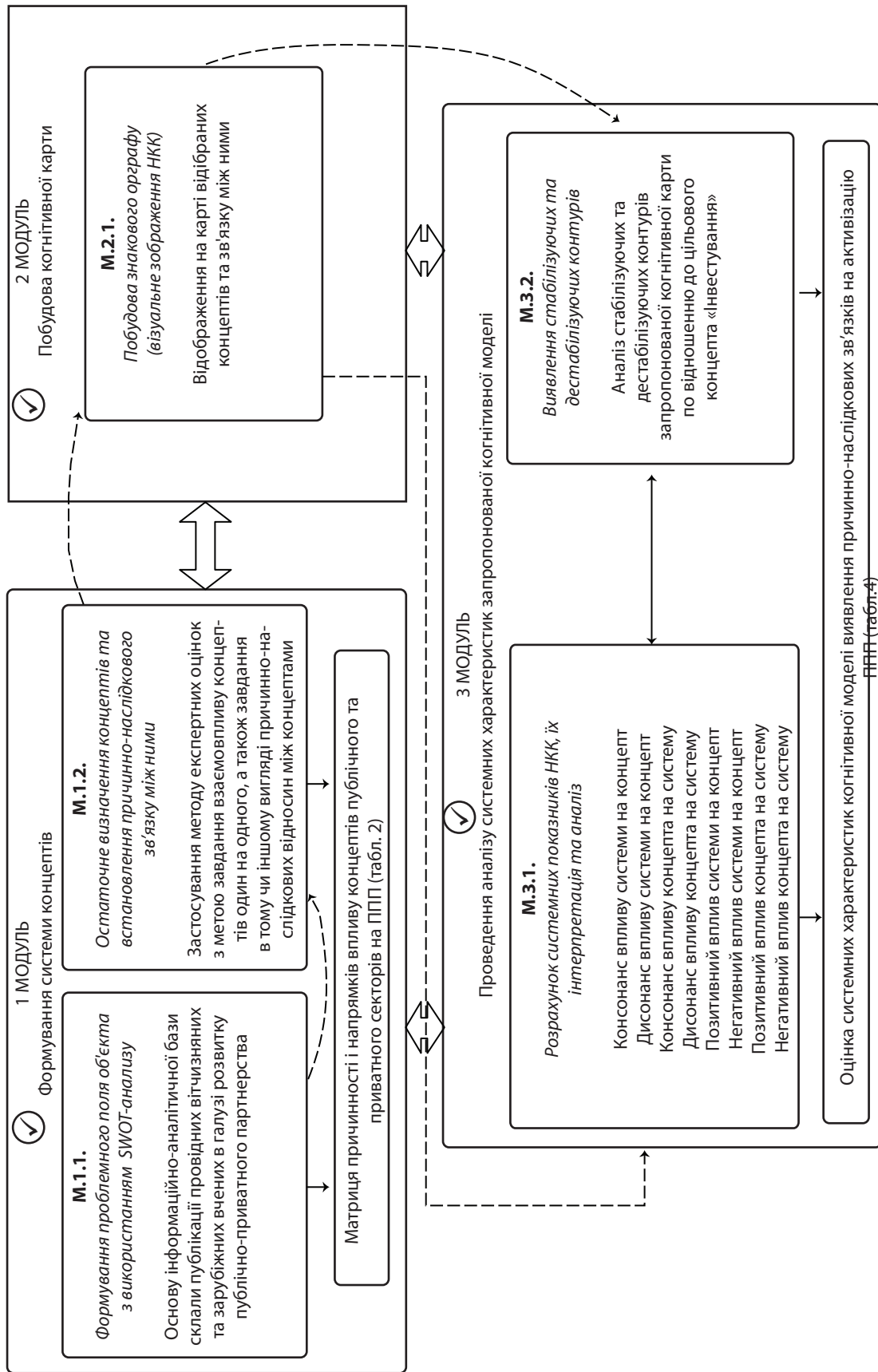


Рис.1. Загальна схема методичного підходу до виявлення впливу причинно-наслідкових зв'язків множини концептів на активізацію процесів ППП в регіонах із застосуванням когнітивного моделювання (авторська розробка)

На першому етапі проведеного дослідження, шляхом експертного опитування фахівців в сфері ППП було сформовано систему концептів та згруповано їх у дві загальні групи (табл.1).

На другому етапі для визначення відносин причинності і напрямку впливу між обраними концептами була побудована матриця (табл. 2).

Представимо модель відносно цільового концепту «Інвестиції» (характеризує активізацію ППП) у вигляді когнітивної карти (рис. 2), яка являє собою орієнтований знаковий граф, у якому неперервними лініями позначено додатні зв'язки, пунктирними – від'ємні, жирними – зворотні зв'язки. У знаковий орграф включені найбільш важливі безпосередні зв'язки. Даний орграф використовується для якісного оцінювання впливу окремих концептів на стійкість системи (векторного критерію). Граф допомагає визначити зміну стійкості системи, якщо деякі вершини здійснять достатньо сильний вплив на один або декілька концептів або змінять знак дуги.

Для проведення аналізу системних характеристик запропонованої когнітивної моделі (статичні методи) роз-

рахуємо основні системні показники (табл. 3) [1, с. 108; 4, с.12].

З метою визначення кількості позитивних та негативних казуальних шляхів між усіма концептами системи було застосовано алгоритм бінарного зведення матриці до ступеня за формулою:

$$d_k[l][j] = (g[p][j])^k, \quad (5)$$

де  $d_k[l][j]$  – кількість шляхів довжиною  $k$ ;

$g[p][j]$  – матриця суміжності

Результати розрахунку цих показників для когнітивної моделі виявлення причинно-наслідкових зв'язків між концептами публічного та приватного секторів економіки представлено в табл. 4.

Граничним значенням консонансу та дисонансу оберемо значення 0,5 (рекомендоване порогове значення згідно [1, с.108; 4, с.14]) та визначимо стійкі структури. Системні показники, в більшості випадків не дають інформації щодо валентності взаємодії концептів з системою. Однак характерним показником є консонанс.

Таблиця 1

Сформована система концептів (авторська розробка)

Умовне позначення концепту	Назва групи	Назва концепту	Пояснення
$E_1$	Публічний сектор	Якість законодавства	Позитивні чи негативні зміни у законодавстві стосовно сфери реалізації ППП
$E_2$		Частка державних витрат на експлуатацію об'єктів інфраструктури	Витрати публічного сектору на експлуатацію об'єктів інфраструктури в процесі реалізації ППП
$E_3$		Економічна безпека регіону	Якісна характеристика економічної системи, що характеризує здатність економіки постійно підтримувати послідовну реалізацію національно-державних інтересів, стійку дієздатність господарюючих суб'єктів, нормальні умови життєдіяльності населення.
$E_4$		Якість публічних послуг	Послуги, що надаються на рівні публічного сектору в процесі реалізації ППП
$E_5$	Приватний сектор	Ринок праці	Збільшення чи зменшення кількості робочих місць в залежності від розвитку ППП в регіоні
$E_6$		Інфраструктура та інституціональне середовище	Розвиток інфраструктури регіону та його інституціональної середи
$E_7$		Ризик реалізації ППП	Збільшення чи зменшення різних видів ризиків, що виникають під час реалізації проектів та програм в рамках ППП (для публічного сектору)
$E_8$		Бюрократія і корупція	бюрократичні перешкоди між публічним та приватним секторами під час реалізації ППП
$E_9$	Приватний сектор	Інновації	Залучення сучасних високоефективних, ресурсозберігаючих програм і нових технологій в процесі реалізації проектів ППП
$E_{12}$		Економічна безпека приватного бізнесу	Забезпечення захищеності приватного бізнесу в процесі реалізації ППП
$E_{13}$		Ризик бізнесу	Збільшення чи зменшення різних видів ризиків, що виникають під час реалізації проектів та програм в рамках ППП (для приватного сектору)
$E_{14}$		Інвестиції	Обсяги залучених фінансових ресурсів приватного сектору в рамках реалізації механізмів ППП

Таблиця 2

Матриця причинності і напрямків впливу концептів публічного та приватного секторів на ППП  
(авторська розробка)

Група Концепт	Концепти публічного сектору							Концепти приватного сектору						
	$E_1$	$E_2$	$E_3$	$E_4$	$E_5$	$E_6$	$E_7$	$E_8$	$E_9$	$E_{10}$	$E_{11}$	$E_{12}$	$E_{13}$	$E_{14}$
Концепти публічного сектору														
Якість законодавства ( $E_1$ )		-1	+1	+1	+1	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	+1
Частка державних витрат на експлуатацію об'єктів інфраструктури ( $E_2$ )	0		+1	+1	0	+1	+1	0	+1	+1	-1	+1	-1	-1
Економічна безпека регіону ( $E_3$ )	0	0		+1	0	+1	-1	-1	+1	+1	-1	+1	-1	+1
Якість публічних послуг ( $E_4$ )	0	0	0		0	0	-1	0	0	+1	-1	+1	-1	0
Ринок праці ( $E_5$ )	0	0	0	0		0	0	0	-1	0	+1	0	+1	0
Інфраструктура та інституціональне середовище ( $E_6$ )	0	0	+1	0	+1		-1	0	+1	+1	-1	+1	-1	+1
Ризик реалізації ППП ( $E_7$ )	0	0	0	0	0	0		0	-1	-1	+1	-1	+1	-1
Бюрократія і корупція ( $E_8$ )	-1	0	0	0	0	0	+1		-1	-1	0	-1	0	-1
Концепти приватного сектору														
Інновації ( $E_9$ )	0	0	0	+1	0	0	0	0		+1	-1	+1	-1	+1
Конкуренстпроможність ( $E_{10}$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	+1		0	+1	-1	+1
Відносна вартість послуг для споживачів ( $E_{11}$ )	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		-1	+1	-1
Економічна безпека приватного бізнесу ( $E_{12}$ )	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0		-1	+1
Ризик бізнесу ( $E_{13}$ )	0	0	0	0	0	0	0	+1	0	-1	0	0		-1
Інвестиції ( $E_{14}$ )	0	-1	0	+1	0	0	-1	0	+1	+1	0	0	0	

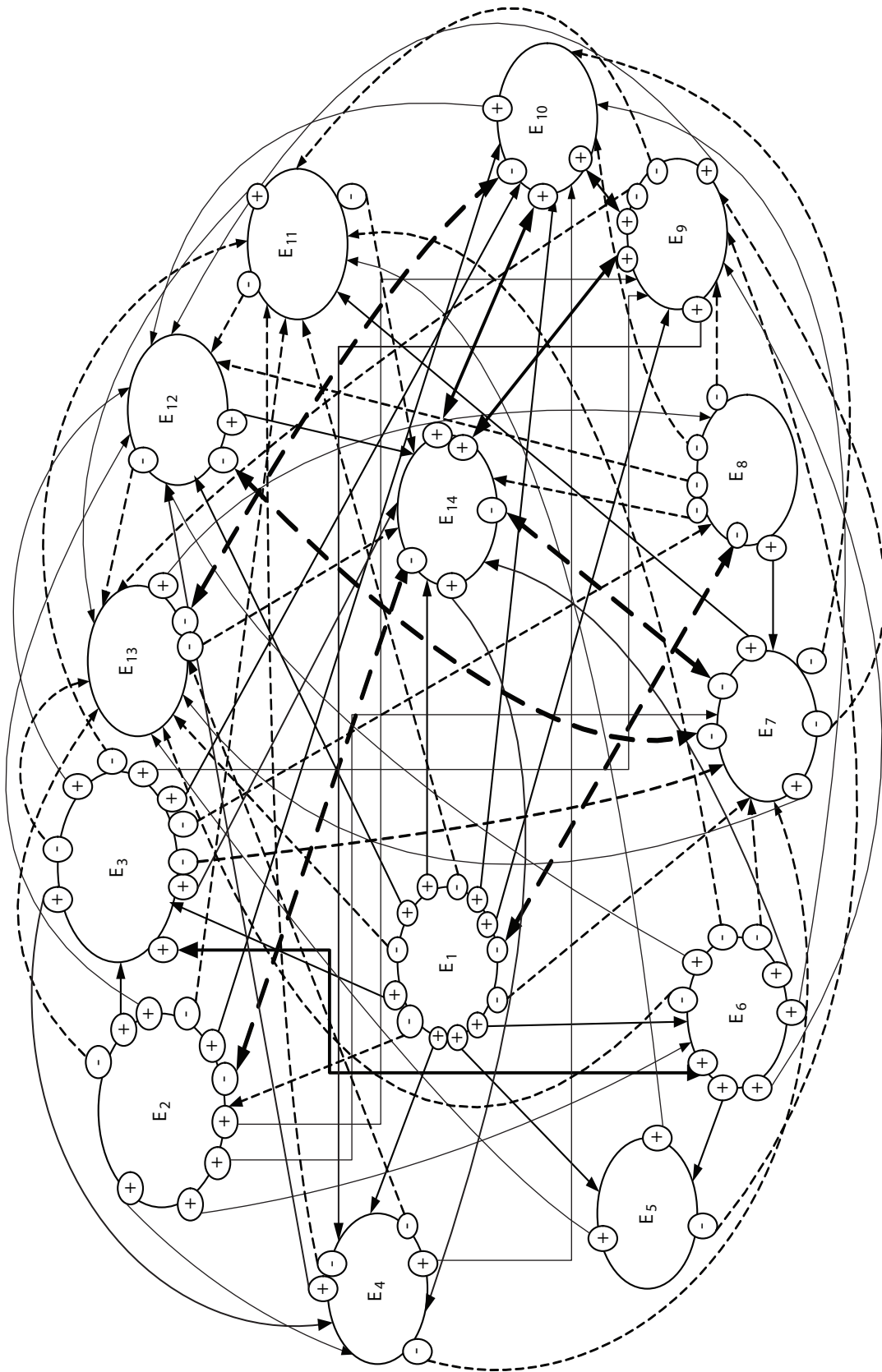


Рис. 2. Знаковий орграф когнітивної карти впливу множини концептів на цільовий концепт «Інвестиції» (авторська розробка)

Таблиця 3

Інтегральні системні характеристики когнітивної моделі [1, с. 108]

Системні показники	Вплив концепта $i$ -го на $j$ -й концепт	Вплив $i$ -го концепта на систему	Вплив системи на $j$ -й концепт
Консонанс впливу	$c_{ij} = \frac{ p_{ij} - n_{ij} }{p_{ij} + n_{ij}}$	$C_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n c_{ij}$	$C_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n c_{ij}$
Дисонанс впливу	$d_{ij} = 1 - c_{ij}$	$D_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n d_{ij}$	$D_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n d_{ij}$
Позитивний вплив	$p_{ij}$ – кількість позитивних впливів концепта $i$ на концепт $j$	$P_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n p_{ij}$	$P_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n p_{ij}$
Негативний вплив	$n_{ij}$ – кількість негативних впливів концепта $i$ на концепт $j$	$N_i = \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n n_{ij}$	$N_j = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n n_{ij}$

Таблиця 4

Оцінка системних характеристик когнітивної моделі виявлення причинно-наслідкових зв'язків на активізацію ППП (авторська розробка)

Концепт	Консонанс впливу системи на концепт	Дисонанс впливу системи на концепт	Консонанс впливу концепта на систему	Дисонанс впливу концепта на систему	Позитивний вплив системи на концепт	Негативний вплив системи на концепт	Позитивний вплив концепта на систему	Негативний вплив концепта на систему
Якість законодавства ( $E_1$ )	0,214	0,786	0,873	0,127	0,000	0,500	475,714	134,643
Частка державних витрат на експлуатацію об'єктів інфраструктури ( $E_2$ )	1,000	0,000	0,855	0,145	0,000	66,857	421,786	53,786
Економічна безпека регіону ( $E_3$ )	0,286	0,714	0,835	0,165	0,571	0,000	291,143	109,429
Якість публічних послуг ( $E_4$ )	0,643	0,357	0,425	0,575	286,786	0,000	65,571	55,929
Ринок праці ( $E_5$ )	0,286	0,714	0,592	0,408	0,500	0,000	1,000	15,071
Інфраструктура та інституціональне середовище ( $E_6$ )	0,286	0,714	0,838	0,162	0,571	0,000	273,000	55,929
Ризик реалізації ППП ( $E_7$ )	0,967	0,033	0,625	0,375	1,786	96,714	0,786	40,571
Бюрократія і корупція ( $E_8$ )	0,520	0,480	0,638	0,362	2,214	0,214	0,571	102,714
Інновації ( $E_9$ )	0,846	0,154	0,549	0,451	332,000	45,786	89,000	25,571
Конкурентоспроможність ( $E_{10}$ )	0,727	0,273	0,597	0,403	390,143	113,357	76,214	9,786
Відносна вартість послуг для споживачів ( $E_{11}$ )	0,927	0,073	0,636	0,364	1,571	44,357	0,429	39,429
Економічна безпека приватного бізнесу ( $E_{12}$ )	0,806	0,194	0,473	0,527	375,857	72,000	47,929	29,929
Ризик бізнесу ( $E_{13}$ )	0,954	0,046	0,637	0,363	2,786	116,357	0,429	25,286
Інвестиції ( $E_{14}$ )	0,669	0,331	0,559	0,441	426,571	165,857	77,786	23,929

Найбільшими значеннями консонансу впливу системи на концепт відзначаються такі концепти як: «Частка державних витрат на експлуатацію об'єктів інфраструктури» ( $E_2$ ) – 1,000; «Якість публічних послуг» ( $E_4$ ) – 0,643; «Ризик реалізації ППП» ( $E_7$ ) – 0,967; «Бюрократія і корупція» ( $E_8$ ) – 0,520; «Інновації» ( $E_9$ ) – 0,846; «Конкурентоспроможність» ( $E_{10}$ ) – 0,727;

«Відносна вартість послуг для споживачів» ( $E_{11}$ ) – 0,927; «Економічна безпека приватного бізнесу» ( $E_{12}$ ) – 0,806; «Ризик бізнесу» ( $E_{13}$ ) – 0,954; «Інвестиції» ( $E_{14}$ ) – 0,669.

Орієнтований граф у випадку граничного значення 0,5 консонансу впливу системи на концепт наведено на рис. 3.

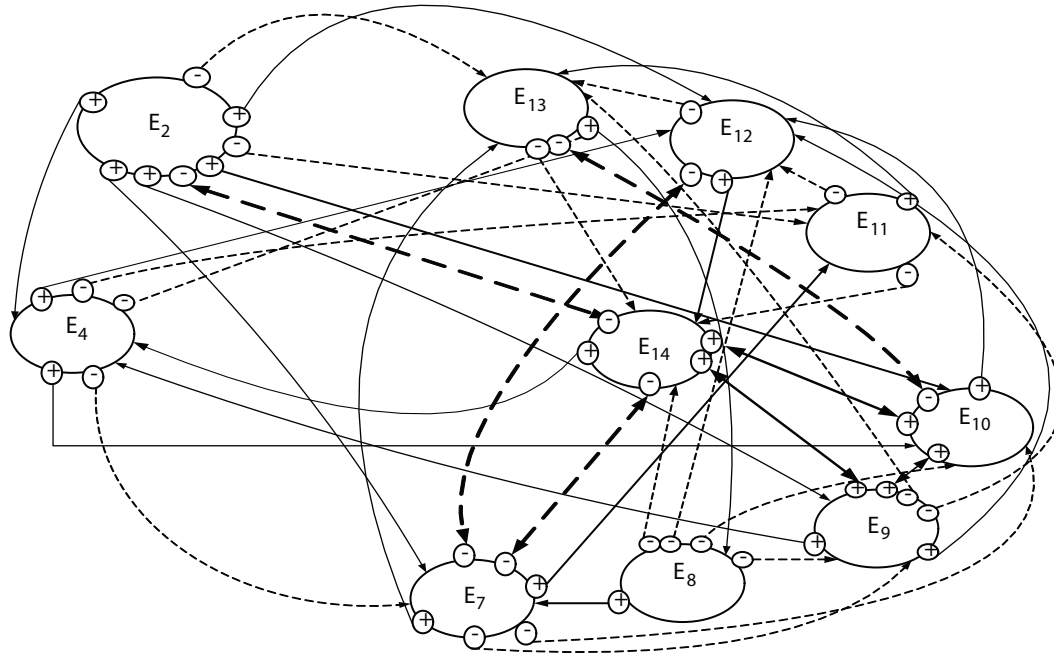


Рис. 3. Знаковий орграф у випадку граничного значення 0,5 консонансу впливу системи на концепт (авторська розробка)

За результатами статичного аналізу отриманого знакового орграфа можемо зробити наступні висновки:

- консонанс більшості впливів системи на концепт високий;
- система досить сильно впливає на концепти  $E_7, E_9, E_{10}, E_{11}, E_{12}, E_{13}$ .

Отже, для активізації ППП необхідно особливу увагу приділяти ризикам, які виникають під час реалізації проєктів та програм в рамках ППП як з боку публічного, так і з боку приватного сектору, а також собівартості послуг (робіт чи товарів) та тарифів на них, які створюються в рамках партнерства.

Найбільшими значеннями дисонансу впливу системи на концепт відзначаються такі концепти як: «Якість законодавства» ( $E_1$ ) – 0,786; «Економічна безпека регіону» ( $E_3$ ) – 0,714; «Ринок праці» ( $E_5$ ) – 0,714; «Інфраструктура та інституціональне середовище» ( $E_6$ ) – 0,714.

Орієнтований граф у випадку граничного значення 0,5 дисонансу впливу системи на концепт наведено на рис. 4.

Аналіз дисонансу впливу системи на концепт довів необхідність вдосконалення законодавчої бази у сфері реалізації ППП з метою активізації процесів партнерства. Також необхідно зміцнювати економічну безпеку регіону, розширювати інфраструктуру, інституціональне середовище та ринок праці, що, в цілому, призведе до зменшення дисонансу.

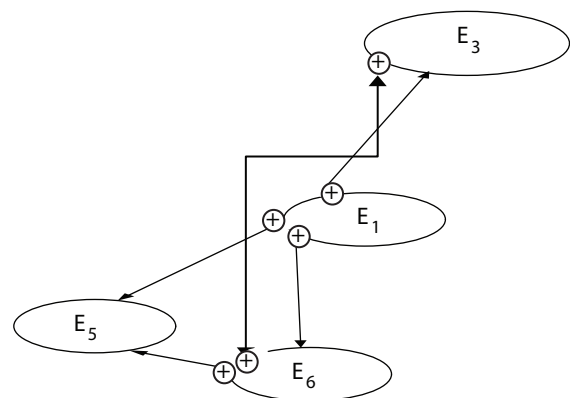


Рис. 4. Знаковий орграф у випадку граничного значення 0,5 дисонансу впливу системи на концепт (авторська розробка)

Найбільшими значеннями консонансу впливу концепту на систему є: «Якість законодавства» ( $E_1$ ) – 0,873; «Частка державних витрат на експлуатацію об'єктів інфраструктури» ( $E_2$ ) – 0,855; «Економічна безпека регіону» ( $E_3$ ) – 0,835; «Ринок праці» ( $E_5$ ) – 0,592; «Інфраструктура та інституціональне середовище» ( $E_6$ ) – 0,838; «Ризик реалізації ППП» ( $E_7$ ) – 0,625; «Бюрократія і корупція» ( $E_8$ ) – 0,638; «Інновації» ( $E_9$ ) – 0,549; «Конкурентоспроможність» ( $E_{10}$ ) – 0,597; «Відносна вартість послуг для споживачів» ( $E_{11}$ ) – 0,636; «Ризик



бізнесу» ( $E_{13}$ ) – 0,637; «Інвестиції» ( $E_{14}$ ) – 0,559. Орієнтований граф у випадку граничного значення 0,5 консонансу впливу концепта на систему наведено на рис. 5.

За результатами аналізу рис. 5 можна зробити висновок, що на процес активізації ППП особливо впливають такі концепти, як «Якість законодавства», «Частка державних витрат на експлуатацію об'єктів інфраструктури», «Еконо-

мічна безпека регіону», «Інфраструктура та інституціональне середовище».

Найбільшими значеннями дисонансу впливу концепта на систему є «Якість публічних послуг» ( $E_4$ ) – 0,575 та «Економічна безпека приватного бізнесу» ( $E_{12}$ ) – 0,527. Орієнтований граф у випадку граничного значення 0,5 дисонансу впливу концепта на систему наведено на рис. 6.

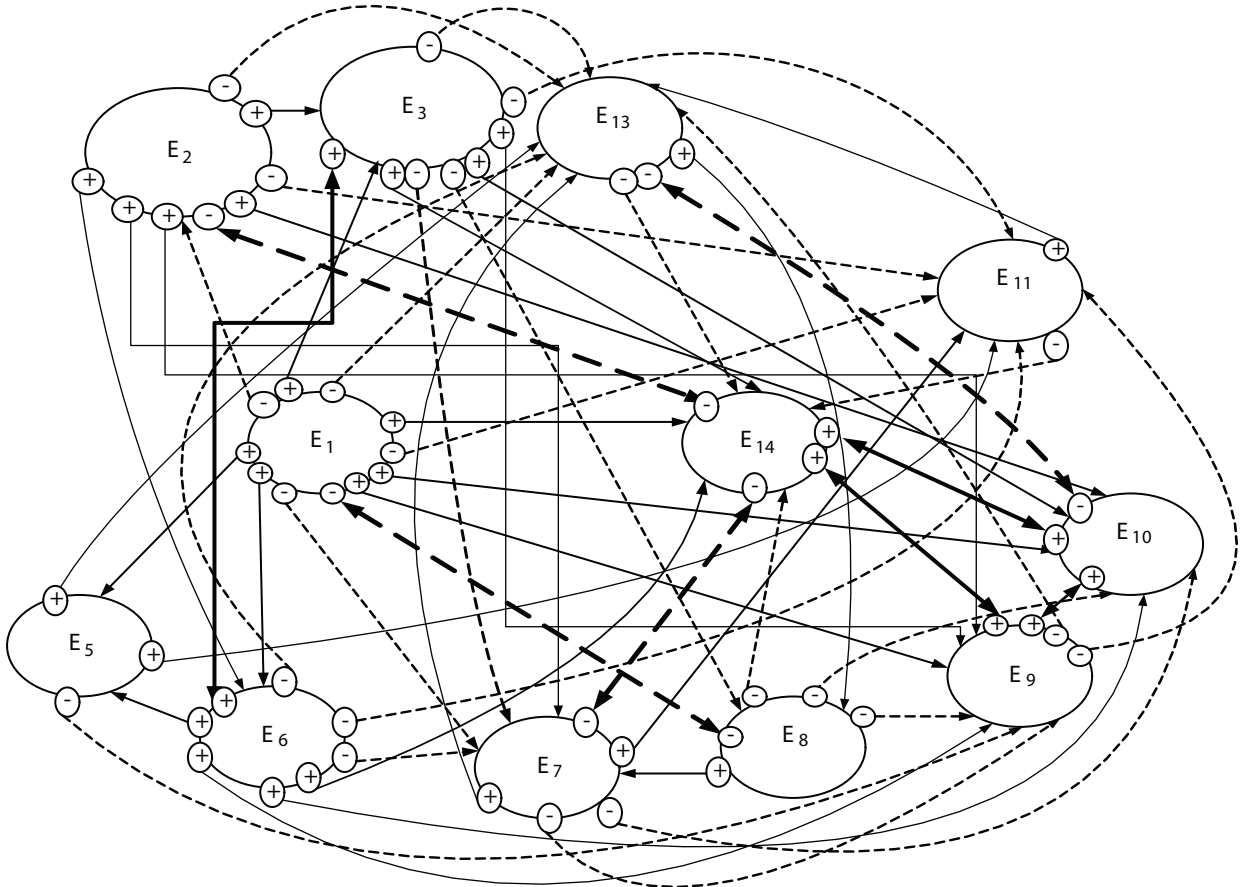


Рис. 5. Знаковий орграф у випадку граничного значення 0,5 консонансу впливу концепта на систему (авторська розробка)

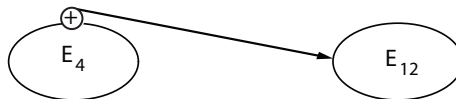


Рис. 6. Знаковий орграф у випадку граничного значення 0,5 дисонансу впливу концепта на систему (авторська розробка)

**Висновки.** Технологія когнітивного аналізу і моделювання дозволяє у складних і невизначених ситуаціях швидко, комплексно і системно охарактеризувати, обґрунтувати та на якісному рівні запропонувати шляхи розв'язання проблеми у тій чи іншій ситуації з урахуванням різних факторів (концептів) оточуючого середовища.

На основі аналізу отриманих співвідношень консонансу, негативного і позитивного впливу можна обрати прийнятну стратегію, що сприяє підвищенню активізації

процесів ППП в регіонах України. Заповнення розробленої моделі конкретним змістом дозволить врахувати особливості функціонування системи ППП та бажані напрямки її розвитку завдяки ранжуванню вершин за ступенем впливу на систему в цілому.

Одним із напрямків подальших досліджень може бути перехід від знакового орієнтованого графу в когнітивній моделі до динамічного аналізу можливих сценаріїв розвитку ситуації в часі.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бакурова А. В. Оцінка системних характеристик когнітивної моделі ціноутворення у сфері послуг / А. В. Бакурова, Д. В. Очеретін // Вісник Запорізького національного університету. – 2011. – №2 (10). – С. 105–112.
2. Быковская Е. В. Применение когнитивного моделирования при управлении предприятием / Е. В. Быковская, А. В. Иванова, Н. В. Пронина // Вестник ТГТУ. – 2008. – Т. 14. – № 2. – С. 437–441.
3. Должанський І. Алгоритм управління діяльністю промислових підприємств на основі збалансованої системи показників / І. Должанський, І. Ягнюк [Електронний ресурс] / Режим доступу: [http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Skhid/2010\\_5/3.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Skhid/2010_5/3.pdf)
4. Лагереv Д. Г. Автоматизация разработки управленческих решений в социально-экономических системах на основе применения нечетких когнитивных карт: автореф. дис...канд. экон. наук: 05.13.10 / Д. Г. Лагереv. – Брянск. – 20 с.
5. Максимов В. И. Когнитивные технологии для поддержки принятия управленческих решений / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iis.ru/events/19981130/maxi.mov.ru>
6. Максимов В. И. Когнитивный анализ и управление развитием ситуации // Мат. 1-й международной конференции // Когнитивный анализ и управление развитием ситуации (CASC'2001) ИПУ РАН. – М., 2001. – Т.2. – С. 10–21.
7. Несмачных О. В. Разработка и реализации финансовой стратегии предприятия на основе системы сбалансированных показателей эффективности: автореф. дис...канд. экон. наук: 08.00.10 / О. В. Несмачных. – Иваново. – 20 с.
8. Паклин Н. Б. Нечетко-когнитивный подход к управлению динамическими системами / Н. Б. Паклин // Искусственный интеллект. – 2003. – №4. – С. 342–348.
9. Силоv В. Б. Принятие стратегических решений в нечеткой обстановке. – М.: ИНПРО–РЕС, 1995. – 228 с.
10. Таран Т. А., Шемаев В. Н. Метод моделирования рефлексивно-го управления на основе когнитивных карт» // Тр. IV междунар. конф. «Когнитивный анализ и управление развитием ситуаций. – М.: ИПУ РАН, 2004. – С. 132–139.
11. Шемаев В. Н. Обобщенные оценки факторов в задачах когнитивного моделирования / Т. А. Таран, В. Н. Шемаев // Математичні машини і системи. – 2004. – № 3. – С. 111–124.
12. Axelrod R. The Structure of Decision: Cognitive Maps of Political Elites. – Princeton. University Press, 1976.
13. Kosko B. Fuzzy cognitive Maps / B. Kosko // International journal of Man. – Machine Studies. – 1986. – № 24. – P. 65–75.

## REFERENCES

- Axelrod, R. The Structure of Decision: Cognitive Maps of Political Elites. Princeton: University Press, 1976.
- Bykovskaia, E. V., Ivanova, A. V., and Pronina, N. V. «Primenenie kog-nitivnogo modelirovaniia pri upravlenii predpriiatiem» [Application of cognitive modeling in the management of the company]. Vestnik TGTU vol. 14, no. 2 (2008): 437-441.
- Bakurova, A. V., and Ocheretin, D. V. «Otsinka systemnykh kharakterystyk kognityvnoi modeli tsinoutvorennia u sferi poslug» [Evaluation system characteristics cognitive pricing in services]. Visnyk Zaporizkoho natsionalnogo universytetu, no. 2(10) (2011): 105–112.
- Dolzhanskyi, I., and Yahniuk, I. «Alhorytm upravlinnia diialnistiu promyslovykh pidpriemstv na osnovi zbalansovanoi systemy pokaznykh» [Algorithm for the management of industrial enterprises based on the Balanced Scorecard]. [http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Skhid/2010\\_5/3.pdf](http://www.nbuu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Skhid/2010_5/3.pdf).
- Kosko, B. «Fuzzy cognitive Maps» International journal of Man – Machine Studies, no. 24 (1986): 65–75.
- Lagerev, D. G. «Avtomatizatsiia razrabotki upravlencheskikh resheniy v sotsialno-ekonomicheskikh sistemakh na osnove primeniia nechetkikh kognityvnykh kart» [Automation of management decisions in the socio-economic systems based on the use of fuzzy cognitive maps]. avtoref. dis...kand.. ekon. nauk: 05.13.10.
- Maksimov, V. I. «Kognityvnyy analiz i upravlenie razvitiem situatsii» [Cognitive analysis and management of the situation]. Kognityvnyy analiz i upravlenie razvitiem situatsii (CASC'2001). Moscow: IPU RAN, 2001. 10–21.
- Maksimov, V. I. «Kognityvnye tekhnologii dlia podderzhki priniatia upravlencheskikh resheniy» [Cognitive technology to support management decisions]. <http://www.iis.ru/events/19981130/maxi.mov.ru>.
- Nesmachnykh, O. V. «Razrabotka i realizatsii finansovoy strategii predpriiatia na osnove sistemy sbalansirovannykh pokazateley effektivnosti» [Development and implementation of the financial strategy of the enterprise on the basis of a balanced scorecard performance]. avtoref. dis...kand.. ekon. nauk: 08.00.10.
- Paklin, N. B. «Nechetko-kognityvnyy podkhod k upravliuiu dinamicheskimi sistemami» [Fuzzy cognitive approach to managing dynamic systems]. Iskusstvennyy intellekt, no. 4 (2003): 342–34.
- Silov, V.B. Priniatie strategicheskikh resheniy v nechetkoy obstanovke. [Strategic decision-making in a fuzzy environment]. Moscow: INPRO-RES, 1995.
- Taran, T. A., and Shemaev, V. N. «Obobshchennye otsenky faktorov v zadachakh kohnityvnoho modelirovaniia» [Generalized evaluation factors in the problems of cognitive modelin]. Matematychni mashyny i systemy, no. 3 (2004): 111–12.
- Taran, T. A., and Shemaev, V. N. «Metod modelirovaniia refleksivnogo upravleniia na osnove kognityvnykh kart» [The simulation method of reflexive control on the basis of cognitive maps ]. «Kognityvnyy analiz i upravlenie razvitiem situatsiy». Moscow: IPU RAN, 2004. 132–139.

Шерстенников Ю. В.

**МОДЕЛЬНА ОПТИМІЗАЦІЯ ВЗАЄМОДІЇ МАЛОГО ТА ВЕЛИКОГО ПІДПРИЄМСТВ**

Визначною рисою малого підприємства (МП) є його безінерційність, тобто здатність швидко адаптуватися під кон'юнктуру ринку й переходити на випуск нової продукції. Ця особливість МП робить його привабливим партнером для великого підприємства (ВП). Світовий досвід доводить, що різні форми інтеграції МП між собою, а також із ВП, які складаються в сучасних умовах ведення бізнесу, виявляються досить ефективними. Метою статті є розробка комплексу економіко-математичних моделей, які дозволяють досліджувати взаємоузгоджену виробничу діяльність ВП і МП в рамках таких форм кооперації, як франчайзинг, аутсорсинг, кластер, і виконувати проектне планування спільної роботи підприємств. Розглядаючи різні форми кооперації як вертикально інтегровані системи, в статті розроблений комплекс економіко-математичних моделей та запропоновані методики оптимального проектного планування спільної роботи підприємств. Виконані розрахунки доводять ефективність застосування таких форм інтеграції як франчайзинг, аутсорсинг, кластер при веденні малого і великого бізнесу в ринкових умовах.

**Ключові слова:** вертикальна інтеграція, кластер, франчайзинг, аутсорсинг, проектне планування

*Рис.: 11. Табл.: 2. Формул.: 15. Бібл.: 8.*

**Шерстенников Юрій Всеволодович** – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент, кафедра економічної кібернетики, Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара (вул. Наукова, 13, Дніпропетровськ, 49050, Україна)

*Email:* hm001@ukr.net

УДК 330.45:334.012.64

Шерстенников Ю. В.

**МОДЕЛЬНАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ МАЛОГО И БОЛЬШОГО ПРЕДПРИЯТИЙ**

Определяющей чертой малого предприятия (МП) есть его безинерционность, то есть способность быстро адаптироваться под конъюнктуру рынка и переходить на выпуск новой продукции. Эта особенность МП делает его привлекательным партнером для большого предприятия (БП). Мировой опыт доказывает, что разные формы интеграции МП между собой, а также с БП, которые складываются в современных условиях ведения бизнеса, оказываются эффективными. Целью статьи является разработка комплекса экономико-математических моделей, которые позволяют исследовать взаимосогласованную производственную деятельность БП и МП в рамках таких форм кооперации, как франчайзинг, аутсорсинг, кластер, и выполнять проектное планирование общей работы предприятий. Рассматривая разные формы кооперации как вертикально интегрированные системы, в статье разработан комплекс экономико-математических моделей и предложены методики оптимального проектного планирования общей работы предприятий. Выполненные расчеты доказывают эффективность применения таких форм интеграции как франчайзинг, аутсорсинг, кластер при ведении малого и большого бизнеса в рыночных условиях.

**Ключевые слова:** вертикальная интеграция, кластер, франчайзинг, аутсорсинг, проектное планирование

*Рис.: 11. Табл.: 2. Формул.: 15. Библ.: 8.*

**Шерстенников Юрий Всеволодович** – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент, кафедра экономической кибернетики, Днепропетровский национальный университет им. Олеся Гончара (ул. Научная, 13, Днепропетровск, 49050, Украина)

*Email:* hm001@ukr.net

UDC 3330.45:334.012.64 330.45:334.012.64

Sherstennikov Y. V.

**MODEL OPTIMISATION OF INTERACTION OF SMALL AND LARGE ENTERPRISES**

The determining feature of a small enterprise (SE) is absence of its inertia, in other words, its ability to quickly adapt to the market situation and pass to output of new products. This feature makes a SE an attractive partner for a large enterprise (LE). The world experience proves that different forms of integration of SE between themselves, and also with LE, which are established under modern conditions of doing business, are efficient. The goal of the article is to develop a set of economic and mathematical models, which allow studying interconsistent production activity of LE and SE within such forms of co-operation as franchise, outsourcing and cluster and perform project planning of joint operation of enterprises. While considering different forms of co-operation as vertically integrated systems, the article develops a set of economic and mathematical models and offers methods of optimal project planning of joint activity of enterprises. The conducted calculations prove effectiveness of application of such forms of integration as franchise, outsourcing and cluster when conducting small and large businesses in market conditions.

**Key words:** vertical integration, cluster, franchise, outsourcing, project planning

*Pic.: 11. Tabl.: 2. Formulae: 15. Bibl.: 8.*

**Sherstennikov Yuriy V.** – Candidate of Sciences (Physics and Mathematics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Economic Cybernetics, Dnipropetrovsk National University named after Oles Gonchar (vul. Naukova, 13, Dnipropetrovsk, 49050, Ukraine)

*Email:* hm001@ukr.net

**Постановка проблеми.** Визначною рисою малого підприємства (МП) є його безінерційність, тобто здатність швидко адаптуватися під кон'юнктуру ринку й переходити на випуск нової продукції. Ця особливість МП робить його привабливим партнером для великого підприємства. Великому підприємству (ВП) для забезпечення своєї діяльності найчастіше необхідна деяка дрібносерійна продукція, яку самому підприємству виробляти не вигідно. У цьому ви-

падку ВП віддає перевагу розміщенню замовлення на МП. Такий вид співробітництва приводить до певної кооперації ВП і МП. При цьому для МП виникає необхідність узгоджувати обсяги свого виробництва з потребами ВП. Оскільки рішення треба приймати в ході поточної діяльності підприємств, то це завдання приводить до потреби створення динамічних моделей планування розвитку взаємодіючих МП і ВП.

**Аналіз основних досліджень та публікацій.** Проблемам дослідження розвитку МП, зокрема, висвітленню потенціалу їх взаємодії з ВП та між собою, присвятили свої праці багато науковців, серед яких – І. О. Бондар [1], З. С. Варналій [2], Ю. Ф. Гудзь [4], Н. Е. Егорова [5], О. І. Пушкар [6], та багато інших. В роботах цих авторів запропоновані змістовні методологічні підходи та закладені принципи економіко-математичного моделювання процесів взаємодії МП з оточуючим середовищем. У роботі [5] розроблена методика визначення умов, за яких виникає синергетичний ефект від взаємодії МП і ВП, що робить співпрацю підприємств економічно обґрунтованою.

**Невирішені раніше частини загальної проблеми.** Невирішеною залишається проблема створення економіко-математичної моделі взаємодії МП і ВП в процесі їх поточної діяльності по виконанню спільного проекту. Завдання цієї моделі – узгодження виробничої діяльності МП і ВП як на етапі планування так і на етапі реалізації проекту за умов чіткого дотримання договірних обов'язків.

**Метою роботи** є розробка комплексу економіко-математичних моделей, які дозволяють досліджувати взаємоузгоджену виробничу діяльність ВП і МП в рамках таких форм кооперації як франчайзинг, аутсорсинг, кластер і виконувати проектне планування спільної роботи підприємств.

**Основні результати дослідження.** Світовий досвід доводить, що різні форми інтеграції МП між собою, а також з ВП, які складаються в сучасних умовах ведення бізнесу виявляються досить ефективними. При цьому інтеграційна структура має стійкий характер, якщо економічний результат її діяльності значно перевершує економічний результат одноосібної дії кожного з учасників процесу.

В даній роботі досліджуються найбільш поширені організаційно-економічні інтеграційні моделі: франчайзинг, аутсорсинг та на інтеграція МП у рамках кластерних об'єднань. Ми не будемо вдаватись до детального аналізу цих форм інтеграції, оскільки він представлений, наприклад, в роботі [4]. Тому ми зосередимось лише на тих особливостях зазначених форм інтеграції, які будуть використовуватись при створенні відповідних моделей. В роботі [8]

запропонований загальний підхід до моделювання роботи вертикально інтегрованих систем. В даній статті ці принципи покладені в основу моделювання таких форми взаємодії підприємств як франчайзинг, аутсорсинг та кластери. В тому разі коли мова йде про загальні властивості всіх трьох типів взаємодії підприємств, будемо використовувати термін «виробниче об'єднання» (ВО).

Франчайзинг – це така форма організації бізнесу, при якій велика компанія передає малому підприємству право на проведення й продаж продукту (послуг) цієї компанії. Велика компанія одержує вигоди у формі розширення ринків збуту, зміцнення своїх конкурентних позицій, одержання додаткового доходу (продаж спеціальних послуг, роялті). Малі підприємства одержують відчутну допомогу, яка проявляється в можливості почати власну справу в перевірній ринковій ніші, отриманні технології виробництва, навчанні персоналу, консалтингу, економії на поставках сировини, матеріалів, обладнання, можливості просування товару під торговельною маркою великої фірми, економії на здійсненні заходів щодо стимулювання збуту (у т. ч. на рекламі) і ін.

Така форма взаємодії як франчайзинг може охоплювати багато різних аспектів діяльності підприємств. Можливий зміст такої взаємодії показаний на рис. 1. Стрілками показані потоки. Це можуть бути матеріальні потоки, фінансові, або інформаційні.

Аутсорсинг – означає запозичення ресурсів ззовні. Цей же термін можна трактувати як спосіб оптимізації діяльності підприємства за рахунок зосередження зусиль на основному предметі діяльності та передачі непрофільних функцій і корпоративних ролей зовнішнім спеціалізованим організаціям [4]. Для ВП використання аутсорсингу звільняє його від вимушеного створення своїх власних внутрішніх служб і підрозділів, які вимагають великих фінансових витрат і відповідного кадрового забезпечення.

Переваги аутсорсинг для МП полягають в тому, що при такій формі виробничої діяльності МП одержує гарантоване замовлення на виробництво комплектуючих виробів або нову технічну розробку. При створенні моделі аутсорсингу будемо виходити із схеми, що наведена на рис. 2.

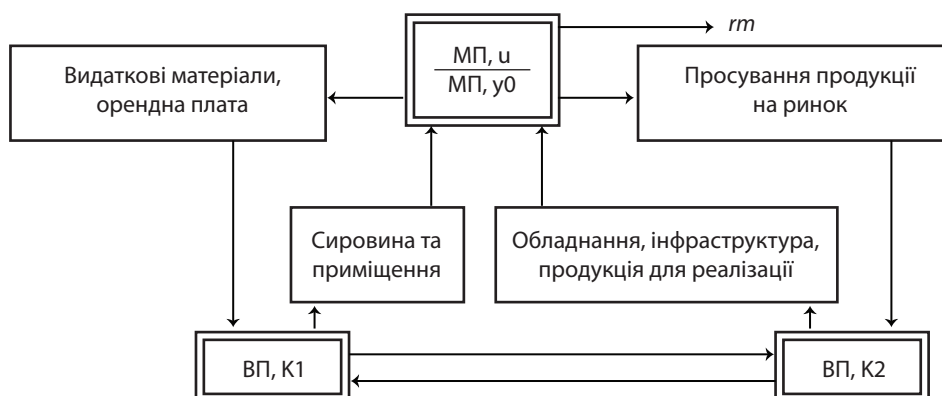


Рис. 1. Схема взаємодії ВП й МП у рамках франчайзингу

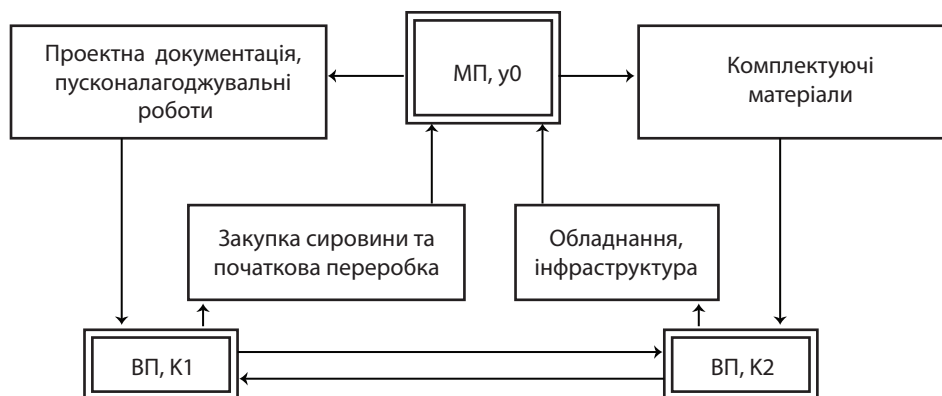


Рис. 2. Схема взаємодії ВП й МП у рамках аутсорсингу

Зауважимо, що на рис. 1 і 2 подані лише деякі можливі форми взаємодії ВП і МП. При цьому ВП умовно розділене на дві групи виробництв з виробничими фондами відповідно  $K1$  і  $K2$ . Цей розподіл зроблений за критерієм характеру взаємодії різних підрозділів ВП з МП. Вважаємо, що груп виробництв, які суттєво різним способом взаємодіють з МП є дві, хоча в загальному випадку їх може бути більше (або менше). При математичному описі франчайзингу виробничі фонди МП також будемо поділяти на дві частини (рис. 1), щоб мати можливість урахувати відносно незалежну діяльність МП на зовнішньому ринку. При описі аутсорсингу враховуємо тільки ту частину фондів МП, яка безпосередньо задіяна в інтеграційній структурі.

Кластери – структури, що побудовані на співпраці підприємств, фінансово-кредитних установ, навчальних закладів тощо. Формування кластерооб'єднаних підприємств надає можливість прискорювати розвиток, забезпечувати необхідними коштами інноваційні проекти, нові стратегії, сприяє вільному обміну інформацією [4]. На рис. 3 наведена одна з найбільш поширених форм кластерної структури. Блоком МРТ позначена мережа роздрібної торгівлі (МРТ). Рис. 3 відповідає ситуації, коли фірма виробник передає свою продукцію збутовій фірмі на реалізацію. Взагалі-то кластер утворюється, як правило, при взаємодії збутової фірми з багатьма невеликими фірмами виробниками. Така ситуація характерна для роботи с/г МП.

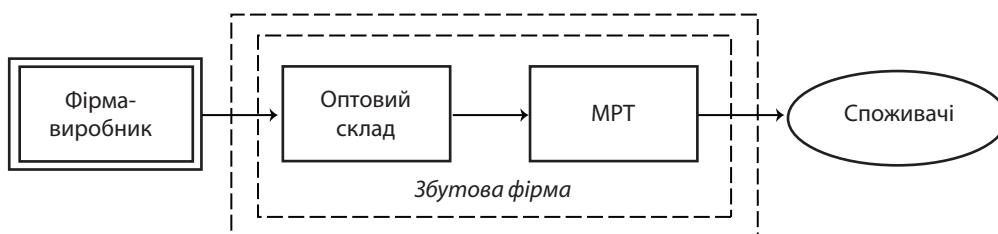


Рис. 3. Схема взаємодії ВП й МП у рамках виробничо-збутового кластеру

Завдання проектного планування спільної роботи ВП і МП полягає в наступному. Нехай на початку нового проекту МП і ВП мають певні основні виробничі фонди (ОВФ) і відповідні виробничі потужності. Ринкові ціни на продукцію МП і ВП є екзогенними параметрами –  $pm, pv$ . Задача планування формулюється наступним чином. Маркетинговими дослідженнями встановлено, що в плановому періоді очікуються певні значення пари екзогенних параметрів  $\{pm, pv\}$ . При цих значень параметрів необхідно визначити: 1) оптимальні випуски продукції МП і ВП, 2) які потужності МП і ВП мають бути для цього забезпечені, 3) в яких обсягах мають бути залучені інвестиції, для забезпечення оптимальних потужностей, 4) який економічний результат для кожного із підприємств буде отриманий в наслідок реалізації оптимального плану випуску.

Для математичної формалізації моделі всі потоки між блоками ми зводимо до потоків деякої умовної продукції,

розуміючи під продукцією також послуги, фінансові, інформаційні потоки і т. ін. Виробничу потужність МП позначимо  $y0$  потужності виробничих фондів  $K1$  і  $K2$  відповідно –  $y1, y2$ . У випадках, що наведені на рис. 1, 2 взаємодія ВП і МП може бути представлена як вертикально інтегрована економічна система. Процес взаємоузгодження випуску для структурних елементів цієї системи, тобто величин  $y0, y1$  і  $y2$  – в стаціонарному випадку може бути представлений системою алгебраїчних рівнянь (див. [8], де також наведено означення вертикально інтегрованої системи):

$$\begin{cases} y0 = a01 \cdot y1 + a02 \cdot y2 + rm, \\ y1 = a10 \cdot y0 + a12 \cdot y2, \\ y2 = a20 \cdot y0 + a21 \cdot y1 + rv. \end{cases} \quad (1)$$

де  $rm$  і  $rv$  – темпи постачання продукції на ринок малим і великим підприємствами, відповідно;

$a_{ij}$  – коефіцієнти, що визначають витрати  $i$ -го продукту на виробництво одиниці  $j$ -го продукту.

Для зручності приймемо таку систему позначень. Індекс «0» буде позначати величини, які відносяться до МП, індекси «1» і «2» – до блоків  $K1$  і  $K2$  ВП.

Розв'язок системи (1) являє собою, так би мовити, кінематичний етап задачі, оскільки на цьому етапі розраховується лише необхідна зміна величин випусків ( $y_i$ ) при зміні ринкової потреби ( $rm, rv$ ), але не з'ясується за рахунок яких важелів зміни випусків відбуваються. Для вирішення другого, динамічного етапу задачі треба звернутися до математичного опису виробничої діяльності. Розглянемо роботу трьох виробничих блоків представлених на рис. 1, 2:  $K1, K2$  і МП. Вважаємо, що  $k$ -ий виробничий блок ВО виробляє  $ik=1, \dots, Mk$  продуктів; число  $M0$  зазвичай є невеликим. Позначимо відповідно вартість витрат основних виробничих фондів  $K_t^{ik}$  (для МП це зазвичай обладнання), робочої сили  $L_t^{ik}$  сировини й матеріалів  $B_t^{ik}$  для моменту часу  $t, t=1, \dots, T$ ;  $a_t^{ik}, l_t^{ik}, b_t^{ik}$  – норми витрат цих ресурсів. При цьому передбачається, що кожний продукт виробляється автономно на  $ik$ -й виробничій дільниці ( $ik=1, \dots, Mr$ ) і має власну ресурсну базу. В цьому разі виробнича діяльність блоків ВО буде визначатися набором факторів:  $\left\{ \frac{K_t^{ik}}{a_t^{ik}}, \frac{L_t^{ik}}{l_t^{ik}}, \frac{B_t^{ik}}{b_t^{ik}} \right\}$ . Вважаємо, що всі блоки ВО повністю забезпечені робочою силою, сировиною і матеріалами. Тоді фактори  $\frac{L_t^{ik}}{l_t^{ik}}$  і  $\frac{B_t^{ik}}{b_t^{ik}}$  не будуть лімітуючим і виробнича потужність дільниць може бути подана як:

$$y_{ik_t} = \varphi_t^{ik} \times K_t^{ik}, \quad (2)$$

де  $\varphi_t^{ik} = \frac{1}{a_t^{ik}}$ .

Для того аби не вдаватися в деталі структури виробництва перейдемо до агрегованих показників. Для цього просумуємо праву і ліву частини рівності (2) по всі ділянках (для відповідного блоку). В наслідок чого отримаємо:

$$y_{k_t} = f_{k_t} \times K_{k_t}, \quad (3)$$

де

$$y_{k_t} = \sum_{i=1}^{Mk} y_{ik_t}, K_{k_t} = \sum_{i=1}^{Mk} K_t^{ik}, f_{k_t} = \frac{\sum_{i=1}^{Mk} \varphi_t^{ik} \times K_t^{ik}}{\sum_{i=1}^{Mk} K_t^{ik}}. \quad (4)$$

Перехід (4) до агрегованих показників дозволяє зберегти загальність методик, що будуть побудовані нижче. Якщо виникне потреба в більш детальному врахуванні структури виробництва, то методики можна зробити більш докладними повернувшись до рівняння (2). Аналогічним чином можуть бути враховані також і фактори  $\frac{L_t^{ik}}{l_t^{ik}}$  і  $\frac{B_t^{ik}}{b_t^{ik}}$

Динамічним етапом задачі є розв'язок шести рівнянь (див. [8]):

$$y_i(t) = f_i(t) \times K_i(t), \quad (5)$$

$$\frac{dK_i}{dt} = s_i(t) \times M_i(t) + I_i(t), \quad (6)$$

де  $i = \overline{0, 2}$ ;  $f_i(t)$  фондівіддача для ОВФ  $i$ -го підприємства в періоді  $t$ ,

$M_i(t)$  – прибуток  $i$ -го підприємства в періоді  $t$ ,

$s_i(t)$  – коефіцієнт реінвестування для  $i$ -го підприємства в періоді  $t$ ,

$I_i(t)$  – прямі інвестиції в  $i$ -те підприємство в періоді  $t$ .

Рівняння (5) є іншою формою запису рівняння (3).

Збільшення темпів збуту може бути забезпечено розширенням мережі роздрібною торгівлі. Витрати на обслуговування МРТ містять нелінійний за кількістю торгових точок вклад. Ця обставина, зокрема, обумовлена тим, що нові торгові точки будуть створюватися в середньому на більших відстанях від оптових баз ніж вже існуючі, а це призведе до більш високого ніж лінійний темпу зростання транспортних витрат. Тому прибутки МП і ВП будемо визначати за формулами (літера  $m$  відноситься од МП,  $v$  – до ВП):

$$Mm = (1 - kp) \times [(1 - kad) \times pm \times rm - pm \times cm \times y0 - mum \times Km - zm1 \times rm - zm2 \times rm^2] \times T, \quad (7)$$

$$Mv = (1 - kp) \times [(1 - kad) \times pv \times rv - (p1 \times c1 \times y1 + p1 \times c1 \times y1) - muv \times Kv - zv1 \times rv - zv2 \times rv^2] \times T, \quad (8)$$

де  $T$  – горизонт планування;

$kp$  – ставка податку на прибуток;

$kad$  – ставка податку на додану вартість;

$c$  – частка собівартості в ціні продукції;

$mu$  – коефіцієнт амортизації;

$z$  – витрати на одиницю товару в одиницю часу в мережі роздрібною торгівлі (цифра 1 відноситься до лінійного вкладу, 2 – до нелінійного); інші позначення зрозумілі за їх використанням.

Рівняння (7) і (8) мають місце для стаціонарних умов. Робота ВО в нестаціонарних умовах буде розглянута нижче.

При вирішенні сформульованого вище оптимізаційного завдання проектного планування треба мати на увазі, що відповідно до рівняння (5) збільшення випуску для  $i$ -го блоку ВО потребує інвестиції в розмірі  $I_i$ , який визначається із рівнянь  $\Delta y_i(t) = f_i \times \Delta K_i(t) = f_i \times I_i$ , отже:

$$I_i = \frac{\Delta y_i(t)}{f_i}. \quad (9)$$

Ці інвестиції мають бути віднятими з відповідних прибутків (7) і (8). З рештою, для розглянутої схеми франчайзингу отримаємо наступну оптимізаційну задачу:

$$F \equiv Fm(pm, pv) + Fv(pm, pv) \rightarrow \max, \quad (10)$$

за умов:

$$pm_{\min} \leq pm \leq pm_{\max}, pv_{\min} \leq pv \leq pv_{\max} \quad (11)$$

де  $Fm(pm, pv) = Mm(pm, pv) - Im(pm, pv)$ ,

$$Fv(pm, pv) = Mv(pm, pv) - Iv(pm, pv).$$

Розв'язок оптимізаційної задачі (10), (11) має виконуватись з використанням системи рівнянь (1), (5), (6), (7), (8), (9). При розрахунках використовувались наступні значення параметрів:  $kp = 0,3$ ;  $kad = 0,06$ ;  $pm = 10$ ;  $a_{01} = 0,015$ ;  $a_{20} = 0,01$ ;  $a_{10} = 0,3$ ;  $a_{20} = 0,15$ ;  $a_{12} = 0,5$ ;  $a_{21} = 0,7$ ;  $rm_0 = 0,01$ ;  $rv_0 = 150$ ;  $cm = 0,3$ ;  $km = 1,25 \times 10^4$ ;  $K1 = 1,5 \times 10^5$ ;  $K2 = 1,3 \times 10^5$ ;  $fm = 4,932 \times 10^{-3}$ ;  $mum = 5,479 \times 10^{-4}$ ;

$muv = 6,1 \times 10^{-4}$ ;  $ym0 = 6,16$ ;  $yv0 = 13,1$ ;  $s0 = 0$ ;  $s1 = 0$ ;  $s2 = 0$ ;  $zm1 = 2$ ;  $zm2 = 0,133$ ;  $zv1 = 0,3$ ;  $zv2 = 8 \times 10^{-3}$ ;  $p1 = 7$ ;  $p2 = 8$ ;  $c1 = 0,25$ ;  $c2 = 0,3$ .

Результати розв'язку оптимізаційної задачі (10), (11) для випадку коли очікувана ринкова ціна продукції ВП протягом планового періоду буде дорівнювати  $pv = 10$  представлені в табл. 1 для п'ятох значень ринкової ціни продукції МП.

Таблиця 1

Оптимальні значення параметрів виробництва і відповідні їм прибутки МП і ВП при фіксованій ціні продукції ВП

Параметри	pm				
	8	9	10	11	12
<i>rm</i>	3	3	3,135	5,374	7,613
<i>rv</i>	166,461	166,12	165,778	165,437	165,096
<i>Mm</i>	-218,258	90,157	545,987	3,523*10 <sup>3</sup>	6,959*10 <sup>3</sup>
<i>Mv</i>	1,888*10 <sup>5</sup>	1,885*10 <sup>5</sup>	1,882*10 <sup>5</sup>	1,861*10 <sup>5</sup>	1,855*10 <sup>5</sup>
<i>Im</i>	-384,291	-386,55	-355,476	194,972	745,42
<i>Iv</i>	1,061*10 <sup>4</sup>	1,038*10 <sup>4</sup>	1,019*10 <sup>4</sup>	1,069*10 <sup>4</sup>	1,12*10 <sup>4</sup>
<i>Fm</i>	166,024	476,707	901,464	3,328*10 <sup>3</sup>	6,214*10 <sup>3</sup>
<i>Fv</i>	1,782*10 <sup>5</sup>	1,781*10 <sup>5</sup>	1,78*10 <sup>5</sup>	1,762*10 <sup>5</sup>	1,743*10 <sup>5</sup>
<i>F</i>	1,783*10 <sup>5</sup>	1,786*10 <sup>5</sup>	1,789*10 <sup>5</sup>	1,795*10 <sup>5</sup>	1,805*10 <sup>5</sup>
<i>y0</i>	7,589	7,58	7,708	9,97	12,232
<i>y1</i>	132,425	132,157	131,969	133,011	134,053
<i>y2</i>	260,297	259,767	259,3	260,04	260,768

З табл. 1 видно, що при зростанні ринкової ціни *pm* продукції МП оптимальні обсяги реалізації ( в одиницю часу) зростають з 3 до 7,613. В той же час оптимальні обсяги *rv* реалізації продукції ВП зменшуються з 166,461 до 165,096. Щодо від'ємних значень інвестицій в МП *Im* то це означає, що оптимальне значення випуску МП зменшується відносно початкового значення ( $\Delta m < 0$ , див. формулу (9)) тобто МП має зайві виробничі фонди, які для виконання даного проекту не потрібні. Ці фонди можуть бути або задіяні в іншому проекті, або продані. Таким чином ці інвестиції стають від'ємними, тобто їх потрібно не віднімати від прибутку, який буде отриманий за проектом, а навпаки додавати для правильного визначення повного економічного ефекту від проекту. Загальний економічний ефект для МП *Fm* а разі, якщо ціна його продукції буде підвищуватись істотно зростає з 166,024 до 6,214\*10<sup>3</sup>, тобто в 37 разів. Загальний економічний ефект для ВП *Fv* при цьому знижується з 1,782\*10<sup>5</sup> до 1,743\*10<sup>5</sup>. Загальний економічний ефект для всього ВО (*F*) зростає з 1,783\*10<sup>5</sup> до 1,805\*10<sup>5</sup>. В таблиці також наведені оптимальні значення інвестицій на розвиток МП (*Im*) і ВП (*Iv*), які мають бути зроблені для забезпечення оптимальних потужностей *yi* (*i* = 0,1,2) кожного з блоків ВО (нагадаємо, що нульовим блоком являється МП).

У табл. 2 наведені аналогічні розрахунки для планового значення ціни продукції МП  $pm = 10$  в разі, якщо ціни на продукцію ВП приймають три дискретні значення.

Таблиця 2

Оптимальні значення параметрів виробництва і відповідні їм прибутки МП і ВП при фіксованій ціні продукції МП

Параметри	pv		
	8	9	11
<i>rm</i>	3,135	3,135	3,135
<i>rv</i>	100	115,778	165,778
<i>Mm</i>	1,779*10 <sup>3</sup>	1,483*10 <sup>3</sup>	-391,042
<i>Mv</i>	7,473*10 <sup>4</sup>	1,141*10 <sup>5</sup>	2,761*10 <sup>5</sup>
<i>Im</i>	-792,614	-687,8	-23,197
<i>Iv</i>	-3,485*10 <sup>4</sup>	-2,405*10 <sup>4</sup>	4,443*10 <sup>4</sup>
<i>Fm</i>	2,571*10 <sup>3</sup>	2,171*10 <sup>3</sup>	-367,846
<i>Fv</i>	1,096*10 <sup>5</sup>	1,381*10 <sup>5</sup>	2,317*10 <sup>5</sup>
<i>F</i>	1,122*10 <sup>5</sup>	1,403*10 <sup>5</sup>	2,313*10 <sup>5</sup>
<i>y0</i>	5,911	6,342	9,073
<i>y1</i>	80,333	92,719	171,219
<i>y2</i>	157,12	181,6	536,992

У цьому разі загальний економічний ефект для МП (*Fm*) при зростанні ціни продукції ВП різко знижується до від'ємних значень. Загальний економічний ефект для ВП навпаки – зростає більш ніж вдвічі. Загальний економічний ефект для всього ВО також зростає вдвічі. Ще одна відмінність від попереднього випадку в тому, що згідно табл. 1 для оптимального розв'язку має помітно зростати лише випуск МП (*y0*) тоді, як з табл. 2 видно, що в другому випадку суттєво зростають випуски всіх блоків ВО особливо блоку 2.

Викладена вище методика може бути застосована до планування інших параметрів та аналізу їх впливу на економічні результати ВО. Наприклад, замість множини параметрів {*pm*, *pv*} можуть бути проаналізовані планові обсяги продажів {*rm*, *rv*} та їх вплив на ефективність роботи ВО.

Що стосується оптимізації роботи ВО за схемою аутсорсингу (рис. 2), то вона здійснюється за тою ж самою методикою, яка викладена вище для схеми франчайзингу. Хоча економічний зміст потоків якими обмінюються МП і блоки (в нашому випадку 2 блоки) ВП може суттєво розрізнятися. Поодинокую відмінністю методики оптимізації для схеми аутсорсингу є те, що в першому рівнянні системи (1) треба покласти  $rm = 0$ .

Наступне завдання, яке буде розглянуте, – це аналіз часової динаміки роботи ВО за схемою аутсорсингу з ціллю виявлення факторів, які сприяють підвищенню ефективності цієї схеми співробітництва. При цьому вважаємо, що вигоди для МП забезпечені гарантованим заказом від

ВП. Тому в центрі уваги будуть вигоди, які отримує ВП від залучення МП для виконання певного комплексу робіт.

Економічне завдання формулюється наступним чином. ВП планує виконувати деякий проект. Для виконання цього проекту крім тих технологічних можливостей, що ВП має в наявності треба залучити додаткові технологічні операції і відповідні фонди. Є два шляхи вирішення цієї проблеми. Перший: придбати необхідні виробничі фонди і ввести їх в експлуатацію з одночасним залученням робочої сили, яка має відповідну кваліфікацію. Другий: залучити для виконання проекту сторонню організацію – МП, яке має необхідний досвід і технологічні можливості для участі у проекті. Другий шлях має очевидні переваги – він має значно менший термін підготовчої роботи і не потребує капітальних вкладень. Для кількісної оцінки економічної переваги другого шляху, тобто створення аутсорсингу, залучимо модель з роботи [3]:

$$rv(t) = zv(t) \times n1v \times [Qv(t) - Vv(t)], \quad (12)$$

$$\frac{dVv}{dt} = rv(t) - k1v \times Vv(t), \quad (13)$$

$$\frac{dzv}{dt} = u(t) - rv(t), \quad (14)$$

де  $rv$  – темп продажу товару;  $Vv$

$Vv$  – кількість товару у споживачів (ще не спожитого);

$zv$  – кількість товару на ринку;

$u$  – темп виробництва товару;

$Qv$  – потенційний попит (повна кількість товару, що здатна миттєво задовольнити попит в умовах відсутності ажіотажного попиту);

$k1v$  – темп швидкості продажу товару (відносний коефіцієнт споживання купленого товару в одиницю часу);

$n1v$  – коефіцієнт швидкості продажу товару.

Всі величини в рівняннях (12) – (14) відносяться до ВП. При розрахунках використовувались наступні значення параметрів:  $n1v = 1,127 \times 10^{-4}$ ,  $k1v = 0,4$ . Початкові значення величин зрозумілі з рисунків, що наведені нижче. Розв'язок системи рівнянь (12) – (14) будемо виконувати в скінченно-різницевої формі. При цьому треба мати на увазі, що система (12) – (14) є суттєво нелінійною і чисельні розрахунки доводять, що в широкому діапазоні параметрів розв'язки цієї системи є нестійкими. Для того аби усунути проблему з нестійкістю розв'язків будемо виконувати усереднення темпу продажу товару починаючи з періоду  $t = 4$  по чотирьом періодам:  $rv(t) = (rv)_{t-4}^t$ .

Розглянемо перший з вказаних шляхів. Взагалі, цей шлях також в багатьох випадках (можливо в більшості) є ефективним. Однак для не великих горизонтів планування і у випадках, коли він потребує великих термінів впровадження цей шлях може виявитись неприйнятним. Розглядаємо проект горизонт планування для якого є 2 роки. Нехай темп введення нових виробничих потужностей може бути описаний логістичною кривою. Тоді і вся виробнича потужність ВП має той самий вид, наприклад:

$$u_i = \frac{0,01 \times Qv \times \exp\{a2 \times i\}}{Qv - 0,01 \times Qv \times (1 - \exp\{a2 \times i\})}, \quad (15)$$

де  $a2 = 0,2$ .

На рис. 4 показана часова динаміка темпів виробництва ВП. З рисунка видно, що вихід на планову потужність потребує близько 40 днів.

На рис. 5 показані темпи виробництва, продажів і запас продукції у споживачів. Всі темпи починають наростати з періоду  $i = 40$ .

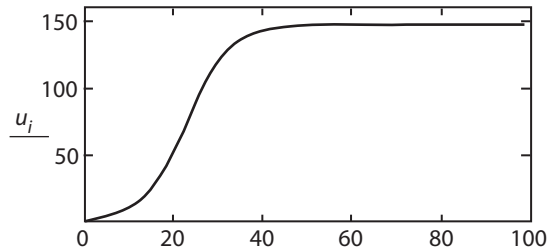


Рис. 4. Часова динаміка темпів виробництва ВП

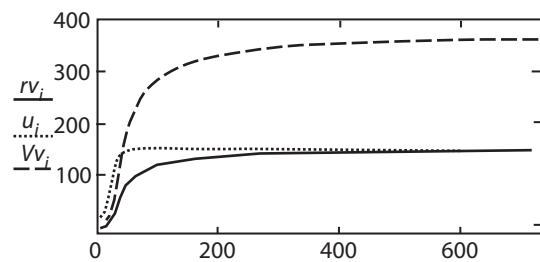


Рис. 5. Темпи виробництва  $u_i$ , продажів  $rv_i$  і запас продукції у споживачів  $Vv_i$

З рис. 6 видно, що значення прибутку стають додатними після періоду  $i = 37$ .

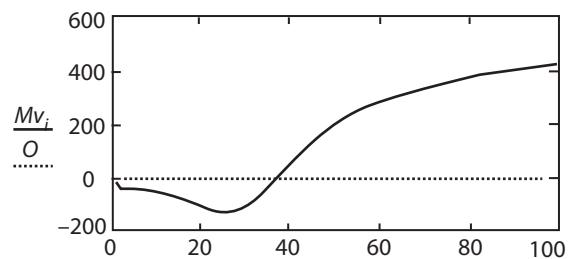


Рис. 6. Поточні значення прибутку

Тепер розглянемо другий шлях виконання проекту – з залученням МП. Аналогами результатів показаних на рис. 5 і 6 в цьому випадку є результати показані на рис. 7 і 8.

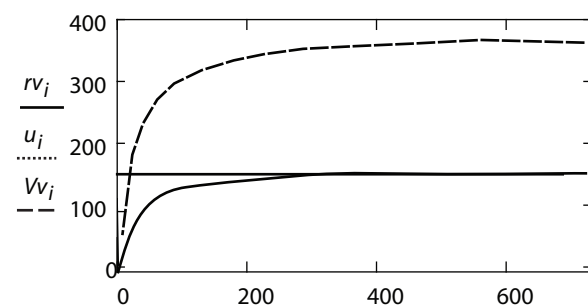


Рис. 7. Темпи виробництва  $u_i$ , продажів  $rv_i$  і запас продукції у споживачів  $Vv_i$  при залученні МП



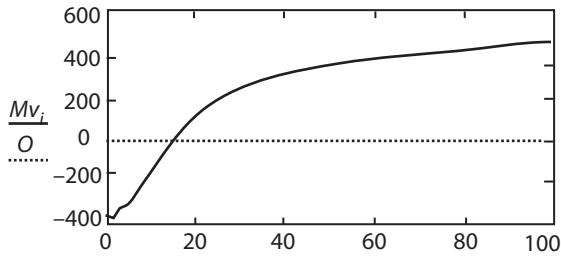


Рис. 8. Поточні значення прибутку при залученні МП

З рис. 7 видно, що в цьому випадку «включення» виробництва відбувається з періоду  $i = 0$ . Це відбивається на всіх показниках роботи ВП, зокрема, на поточних значеннях прибутку, які вже починаючи з періоду  $i = 17$  стають додатними.

Розрахунки показують, що сумарний прибуток для випадку коли залучається МП на 7,985% відсотків перевищує сумарний прибуток, який буде отриманий при виконанні проекту без МП. Зростання сумарного прибутку має дві складові: за рахунок зменшення темпів впровадження обладнання зростання відбувається на 3,697% і за рахунок економії на капітальних витратах (придбання нових ОВФ) зростання відбувається на 4,288%.

Важливою і поширеною формою співробітництва двох (або більшої кількості) МП є утворення кластерів. При модельному дослідженні кластера будемо виходити з уявлень про лінійну, однонаправлену схему руху товару (див. рис. 3), тобто вважаємо, що товар з малого виробничого підприємства (МВП) поступає для реалізації на збутову фірму, а в зворотному напрямку йде лише фінансовий та інформаційний потоки (інформація про стан ринку).

Розрахуємо динаміку основних показників при створенні кластера з двох підприємств, одне з яких займається виробництвом продуктів харчування, друге – збутом цієї продукції. Для визначення економічного ефекту від створення кластера розглянемо наступну ситуацію. Протягом першого року ( $i = \overline{1,365}$ ) виробниче підприємство самостійно реалізує свою продукцію. Однак МРТ для цієї задачі в нього не вистачає. Це веде до накопичення продукції на орендованому складському приміщенні, що збільшує як витрати на зберігання продукції на оптовому складі, так і втрати продукції внаслідок її псування.

Для проведення імітаційних розрахунків використовувалась модель з роботи [7]. При цьому на відміну від роботи [7] обмеження на ємність оптового складу не враховувались, а також був застосований детермінований варіант моделі, тобто не враховувались шуми в темпах. Якщо мова йде про виробництво й реалізацію швидкопсувального товару, як це буває з продукцією с/г підприємств, то в формулі для загальних витрат треба врахувати витрати пов'язані із псуванням товару, тобто ввести додаток:  $k3 \times (Ri + Si)$ , де  $k3$  – коефіцієнт псування товару,  $Ri$  – кількість товару в МРТ,  $Si$  – кількість товару на оптовому складі. При розрахунках приймалось:  $k3 = 0,01$ .

Результати розрахунків представлені на рис. 9 – 11. З рис. 9 бачимо, що протягом першого року, тобто до створення

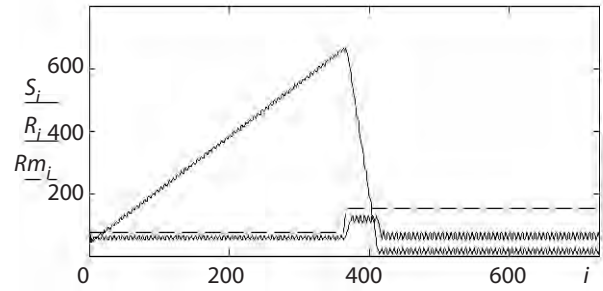


Рис. 9. Динаміка кількості продукції на оптовому складі  $S_i$ ,  $i$  в МРТ  $R_i$

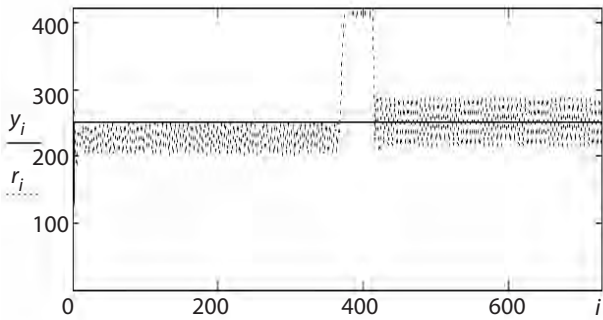


Рис. 10. Динаміка темпів виробництва  $y_i$  і продажу  $r_i$

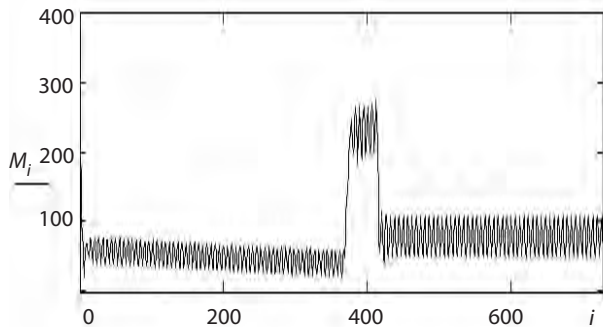


Рис. 11. Динаміка поточного прибутку  $M_i$

ренту кластеру можливість виробництва суттєво перевищують можливості МРТ.

Це твердження ілюструє також рис. 10 з якого видно, що протягом першого року середній темп продажів є нижчим за темп виробництва. При цьому йде накопичення товару на оптовому складі, що веде до зростання витрат на зберігання, а також збільшення витрат пов'язаних з псуванням товару. Після утворення кластеру ( $i > 365$ ) із збутовою фірмою ємність МРТ ( $Rm_i$ ) зростає (відповідно до умов контракту) вдвічі. Це веде до зростання середніх темпів продажу, що видно з рис. 10. При цьому кількість товару на оптовому складі  $i$  в МРТ різко знижується, що веде до зниження відповідних витрат.

З рис. 11 видно, що після створення кластеру середній поточний прибуток зростає. Ця обставина є вагомим аргументом на користь створення кластеру.

Розрахунки доводять, що протягом першого року (тобто до створення кластеру) буде отриманий загальний прибуток  $\sum_{i=1}^{730} M_i = 1,78 \times 10^4$ , а протягом другого року – за-

гальний прибуток  $\sum_{i=365}^{365} M_i = 3,4739 \times 10^4$ . Таким чином, створення кластеру майже подвоює прибуток МП. Зрозуміло, цей додатковий прибуток має бути поділений в певних пропорціях (встановлених в договорі) із збутовою фірмою. В будь-якому разі створення кластеру, при прийнятих параметрах задачі, – є ефективним.

**Висновки.** Підсумовуючі вищевикладене можна зроби такі висновки.

1. Розроблений комплекс економіко-математичних моделей, які дозволяють досліджувати взаємо-

узгоджену виробничу діяльність ВП і МП в рамках таких форм кооперації як франчайзинг, аутсорсинг, кластер.

2. Розроблені методики оптимального проектного планування спільної роботи підприємств.
3. Досліджені динамічні аспекти роботи підприємств, що працюють за схемою аутсорсингу і кластеру.
4. Виконані розрахунки доводять ефективність застосування різних форм інтеграції при веденні малого і великого бізнесу в ринкових умовах.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бондар І. О. Моделювання взаємодії між малим підприємством та великим виробничим об'єднанням / І. О. Бондар // Коммунальное хозяйство городов. Науч.-техн. сб. – Вып. 73. – К. : Техніка, 2006. – С. 280–289.
2. Варналій З. С. Мале підприємство: основи теорії і практики : монографія / З. С. Варналій. – К. : Знання; КОО, 2003. – 302 с.
3. Горский А. А. Динамическая модель процесса производства, хранения и сбыта товара повседневного спроса / А. А. Горский, И. Г. Колпакова, Б. Я. Локшин // Известия РАН. Теория и системы управления. – 1998. – № 1. – С. 144–148.
4. Гудзь Ю. Ф. Інтеграція малих підприємств як стратегічний напрям підвищення ефективності в нестабільному підприємницькому середовищі // Актуальні проблеми економіки. – 2011. – № 8(122). – С. 184–195.
5. Егорова Н. Е. Моделирование деятельности малого предприятия, функционирующего в экономическом симбиозе с крупным промышленным объектом / Н. Е. Егорова // Экономика и математические методы. – 1999. – Т. 35. – № 2. – С. 102–115.
6. Пушкарь А. И. Моделирование объединения предпринимателей в рамках ведения совместной инновационной деятельности (часть 1) / А. И. Пушкарь, И. А. Бондарь // Економічна кібернетика. – 2005. – № 1–2. – С. 40–46.
7. Шерстеников Ю. В. Імітаційна модель інвестиційного розвитку малого підприємства // Економічний простір : Збірник наукових праць. – № 58. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2012. – С. 266–274.
8. Шерстеников Ю. В. Моделювання роботи виробничого об'єднання як вертикально інтегрованої системи // Економічний простір : Збірник наукових праць. – № 73. – Дніпропетровськ : ПДАБА, 2013. – С. 212–235.

## REFERENCES

- Bondar, I. O. «Modeliuvannia vzaiemodii mizh malym pidpriemstvom ta velykym vyrobnychym ob'ednanniam» [Modeling the interaction between small business and large industrial association]. Kommunalnoe khoziaistvo horodov, no. 73 (2006): 280–289.
- Egorova, N. E. «Modelirovanie deiatelnosti malogo predpriiatiia, funktsioniruiushchego v ekonomicheskom simbioze s krupnym promyshlennym obektom» [Simulation of a small business that operates in an economic symbiosis with a large industrial facility]. Ekonomika i matematicheskie metody vol. 35, no. 2 (1999): 102–115.
- Gorskiy, A. A., Kolpakova, I. G., and Lokshin, B. Ya. «Dinamicheskaia model protsessa proizvodstva, khraneniia i sbyta tovara povsednevnogo sprosa» [The dynamic model of the process of production, storage and marketing of consumer goods]. Izvestiia RAN. Teoriia i sistemy upravleniia, no. 1 (1998): 144–148.
- Hudz, Yu. F. «Intehratsiia malykh pidpriemstv iak stratehichnyi napriam pidvyshchennia efektyvnosti v nestabilnomu pidpriemnytskomu sere dovys hchi» [The integration of small businesses as a strategic direction to improve an unstable business environment.]. Aktualni problemy ekonomiky, no. 8(122) (2011): 184–195.
- Pushkar, A. Y., and Bondar, Y. A. «Modelyrovanye obedyenyia predprynymatelei v ramkakh vedeniya sovmestnoi ynnovatsyonnoi deiatelnosti (chast 1)» [Modeling of business associations in the conduct of joint innovation (Part 1)]. Ekonomichna kibernetika, no. 1–2 (2005): 40–46.
- Sherstennykov, Yu. V. «Imitatsiina model investytsiinoho rozvytku maloho pidpriemstva» [A simulation model of investment for small businesses]. Ekonomichnyi prostir, no. 58 (2012): 266–274.
- Sherstennykov, Yu. V. «Modeliuvannia roboty vyrobnychoho ob'ednannia iak vertykalno intehrovanoi systemy» [Simulation of Industrial Association as a vertically integrated system]. Ekonomichnyi prostir, no. 73 (2013): 212–235.
- Varnalii, Z. S. Male pidpriemnytstvo: osnovy teorii i praktyky [Small business: basic theory and practice]. Kyiv: Znannia; KOO, 2003.

# ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 502

Коняхіна Т. В.

## ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО МЕХАНІЗМУ ВИРІШЕННЯ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

У статті сформульовано необхідність та перспективність впровадження безвідходних та маловідходних технологій виробництва, що є ефективним довгостроковим засобом захисту навколишнього середовища. Систематизовано основні умови вирішення міжнародних проблем природокористування та розглянуто існуючі вади, що ускладнюють цей процес. Удосконалено механізм забезпечення екологічного розвитку економіки та вирішення глобальних екологічних проблем. Обґрунтовано обов'язкові напрямки діяльності промислового підприємства з мінімізації негативного впливу промислового виробництва на навколишнє середовище. Проаналізовано необхідні умови та особливості функціонування на підприємстві системи менеджменту, що займається адмініструванням екологічно спрямованих робіт і проектів та несе відповідальність за результати їх виконання.

*Ключові слова:* парето-ефективне використання ресурсів, рівень екологічних потреб, екологічна освіта, екологізація суспільства, екологічний розвиток економіки

*Рис.:* 1. *Табл.:* 1. *Бібл.:* 11.

**Коняхіна Тетяна В'ячеславівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент, кафедра менеджменту зовнішньоекономічної діяльності, Донецький державний університет управління (вул. Челюскінців, 163а, Донецьк, 83050, Україна)

*Email:* tatyana.scorpio@mail.ru

УДК 502

Коняхина Т. В.

## ФОРМИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОГО МЕХАНИЗМА РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ

В статье сформулированы необходимость и перспективы внедрения безотходных и малоотходных технологий производства, которые являются эффективным долгосрочным средством защиты окружающей среды. Систематизированы основные условия решения международных проблем природопользования и рассмотрены существующие недостатки, затрудняющие этот процесс. Усовершенствован механизм обеспечения экологического развития экономики и решения глобальных экологических проблем. Обоснованы обязательные направления деятельности промышленного предприятия по минимизации негативного влияния промышленного производства на окружающую среду. Проанализированы необходимые условия и особенности функционирования на предприятии системы менеджмента, которая занимается администрированием экологически направленных работ и проектов, несет ответственность за результаты их выполнения.

*Ключевые слова:* парето-эффективное использование ресурсов, уровень экологических потребностей, экологическое образование, экологизация общества, экологическое развитие экономики

*Рис.:* 1. *Табл.:* 1. *Библ.:* 11.

**Коняхина Татьяна Вячеславовна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент, кафедры менеджмента внешнеэкономической деятельности, Донецкий государственный университет управления (ул. Челюскинцев, 163а, Донецк, 83050, Украина)

*Email:* tatyana.scorpio@mail.ru

UDC 502

Koniakhina T.

## FORMATION OF THE ECONOMIC MECHANISM OF SOLUTION OF NATURE MANAGEMENT PROBLEMS

The article formulates a necessity and prospects of introduction of wasteless and low-waste technologies of production, which are effective long-term means of protection of environment. It systemises main conditions of solution of international problems of nature management and considers existing shortcomings, which hinder the process. It improves the mechanism of provision of ecological development of economy and solution of global ecological problems. It justifies mandatory directions of activity of an industrial enterprise on minimisation of negative impact of industrial production on environment. It analyses necessary conditions and specific features of functioning of the management system, which deals with administering ecologically oriented works and projects and bears responsibility for the results of their performance.

*Key words:* pareto-effective use of resources, level of ecological needs, ecological education, ecologisation of society, ecological development of economy

*Pic.:* 1. *Tabl.:* 1. *Bibl.:* 11.

**Koniakhina Tetiana** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Associate Professor, Department of Management of Foreign Economic Activity, Donetsk State University of Management (vul. Chelyuskintsev, 163a, Donetsk, 83050, Ukraine)

*Email:* tatyana.scorpio@mail.ru

**Постановка проблеми.** Загальним напрямком діяльності, націленої на вирішення проблем природокористування в глобальному масштабі, як на міжнародному, так і на державному рівнях, є усунення протиріч між «економікою»

і «екологією»: повернення економіці функції механізму задоволення суспільних потреб розвиток екологічної потреби до рівня основної. Рішення проблем природокористування полягає в боротьбі з глибинними їх причинами. Для

вирішення екологічних проблем на рівні їх викорінення необхідно забезпечити раціональний розподіл виробничих ресурсів. Для цього необхідно змінити систему суспільних цінностей, уявлень про розвиток економіки і, як наслідок, механізм вирішення проблем природокористування.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій, виділення невіршених раніше частин загальної проблеми.** Загальні концептуальні проблеми економіки природокористування, вдосконалення економічних методів управління природокористування розглядаються в працях багатьох відомих вчених різних країн світу, таких як: Р. Айрес, Г. Аткинсон, Л. Гулдер, Д. Мідоус, Дж. Мілімен, Я. Мітроффа, Дж. Оттман, Дж. Хартвік, Н. Данилюк, В. Демет'єв, П. Касьянов, Д. Лук'яненко, О. Попова, А. Поручник, С. Сіденко, інші. У даних роботах розглянуті специфіка та закономірності взаємодії суспільства і природи, проблеми екологізації економіки та її вплив на кінцеві результати, ефективність природокористування, питання прогнозування раціонального природокористування, концептуальні підходи до екологізації економічного розвитку. Праці вищезазначених вчених внесли значний внесок у теорію і практику проблеми екологізації економічного розвитку. Разом з тим, маловивченими залишаються питання методології дослідження економічного механізму вирішення проблем природокористування та його складових.

**Постановка завдання** – аргументування напрямів трансформації існуючого еколого-економічного механізму з метою створення умов для зниження впливу на навколишнє середовище.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Аналіз проблем природокористування неминуче приводить до висновку, що головним напрямком вирішення цих проблем є створення і широке впровадження безвідходних та маловідходних технологій [2; 3]. В даний час розробка і впровадження безвідходних або маловідходних технологій здійснюється вкрай повільно. Вартість безвідходних технологій у ряді випадків дуже висока. Тобто, і охорона, і відновлення навколишнього природного середовища є досить дорогими заходами. Однак очевидно, що витрати, пов'язані із захистом навколишнього природного середовища, в довгостроковому плані є ефективними з екологічної і з соціально-економічної точки зору.

На міжнародному рівні визнано, що основними умовами вирішення проблем природокористування є [2; 9; 11]:

- якісне перетворення техніко-технологічного способу виробництва, який повинен забезпечувати збереження екологічних систем та їх можливість слугувати основою довгострокового розвитку;
- зміни в галузевій структурі економіки з акцентом на розвиток екологічно «безпечних» секторів, включаючи сферу послуг, освіти тощо;
- модифікація цільових і ціннісних установок національної економічної та соціальної політики, орієнтує суб'єкти господарювання на інновації та природоохоронні інвестиції, а споживачів – на слідування екологічно спрямованої системі переваг.

Порушення рівноваги у довкіллі відбувається поступово і має накопичувальний характер [6, с. 274]. Управління навколишнім середовищем ставить перед сучасним суспільством складну проблему вибору між ступенем задоволення потреб у матеріальних та інших благах, з одного боку, і ступенем відповідності вимогам у сфері невичерпного природокористування та збереження навколишнього середовища, з іншого. Ця проблема може бути вирішена на основі виокремлення з безлічі можливих станів навколишнього середовища підмножини допустимих за соціально-екологічним критерієм станів, з подальшим вибором з них оптимальних за економічними критеріями значень параметрів стану навколишнього середовища та використання природних ресурсів. Проте вирішення цієї проблеми ускладнюється об'єктивно існуючими вадами регуляторних механізмів – як ринкового, так і державного. Ці питання досить глибоко досліджені як зарубіжними, так і вітчизняними вченими та фахівцями в галузі економіки природокористування та охорони навколишнього середовища і відображені в численних публікаціях на дану тему [1; 4; 8; 10]. Стисло зазначені недоліки можна охарактеризувати наступним чином.

Ринковий механізм не завжди дозволяє досягти парето-ефективного використання ресурсів, тому виникають провали, які об'єктивно потребують державного втручання в економіку. Умов парето-ефективності відповідає ситуація [6, с. 274], коли поліпшення економічного становища жодного з суб'єктів господарювання неможливо без погіршення становища будь-якого іншого суб'єкта. Індивідуальний оптимум, що отримується в результаті цього, одночасно забезпечує дотримання пропонованих вимог, а також досягнення суспільної ефективності. При цьому ефективність ринкових механізмів залежить від наступних факторів:

- відсутності бар'єрів для входу на ринки і можливості вільного переміщення ресурсів усередині ринків і між ними;
- присутності на ринку значної кількості його учасників (як продавців, так і покупців), що формує конкурентне середовище і забезпечує вільне ціноутворення (або ускладнює можливий вплив на ціни);
- наявності доступної, повної і достовірної інформації про якість товарів (послуг), їх цінах і витрачених ресурсах.

Недостатня ефективність держави визначається рядом факторів: суперечностями в інтересах і перевагах різних груп населення щодо суспільних благ; дискретністю політичного механізму і як наслідок – відсутністю постійного зв'язку між результатами прийняття тих чи інших рішень і наслідками цих рішень; складністю процедур прийняття політичних рішень, що впливають на досягнення цілей соціально-економічного розвитку (включаючи екологічні цілі).

Економічна, політична та правова сфери в розвинених країнах трансформувалися з механізму задоволення потреб суспільства в генератор нових потреб або їх модифікацій, переважно матеріальних чи псевдодуховних потреб.

Для вирішення глобальних проблем природокористування структура попиту і пропозиції повинна формуватися з урахуванням максимально повного відображення у складі витрат виробництва будь-яких видів товарів [5]. Сучасна структура суспільних потреб і попиту не відповідає словам вирішення проблем природокористування. Рівень екологічних потреб і попиту значно нижче, ніж необхідно, щоб запобігти глобальній економічній загрозі. Одним з базисних положень національної екологічної політики має бути зміна світогляду і системи суспільних цінностей, уявлень про розвиток економіки (рис. 1).

Свідомість людини являє собою певну інформаційну структуру, в якій знаходять відображення першопричини екологічних проблем. Трансформація світогляду людини проходить за допомогою зміни свідомості інформації, а для цього необхідно:

- розробити і впровадити в практику нові підходи до змісту та організації освіти в цілому та екологічної освіти зокрема;
- переглянути роботу засобів масової інформації в напрямку пропаганди інформації екологічного характеру;
- використання нових технологій розповсюдження інформації;
- удосконалення системи моніторингу, оновлення та розвитку комунікаційної системи суспільства.

При цьому основним завданням екологізації суспільства є поліпшення екологічної освіти, зміна системи цінностей, що супроводжується еволюцією структури суспільних потреб і попиту. Будуть змінюватися співвідношення цін на ринку на різні товари, зростуть ціни на природоємні і ресурсомарнотратні продукти. Як наслідок, змінюватися

критерії економічної ефективності, що призведе до змін у розподілі виробничих ресурсів. Природні ресурси, навколишнє середовище менше будуть залучатися у виробничий процес в розрахунку на одиницю потреб, що задовольняються, і в абсолютному розмірі (рис. 1).

Крім того, проаналізувавши зарубіжний досвід вирішення екологічних проблем і проблем природокористування, слід зазначити широке застосування принципів діяльності промислових підприємств, як основних суб'єктів господарювання, що впливають на стан навколишнього середовища, які спрямовані на мінімізацію негативного впливу промислового виробництва на навколишнє середовище, включаючи мінімізацію відходів та мінімізацію використання сировинних і енергетичних ресурсів. У таблиці наведено базові обов'язкові напрямки діяльності промислового підприємства з мінімізації негативного впливу промислового виробництва на навколишнє середовище, як обов'язкового елемента для впровадження у вітчизняну практику.

Дотримання і виконання розроблених і закріплених законодавством правових, технічних, екологічних, економічних, соціально-психологічних вимог у процесі виробничої діяльності вимагає створення на підприємстві системи, яка займається адмініструванням екологічно спрямованих робіт і проектів, а також несе відповідальність за результати їх виконання.

Важливими умовами її існування є:

- формування єдиної екологічної політики та цільової програми;
- наявність у керівних кадрів підприємства, що використовує в практиці екологічні принципи, відповідних кваліфікацій і досвіду роботи в даному напрямку;



Рис.1. Механізм забезпечення екологічного розвитку економіки та вирішення глобальних екологічних проблем (удосконалено автором за [5; 8; 10])

Обов'язкові напрямки діяльності промислового підприємства з мінімізації негативного впливу промислового виробництва на навколишнє середовище (складено за [7; 9; 11])

Напрямок	Його зміст
Система виробничого екологічного менеджменту	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ включення в екологічну політику підприємства принципів і зобов'язань, пов'язаних з мінімізацією;</li> <li>▪ публічне декларування підприємством екополітики;</li> <li>▪ постановка підприємством екологічних цілей, пов'язаних з мінімізацією;</li> <li>▪ розробка плану конкретних дій і заходів з мінімізації;</li> <li>▪ організація і контроль практичних дій в області мінімізації, включаючи розробку і використання процедур прийняття екологічно значущих рішень, розподіл компетенції, відповідальності, розробку і використання внутрішніх екологічних стандартів підприємства;</li> <li>▪ використання екологічного аудитування для оцінки результатів діяльності, коригування екологічної мети підприємства</li> </ul>
Робота з персоналом	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ мотивація і стимулювання активного залучення всього персоналу підприємства в діяльність з мінімізації;</li> <li>▪ інформування персоналу про діяльність підприємства в області мінімізації використання природних ресурсів;</li> <li>▪ розробка та реалізація програм екологічної освіти</li> </ul>
Використання принципів екологічної ефективності	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ виявлення, аналіз, оцінка витрат, пов'язаних з підходами і методами мінімізації (використовуваними або невикористовуваними підприємством);</li> <li>▪ проведення вартісного аналізу впливу промислового виробництва на навколишнє середовище, ресурсів і готової продукції з подальшим використанням його даних для мотивації, роботи з персоналом, оцінки результатів мінімізації</li> </ul>
Використання принципів екологічної справедливості у використанні ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ прийняття та публічне декларування підприємством широкого спектру добровільних екологічних зобов'язань по відношенню до персоналу, населенню, екологічної громадськості;</li> <li>▪ прийняття додаткових зобов'язань, пов'язаних з добровільним екологічним лідерством підприємства в області мінімізації впливу промислового виробництва на навколишнє середовище і мінімізації використання природних ресурсів;</li> </ul>
Підвищення ефективності діяльності екологічної служби підприємства	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ розробка і ведення внутрішньої екологічної документації, необхідної для здійснення ефективної діяльності по мінімізації впливу промислового виробництва на навколишнє середовище і мінімізації використання природних ресурсів (програма конкретних дій та заходів з мінімізації, посадові інструкції, внутрішні екологічні стандарти підприємства, екологічні регламенти систем регулювання впливу промислового виробництва на навколишнє середовище і мінімізації використання природних ресурсів, проекти підвищення ефективності екологічного регулювання, тощо);</li> <li>▪ розвиток системи виробничого екологічного моніторингу;</li> <li>▪ використання нетрадиційних методів і засобів виробничого екологічного моніторингу;</li> <li>▪ організація діяльності в області виробничого екологічного контролю, включаючи розробку певних коригувальних дій відносно здійснюваної діяльності з мінімізації;</li> </ul>
Розвиток зовнішньої екологічної діяльності підприємства	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ взаємодія і кооперація з іншими учасниками галузі у сфері мінімізації впливу промислового виробництва на навколишнє середовище і мінімізації використання природних ресурсів;</li> <li>▪ взаємодія і кооперація з іншими підприємствами промислового вузла для вирішення завдання мінімізації;</li> <li>▪ перенесення провідного закордонного досвіду підприємств аналогічної галузі та його адаптація;</li> <li>▪ взаємодія з населенням, що проживає в зоні впливу підприємства по впливу на атмосферне повітря, водні об'єкти, ґрунти;</li> <li>▪ взаємодія з органами екологічного контролю та екологічними організаціями</li> </ul>

- чітке осмислення співробітниками підприємства своїх завдань, обов'язків і прав у процесі виконання цільової програми;
- розробка та впровадження на підприємстві єдиних методів, процесів для виконання екологічно спрямованої цільової програми;
- створення засобів і умов для виконання цільової програми.

Для виконання цих умов необхідні мотивація, навчання, інформаційне та технологічне забезпечення співробіт-

ників, що представляють головну силу в процесі охорони навколишнього природного середовища.

Використання економічного механізму має високу ефективність як інструменту природоохоронної політики, проте в самих принципах економічного регулювання є суперечності, які ще не дозволені, незважаючи на те, що у світовій практиці накопичений великий досвід з розробки та реалізації екологічної політики, насамперед на державному та міжрегіональному рівнях в силу того, що сучасна екологічна криза носить глобальний і регіональний характер.

Особливостями сучасного підходу до формування регіональної екологічної політики є те, що взаємини «суспільство-природа» розглядаються як єдина система, в якій критерії раціональності встановлюються виходячи із сутності і характеру процесів і відносин, властивих цій системі. Ці критерії зумовлюють стратегічні цілі екологічної політики, а обмеження, сформовані на їх основі і введені через відповідні господарські та правові механізми. З цього випливає, що стратегічні цілі екологічного розвитку мають стати органічною частиною загальної концепції розвитку суспільства і через відповідні механізми повинні бути ув'язані з соціально-економічною політикою. Крім того, проаналізований світовий досвід побудови системи навколишнього середовища як суб'єкта національної політики свідчить про добровільну участь підприємств і ринковий характер стимулів.

У сфері регулювання основний упор робиться на внутрішньофірмові методи захисту навколишнього середовища. Ця система націлена на створення таких стимулів для підприємств, які їх спонукають до добровільного прийняття офіційних директив в галузі екологічного менеджменту, з яким безпосередньо пов'язані активізація та об'єднання вже наявних численних можливостей і засобів для практичного вирішення пріоритетних екологічних проблем.

Зарубіжною практикою екологічного менеджменту доведена можливість зниження негативного впливу на навколишнє середовище на 20-30% для будь-якого діючого підприємства на основі використання тільки маловитратних і безвитратних методів і засобів [8, с. 305]. На міжнародному рівні все ширше вводиться в практику звітність компаній про екологічні наслідки своєї діяльності, а екологічна спроможність все більшою мірою стає важливим чинником підвищення конкурентоспроможності фірм і їх продукції на світових ринках.

Необхідно поєднання економічних методів стимулювання охорони навколишнього середовища, виділення цільових державних ресурсів, використання коштів приватного сектора та економічних донорів, нетрадиційних управлінських рішень. Арсенал економічних інструментів природокористування та охорони навколишнього середовища досить великий – штрафи за забруднення, податки на право користування екологічними ресурсами, субсидії екологічно свідомим виробникам, відображення витрат на відновлення навколишнього середовища в собівартості продукції, створення ринку природних ресурсів і т. д. Ці заходи широко практикуються державами на національному рівні.

Очевидно і те, що спроби створити універсальні, обов'язкові для всіх країн екологічні регламентації для

економічної діяльності будуть приречені на провал до тих пір, поки в світі не буде подолано зростаючий розрив між бідністю і багатством, не вирішено базові соціально-економічні проблеми в країнах, що розвиваються, не створений сприятливий режим для доступу їх товарів на світові ринки, не розроблені ефективні механізми з фінансування розвитку. Ці та багато інших глобальних економічних проблем обговорюються в багатьох міжнародних організаціях.

Для повноцінної інтеграції України у світове господарство, регіональні економічні об'єднання необхідно орієнтуватися на стандарти, що формуються у світовій практиці, норми і правила, пов'язані з природокористуванням і охороною навколишнього середовища.

**Висновки.** Таким чином, вдосконалення економічного механізму управління раціональним природокористуванням в сучасних умовах розвитку вітчизняної ринкової економіки доцільно здійснювати в таких основних напрямках:

- «екологізація» структури суспільних потреб і посилення духовної складової в структурі потреб, що дозволить поліпшити задоволення і матеріальних потреб за рахунок якісного вдосконалення розподілу ресурсів, що використовуються для виробництва кінцевого продукту;
- необхідність освітнього, виховного, ідеологічного та інших видів впливу на суспільство з метою вироблення екологічного світогляду, духовного розвитку членів суспільства;
- розробка інноваційних механізмів реалізації регіональних і галузевих екологічних програм, вдосконалення їх фінансування з коштів бюджетів різних рівнів;
- впровадження системи цільового резервування коштів для реалізації природоохоронних заходів;
- встановлення податкових, кредитних та інших преференцій і пільг суб'єктам господарювання, які здійснюють ефективну екологічну політику;
- застосування спеціального оподаткування екологічно шкідливих технологій і продукції, застосування заохочувальних цін і надбавок на екологічно безпечну продукцію;
- створення системи колективної відповідальності, що являє собою трактування множинних джерел забруднення як єдиної регульованої системи, що забезпечує із застосуванням ринкових механізмів оптимізацію природоохоронних витрат і результатів.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Бородин А. И. Методологические основы эколого-экономического управления предприятием / А. И. Бородин // Менеджмент в России и за рубежом. – 2006. – № 3. – С. 37–46.
2. Гаман П. І. Зміст економічного механізму природокористування та природоохоронної діяльності / П. І. Гаман // Бізнес-навігатор. Серія: Економіка і підприємництво. – 2004. – № 5. – С. 48–53.
3. Голян В. А. Економічний механізм природокористування: яким йому бути? / В. А. Голян // Агросвіт. – 2007. – № 8. – С. 5–12.
4. Данилюк Н. І. Особливості формування стратегії екологічної поведінки в умовах глобалізації економіки // Збірник наукових праць. Вип. 39 / Відп. ред. – доктор економічних наук В. Є. Новицький. – К.: Інститут світової економіки і міжнародних відносин НАН України, 2003. – С. 240–247.
5. Касьянов П. В. Есть ли у нас долгосрочная перспектива? / П. В. Касьянов. – [Электронный ресурс] // Режим доступа: [http://nvpminsk.narod.ru /Doponitelnye\\_faily/Kasianov\\_paradigma.htm](http://nvpminsk.narod.ru /Doponitelnye_faily/Kasianov_paradigma.htm)
6. Попова О. Ю. Генезис економічних концепцій у формуванні економіки навколишнього середовища / О. Ю. Попова // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер.: економічна. – Донецьк : ДонНТУ, 2007. – Вип. 31-3. – С. 273–279.
7. Bovenberg L., and de Mooij R. A. Environmental levies and distortionary taxation // American Economic Review. – 1994. – № 94. – P. 1085–1089.
8. Costanza R. An Introduction to Ecological Economics. Stuttgart: Lucius&Lucius, 2001. – 355 p.
9. Daly H., Farley J. Ecological Economics. Principles and Applications. Island Press, 2003. – 406 p.
10. Soederbaum P. Ecological Economics. Political Economics Approach to Environment and Development. Earthscan, London, 2000. – 189 p.
11. Dementiev V. V. Zustand und die Perspektiven der Förderung umweltorientierter Entwicklung von ukrainischen Unternehmen / V.V. Dementiev, O.Y. Popova // Wdrażanie Rozwoju Zrównoważonego: Strategie I Instrumenty. – Częstochowie: Wydawnictwo Akademii Polonijnej w Częstochowie «Educator», 2008. – S. 293–305.

## REFERENCES

- Borodin, A. I. «Metodologicheskie osnovy ekologo-ekonomicheskogo upravleniia predpriatiem» [Methodological basis of ecological and economic management.]. Menedzhment v Rossii i za rubezhom, no. 3 (2006): 37–46.
- Bovenberg, L., and de Mooij R. A. «Environmental levies and distortionary taxation» . American Economic Review, no. 94 (1994): 1085–1089.
- Costanza, R. An Introduction to Ecological Economics Stuttgart: Lucius&Lucius, 2001.
- Danyliuk, N. I. «Osoblyvosti formuvannia stratehii ekolohichnoi povedinky v umovakh hlobalizatsii ekonomiky» [Features of the strategy of environmental behavior in a globalized economy.]. Zbirnyk naukovykh prats Instytutu svitovoi ekonomiky i mizhnarodnykh vidnosyn NAN Ukrainy, no. 39 (2003): 240–247.
- Daly, N., and Farley, J. Ecological Economics. Principles and Applications.: Island Press, 2003.
- Dementiev, V. V., and Popova, O. Y. «Zustand und die Perspektiven der Forderung umweltorientierter Entwicklung von ukrainischen Unternehmen» In Wdrażanie Rozwoju Zrownowazhonego: Strategie I Instrumenty., 293–305. Czestochowie: Educator, 2008.
- Haman, P. I. «Zmist ekonomichnoho mekhanizmu pryrodokorystuvannia ta pryrodookhoronnoi diialnosti» [Content economic mechanism of nature and environmental activities.]. Biznes-navihator, no. 5 (2004): 48-53.
- Holian, V. A. «Ekonomicnyi mekhanizm pryrodokorystuvannia: iakym iomu buty?» [The economic mechanism of nature: how it be?]. Ahrosvit, no. 8 (2007): 5-12.
- Kasianov, P. V. «Est li u nas dolgosrochnaia perspektiva?» [Do we have a long-term perspective?]. [http://nvpminsk.narod.ru /Doponitelnye\\_faily/Kasianov\\_paradigma.htm](http://nvpminsk.narod.ru /Doponitelnye_faily/Kasianov_paradigma.htm).
- Popova, O. Yu. «Henezys ekonomichnykh kontseptsii u formuvanni ekonomiky navkolyshnyoho seredovyscha» [The genesis of economic concepts in shaping economic environment.]. Naukovi pratsi Donetskooho natsionalnoho tekhnichnoho universytetu, no. 31-3 (2007.): 273-279.
- Soederbaum, P. Ecological Economics. Political Economics Approach to Environment and Development Earthscan, London, 2000.



Саприкіна Л. М.

**ФОРМУВАННЯ ПАРАДИГМИ ЕКОЛОГІЧНО ВІДПОВІДАЛЬНОГО СПОЖИВАННЯ**

У статті розглянуто необхідність реструктуризації суб'єктів торговельної діяльності, визначено парадигму екологічно-відповідального споживання на основі посилення загальнодержавного імперативу екологічно-відповідального розвитку торгівлі, проаналізовано економічні механізми реструктуризації підприємств торгівлі, досліджено структуру екологічного капіталу суб'єктів торговельної діяльності.

*Ключові слова:* суб'єкти торговельної діяльності, екологічно-відповідальний розвиток, парадигма екологічно-відповідального споживання, екологічна інтелектуалізація, екологізація попиту, екологічний капітал

*Рис.:* 3. *Бібл.:* 16.

**Саприкіна Л. М.** – кандидат економічних наук, доцент, кафедра економіки підприємства, Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського (вул. Щорса, 31, Донецьк, 83050, Україна)

*Email:* emceva\_lyuda@mail.ru

УДК 332.142.6

Сапрыкина Л. Н.

**ФОРМИРОВАНИЕ ПАРАДИГМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОТВЕТСТВЕННОГО ПОТРЕБЛЕНИЯ**

В статье рассмотрена необходимость реструктуризации субъектов торговой деятельности, определена парадигма экологически-ответственного потребления на основе усиления общегосударственного императива экологически-ответственного развития торговли, проанализированы экономические механизмы реструктуризации предприятий торговли, исследована структура экологического капитала субъектов торговой деятельности.

*Ключевые слова:* субъекты торговой деятельности, экологически-ответственное развитие, парадигма экологически-ответственного потребления, экологическая интеллектуализация, экологизация спроса, экологический капитал

*Рис.:* 3. *Библ.:* 16.

**Сапрыкина Л. Н.** – кандидат экономических наук, доцент, кафедра экономики предприятия, Донецький національний університет економіки і торгівлі ім. М. Туган-Барановського (ул. Щорса, 31, Донецьк, 83050, Україна)

*Email:* emceva\_lyuda@mail.ru

UDC 332.142.6

Saprikina L. N.

**FORMATION OF THE PARADIGM OF ECOLOGICALLY RESPONSIBLE CONSUMPTION**

The article considers a necessity of restructurisation of subjects of trading activity, identifies a paradigm of ecologically responsible consumption on the basis of strengthening of the general state imperative of ecologically responsible development of trade, analyses economic mechanisms of restructurisation of trading companies, and studies the structure of ecological capital of the subjects of trading activity.

*Key words:* subjects of trading activity, ecologically responsible development, paradigm of ecologically responsible consumption, ecological intellectualisation, ecologisation of demand, ecological capital

*Pic.:* 3. *Bibl.:* 16.

**Saprikina L. N.** – Candidate of Sciences (Economics), Associate Professor, Department of Economics Company, Donetsk National University of Economy and Trade named after M. Tugan-Baranovsky (vul. Shchorsa, 31, Donetsk, 83050, Ukraine)

*Email:* emceva\_lyuda@mail.ru

**Постановка проблеми.** Сучасний стан економіки України характеризується явищами системної кризи, відсутністю єдиної ідеології і стратегії ринкового реформування [11, с. 224]. Ускладнює ситуацію зростаюча екологічна криза, яка є результатом неефективного використання природних ресурсів. Отже, надзвичайно актуальною залишається проблема пошуку нових шляхів виходу з кризи. Теоретичною базою становлення сталої економіки може стати принципово нова концепція екологічної відповідальності розвитку торгівлі, яка передбачає гармонізацію соціально-економічного життя суспільства.

**Аналіз досліджень та публікацій з проблеми.** Вітчизняними й закордонними вченими проведено багато досліджень з питань соціальної відповідальності торгівлі Н. Ю. Возіянова [3], В. В. Алопій [7], дослідження екологічного імперативу суспільного розвитку – Ю. М. Скалецький [4], методології сталого розвитку національної економіки – О. М. Кулініч [5], торговельних механізмів національного екологічного захисту – Л. Г. Мірошник [6], екологічні

стратегії підприємств – Ю. Є. Петруня [8], аналіз питань екологічної відповідальності бізнесу і методів економічного регулювання екологічних проєктів – Потравний І. М. [10].

У той же час багато науковців під час дослідження аспектів управління торгівлею оминають питання її еколого-економічної ефективності, а проблематиці сталого розвитку суб'єктів торговельної діяльності приділено недостатньо уваги.

**Мета дослідження.** Розкрити теоретичні основи формування парадигми екологічно-відповідального споживання на основі посилення загальнодержавного імперативу екологічно-відповідального розвитку торгівлі, розробки і впровадження нової методологічної системи екологічно-відповідального виховання й освіти та екологізації попиту.

**Викладення основного матеріалу.** Торгівля – це сфера, яка незважаючи на кризовий стан економіки та стагнацію багатьох галузей продовжує показувати щорічний приріст. У період з 2000 року темпи зростання обсягів роздрібного товарообороту підприємств скорочувались

лише у 2009 році (79% до 2008 року), в середньому за 12 років темп зростання обсягів роздрібного товарообороту підприємств склав 114,85% [1]. Велике соціальне значення торгівлі підкреслюється кількістю працевлаштованих в цій галузі. За цим показником торгівля посідає одне з провідних місць, адже є одним з найкрупніших в країні роботодавців. У 2011 році в торговельній сфері були працевлаштовані 152,2 тис. осіб (19,9% усіх працевлаштованих громадян України) [2]. Торгівля є соціально-економічною системою, що виконує масштабні завдання, пов'язані з реалізацією, властивих їй функцій: обміну, товарного обігу, зв'язки між галузями народного господарства й регіонами країни, впливу на виробництво та споживання, задоволення потреб, що обумовлює її соціально-економічну роль у суспільстві [3, с. 196].

Кожний громадянин України має право на безпечне для життя та здоров'я навколишнє середовище, що відповідає міжнародним принципам і нормам. Але сьогодні екологічна ситуація не лише не покращується, а й стрімко погіршується [4, с. 44]. Починаючи з Всесвітнього економічного форуму 1999 році, потім після конференцій ООН у м. Ріо-де-Жанейро у 1992 році та м. Йоганнезбурзі у 2002 році світова наукова спільнота починає обговорення проблем сталого розвитку. Реакцією на усвідомлення екологічної загрози було створення у різних країнах світу державних структур, пов'язаних з охороною природи. В світі швидкий розвиток набула законодавча діяльність, пов'язана з прийняттям законів та актів, регламентуючих норми, процедури природокористування. За період 20 років деяким розвиненим країнам удалося домогтися певної екологічної стабілізації, однак якісного поліпшення стану природних ресурсів не відбулося. Це пояснюється тим, що не встигла змінитися загальна ідеологія розвитку держав, яка на перше місце ставить інтереси економіки: максимальне нарощування темпів виробництва, широке використання досягнень науково-технічного прогресу, з метою більше повного задоволення потреб людства. Значно гіршими є умови формування сталого розвитку економіки України [5; 12–15].

Видатний український дослідник проблем сталого розвитку економіки Л. Г. Мельник виділяє велике значення впливу торгівлі на стан екосистеми країни [6, с. 390]. Ми згодні з цим твердженням та вважаємо за необхідність додати, що торгівля має бути стимулятором реструктуризації інших, більш інерційних галузей економіки [16, с. 47]. Однак процеси торговельного обміну та проблеми збереження довкілля розглядаються окремо, так, немов між ними зовсім не має функціонального зв'язку. Насамперед торговельні процеси відіграють активну роль економічного регулятора у сфері екологічної діяльності, а самі процеси торгівлі сприяють істотний вплив на довкілля [6, с. 391].

Зараз екологічно і соціально відповідальне підприємство означає [10, с. 180]:

- вихід бізнесу з мінімальних рамок самозабезпечення і вклад власних ресурсів в довгостроковий розвиток внутрішнього і зовнішнього середовища;
- реалізація заходів екологічної і соціальної спрямованості – збереження добре оплачуваних робочих

місць, виробництво якісних товарів і послуг, охорона довкілля, чесна ділова поведінка;

- врахування громадських очікувань, що змінюються, у відношенні не лише своєї продукції і підвищення прибутковості, але і своєї участі у формуванні національної і регіональної економіки.

Велике соціальне значення торгівлі обумовлює її соціальну відповідальність перед суспільством, а зростаюча екологічна криза – ще й екологічну відповідальність. На нашу думку, необхідно сформулювати поняття екологічно-відповідального розвитку торгівлі, який розкриває зміст реструктуризації суб'єктів торговельної діяльності, а також сформулювати головні принципи, на яких повинні ґрунтуватися ці зміни. Отже, екологічно-відповідальний розвиток торгівлі – це необоротна, спрямована, закономірна зміна інтелектуального і матеріального капіталів суб'єктів торговельної діяльності, що приносить економічні вигоди та не спричиняє негативних екологічних наслідків. У результаті розвитку виникає новий якісний стан об'єкта.

Важливим є той факт, що основою фінансово-економічного розвитку та стабілізації економічної діяльності суб'єктів торговельної діяльності за наявності конкуренції є збереження фінансової незалежності, яку забезпечує позитивний фінансовий результат – прибуток. А отже завдання екологічно-відповідального розвитку збиткових суб'єктів торговельної діяльності залишається зовсім не вирішеним.

Під час реструктуризації суб'єктам торговельної діяльності бажано дотримуватись наступних принципів екологічно-відповідального розвитку торгівлі: економічна ефективність; екологічна безпека; екологічна інтелектуалізація всіх елементів ринкового середовища (споживачів, виробників та всіх суб'єктів торговельної діяльності); екологізація попиту – як динамічної характеристики ставлення споживачів – суб'єктів попиту до пріоритетності певних властивостей товарів [8, с. 187].

Кожен із запропонованих вище принципів потребує детальнішого розгляду. Звичайно, для суб'єктів торговельної діяльності основним критерієм, який визначає, чи будуть вони залучені до цього процесу, на сьогодні лишається економічна вигідність. Торговельна діяльність повинна приносити підприємству відчутний економічний ефект.

Для того, щоб запровадити екологічно-відповідальний розвиток торгівлі, необхідно залучати до цього процесу всі зацікавлені сторони – тобто досягти взаємодії екологічних інтересів всіх елементів ринкового середовища.

Передумовою залучення споживачів у процес відповідального споживання має стати їх навчання та інформування. Частково це може здійснюватися через різні програми та тренінги, частково – за рахунок сертифікації та екологічного маркування, частково – за допомогою спеціально створених організацій, які просували б відповідну продукцію. Усе це повинно стати основою екологізації попиту (формування попиту у споживачів на продукцію, яка є екологічно нешкідливою для довкілля як під час виготовлення і використання, так і в разі її утилізації) та в цілому

формування парадигми екологічно-відповідального споживання.

Таким чином, **парадигма екологічно-відповідального споживання** – це система методологічних і аксіологічних установок, форм, уявлень і цінностей реформування поняття споживання, які відображають його зміну при переході до концепції сталої економіки, та поділяють всі члени ринкового середовища, тобто суб'єкти торговельної діяльності, товаровиробники і споживачі заради досягнення ідеального екологічно-відповідального, ощадливого по відношенню до навколишнього середовища поняття споживання.

Формування парадигми екологічно-відповідального споживання в Україні повинно пройти три етапи. По-перше, спочатку необхідно посилити загальнодержавний імператив екологічно-відповідального розвитку торгівлі, а саме контроль дотримання державної екологічної політики як на регіональному рівні, так і на рівні членів ринкового середовища; слідкувати за сумлінним виконанням існуючих нормативно-законодавчих розпоряджень і постанов та розробити нові для забезпечення впровадження концепції сталого розвитку торгівлі; розробити екологічно-відповідальні стандарти і нормативи розвитку торгівлі. По-друге, сприятиме переходу до екологічно-відповідального споживання розробка нової методологічної системи екологічно-відповідального виховання, освіти, формування екологічно-відповідальних звичок у населення та спілкування у екологічно-відповідальному оточенні.

Таким чином, укріплення загальнодержавного імперативу екологічно-відповідального розвитку торгівлі повинно створити фундамент для сталого розвитку торгівлі, а розробка і впровадження нової методологічної системи екологічно-відповідального виховання і освіти нації основи створить умови для поступового формування екологічно-відповідальної свідомості та звичок у населення. Також відповідальне споживання полягає не тільки в розумному використанні природних ресурсів, але й в формуванні певної екологічної культури поведінки особистості, родини, нації.

Виконання завдань першого і другого етапів створить передумови для реалізації третього етапу формування парадигми екологічно-відповідального споживання – розробки економічних механізмів реструктуризації підприємств торгівлі на основі екологічно-відповідального роз-

витку. Взагалі, економічні механізми складаються з цілого ряду інструментів впливу на матеріальні інтереси суб'єктів управління.

Одним з важливих методів економічного управління є фінансування, тобто надання грошових коштів на чітко визначені заходи. Створення екологічного фонду на підприємстві також є одним з економічних методів управління. В екологічний фонд надходять платежі як відсоток від обсягу реалізації неекологічних товарів або товарів у штучному пакуванні. А потім ці кошти використовуються на вирішення екологічних завдань підприємства, в тому числі екологічне страхування.

Важливим економічним методом управління є правильне застосування матеріального стимулювання – забезпечення зацікавленості, вигідності для підприємства та його працівників екологічно-відповідальної діяльності. При цьому передбачається застосування не лише заохочувальних заходів, але й покарань (рис. 1).

До заохочувальних заходів належать: встановлення податкових пільг; звільнення від оподаткування екологічних фондів та природоохоронного майна; застосування заохочувальних цін та надвишок на екологічно чисту продукцію; застосування пільгового кредитування підприємств, які ефективно здійснюють охорону навколишнього природного середовища (зниження процента за кредит або безпроцентне кредитування); запровадження спеціального додаткового оподаткування екологічно шкідливої продукції та продукції, що випускається із застосуванням екологічно небезпечних технологій; штрафи за екологічні правопорушення [9].

Після реструктуризації та переходу до екологічно-відповідального розвитку суб'єкти торговельної діяльності збільшують свій сукупний капітал за рахунок зростання частки його екологічного капіталу. Під екологічним капіталом слід розуміти загальну вартість коштів у грошовій, матеріальній і нематеріальній формах, інвестованих у формування екологічно-відповідального статусу суб'єктів торговельної діяльності.

Таким чином, екологічний капітал – це умовна складова вартості підприємства, яка складається з оцінки шкідливості дій або протидій охорони навколишнього середовища та впливає на рентабельності сукупного капіталу і співвідношення прибутковості й ризику в процесі розвитку підприємства (рис. 2).

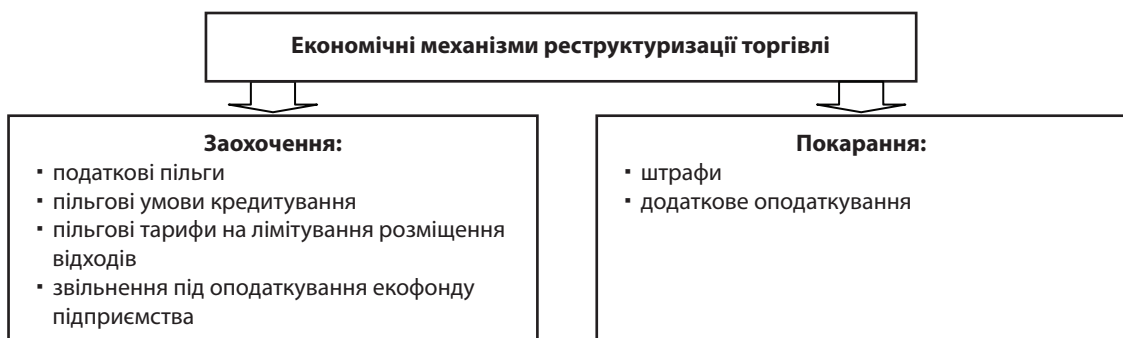


Рис. 1. Економічні механізми реструктуризації підприємств торгівлі на основі екологічно-відповідального розвитку



Рис. 2. Структура екологічного капіталу суб'єктів торговельної діяльності

Для збільшення екологічного капіталу суб'єкти торговельної діяльності самостійно формують асортимент товарів з точки зору його екологічності і шкідливості по відношенню до довкілля.

Таким чином, графічне представлення схеми формування парадигми екологічно-відповідального споживання, що складається з трьох етапів, при чому ефективність кожного етапу залежить від повноти виконання і результативності попереднього етапу, представлено на рис. 3.

Спрогнозувати, скільки часу потрібно на виконання кожного з етапів формування парадигми екологічно-відповідального споживання вкрай складно.

**Висновки.** Отже укріплення загальнодержавного імперативу екологічно-відповідального розвитку тор-

гівлі повинно створити сприятливі умови для розробки і впровадження нової методологічної системи екологічно-відповідального виховання і освіти, тобто поступового формування екологічно-відповідальної свідомості та звичок у населення. Суворий контроль виконання економічних механізмів реструктуризації підприємств торгівлі на основі екологічно-відповідального розвитку завершить формування парадигми екологічно-відповідального споживання.

В подальших наукових дослідженнях планується дослідити методологію оцінки й використання екологічного капіталу суб'єктів торговельної діяльності й вплив чинників на забезпечення потенціалу сталості розвитку торгівлі.

## ЛІТЕРАТУРА

- Бородин А. И. Методологические основы эколого-экономики. Матеріали Державного комітету статистики України : [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://ukrstat.gov.ua/>
- Верхоглядова Н. І., Шостак Р. С., Роль і значення торгівлі для розвитку національного господарства України // Ефективна економіка. – № 7. – 2012. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://economy.nauka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1272>
- Возіянова Н. Ю. Проблемні аспекти розвитку інституту соціальної відповідальності у внутрішній торгівлі // Вісник ДонНУЕТ. – 2012. – № 3(55). – С. 195 – 207.
- Скалецький Ю. М. Екологічний імператив як пріоритет суспільного розвитку України / Ю. М. Скалецький, Л. Д. Яценко // Стратегічні пріоритети. – 2011. – № 1(18). – С. 44 – 48.

## REFERENCES

- Borodin, A. I. «Metodologicheskie osnovy ekologo-Dzhyhyrei, V. S.Ekologhiia ta okhorona navkolyshnyoho pryrodnoho seredovyshcha [Ecology and environmental protection]. Kyiv: Znannia, 2006.
- Lysenko, Yu., and Sadekov, A. «Ekolohichniy pidkhdid do upravlinnia pidpriemstvom: problemy i perspektyvy» [The ecological approach to management: problems and prospects.]. *Ekonomika Ukrainy*, no. 1 (2003): 33–40.
- M Kulnich, O. «Stalyi rozvytok natsionalnoi ekonomiky iak oznaka tsyvilizatsiinykh protsesiv KhKhI stolittia» [Sustainable development of the national economy as a sign of civilization processes XXI century.]. *Aktualni problemy ekonomiky*, no. 1(27) (2012): 25–31.
- Melnyk, L. H.Osnovy ekolohii. *Ekolohichna ekonomika ta upravlinnia pryrodokorystuvanniam* [Fundamentals of Ecology.

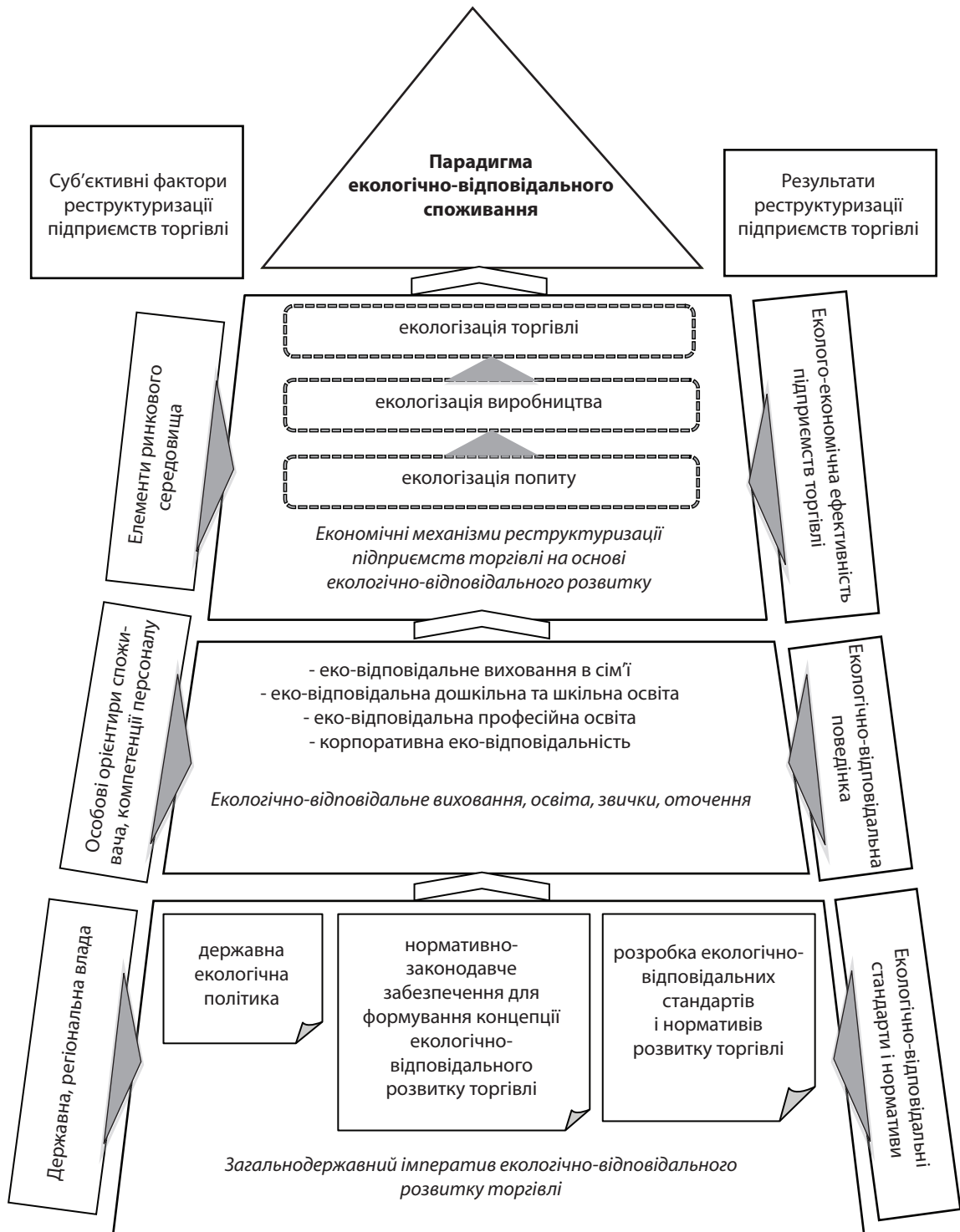


Рис. 3. Структурна схема формування парадигми екологічно-відповідального споживання

5. Кулініч О. М. Сталий розвиток національної економіки як ознака цивілізаційних процесів XXI століття / О. М. Кулініч // Актуальні проблеми економіки. – 2012. – № 1(27). – С. 25 – 31.
  6. Мельник Л. Г. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підручник / Л. Г. Мельник. – Суми : ВТД «Університетська книга», 2007. – 759 с.
  7. Развитие внутренней торговли: Украина, Россия, Беларусь : монография / под ред. А. А. Шубина, А. А. Садекова. – Донецк : ДонНУЭТ, 2009. – 550 с.
  8. Петруня Ю. Є., Петруня В. Ю. Маркетингові екологічні стратегії підприємств / Ю. Є. Петруня, В. Ю. Петруня // Механізм регулювання економіки. – 2007. – № 4. – С. 185 – 190.
  9. Екологія та охорона навколишнього природного середовища [Текст] : навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / В. С. Джигирей. – 4-те вид., випр. і доп. – К. : Знання, 2006. – 319 с.
  10. Потравный И. Н. Экологическая ответственность бизнеса как элемент государственно-частного партнерства // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 3. – Т. 1. – С. 179 – 187.
  11. Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти : монографія / О. Ф. Новікова, О. І. Амоша, В. П. Антонюк та ін.; НАН України, Ін-т економіки промисловості. – Донецьк, 2012. – 534 с.
  12. Прадун В. Економіко-екологічні проблеми сталого розвитку АПР Крим // Економіка України. – 2001. – № 5. – С. 68 – 73.
  13. Стадницький Ю. Сталий розвиток гірських районів: проблеми та шляхи досягнення // Регіональна економіка. – 2002. – № 2. – С. 144 – 151.
  14. Лисенко Ю. Екологічний підхід до управління підприємством: проблеми і перспективи / Лисенко Ю., Садеков А. // Економіка України. – 2003. – № 1. – С. 33 – 40.
  15. Веклич О. «Экологическая цена» экономического роста Украины // Економіка України. – 2012. – № 2. – С. 38 – 45.
  16. Потребительский рынок: проблемы инновационного развития : монография. – Ростов н/Д: ИПО ПИ ЮФУ, 2012. – 160 с.
- Environmental economics and environmental management.]. Sumy: Universytetska knyha, 2007.
- Materialy Derzhavnoho komitetu statystyky Ukrainy. <http://ukrstat.gov.ua/>.
- Novikova, O. F., Amosha, O. I., and Antoniuk, V. P. Stalyi rozvytok promyslovoho rehionu: sotsialni aspekty [Sustainable industrial region: social aspects.]. Donetsk: NAN Ukrainy, In-t ekonomiky promyslovosti., 2012.
- Petrunia, Yu. IE., and Petrunia, V. Yu. «Marketynhovi ekolohichni stratehii pidpriemstv» [Environmental marketing strategy]. Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky, no. 4 (2007): 185–190.
- Potravnyi, Y. N. «Ekolohycheskaia otvetstvennost byznesa kak element hosudarstvenno-chastnoho partnerstva» [Environmental Responsibility as part of public-private partnerships]. Marketynh i menezhment innovatsii vol. 1, no. 3 (2011): 179–187.
- Pradun, V. «Ekonomiko-ekolohichni problemy staloho rozvytku APR Krym» [Economic and environmental issues of sustainable development APR Crimea.]. Ekonomika Ukrainy, no. 5 (2001): 68–73.
- Potrebitylskiy rynek: problemy innovatsionnogo razvitiia [Consumer market: problems of innovative development]. Rostov n/D: IPO PI YuFU, 2012.
- Razvitie vnutrenney torgovli: Ukraina, Rossiia, Belarus [The development of internal trade: Ukraine, Russia, Belarus]. Donetsk: DonNUET, 2009.
- Stadnytskyi, Yu. «Stalyi rozvytok hirs'kykh raioniv: problemy ta shliakhy dosiahnennia» [Sustainable development of mountain areas: problems and achievements]. Rehionalna ekonomika, no. 2 (2002): 144–151.
- Skaletskyi, Yu. M., and Yatsenko, L. D. «Ekolohichni imperatyv iak priorytet suspilnoho rozvytku Ukrainy» [The ecological imperative as a priority social development of Ukraine]. Stratehichni priorytety, no. 1(18) (2011): 44–48.
- Verkhohliadova, N. I., and Shostak, R. S. «Rol i znachennia torhivli dlia rozvytku natsionalnoho hospodarstva Ukrainy» [The role and importance of trade for development of the national economy of Ukraine.]. <http://economy.nayka.com.ua/index.php?operation=1&iid=1272>.
- Veklych, O. «Ekolohycheskaia tsena» ekonomycheskoho rosta Ukrainy ["Ecological price" of economic growth in Ukraine.]. Ekonomika Ukrainy, no. 2 (2012): 38–45.
- Vozianova, N. Yu. «Problemni aspekty rozvytku instytutu sotsialnoi vidpovidalnosti u vnutrishnii torhivli» [Problematic aspects of the institute social responsibility in domestic trade.]. Visnyk DonNUET, no. 3(55) (2012): 195–207.

Тарасова М. Ю., Кравець О. О.

## МОДЕЛЬ ОЦІНКИ ВПЛИВУ ЕКОЛОГІЧНИХ ІНВЕСТИЦІЙ НА ЯКІСТЬ НАВКОЛИШНЬОГО ПРИРОДНОГО СЕРЕДОВИЩА

У статті обґрунтовано неефективність існуючої системи фінансування природоохоронних заходів та доцільність використання спеціалізованого економіко-математичного інструментарію підтримки управлінських рішень щодо обсягів інвестування в природоохоронній сфері. Розроблено імітаційну модель оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища, яка кількісно описує взаємозв'язок між обсягами інвестування природоохоронних заходів, якістю навколишнього середовища, величиною зеленого ВВП і рівнем захворюваності населення. Встановлено, що зазначена модель є інструментом підтримки управлінських рішень на етапі планування обсягів інвестування природоохоронної діяльності та вибору пріоритетних напрямів підвищення якості навколишнього природного середовища. Виявлено, що зазначена модель придатна для розроблення на її основі альтернативних сценаріїв підвищення якості навколишнього природного середовища.

*Ключові слова:* імітаційна модель, екологічні інвестиції, якість навколишнього природного середовища, зелений валовий внутрішній продукт, рівень захворюваності

*Рис.: 2. Табл.: 3. Формул: 2. Бібл.: 19.*

**Тарасова Марія Юрїївна** – кандидат економічних наук, молодший науковий співробітник, Інститут економіки промисловості НАН України (вул. Университетська, 77, Донецьк, 83048, Україна)

*Email:* iep-eer@yandex.ru

**Кравець Олена Олегівна** – аспірант, кафедра менеджменту, Донецький національний університет (вул. Университетська, 24, Донецьк, 83001, Україна)

*Email:* lenakraves@yandex.ru

УДК 338.2:330.4:502.5

Тарасова М. Ю., Кравець Е. О.

## МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ ВЛИЯНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИНВЕСТИЦИЙ НА КАЧЕСТВО ОКРУЖАЮЩЕЙ ПРИРОДНОЙ СРЕДЫ

В статье обоснована неэффективность существующей системы финансирования природоохранных мероприятий и целесообразность использования специализированного экономико-математического инструментария поддержки управленческих решений относительно объемов инвестирования в природоохранной сфере. Разработана имитационная модель оценки влияния экологических инвестиций на качество окружающей среды, которая количественно описывает взаимосвязь между объемами инвестирования природоохранных мероприятий, качеством окружающей среды, величиной зеленого ВВП и уровнем заболеваемости населения. Установлено, что указанная модель является инструментом поддержки управленческих решений на этапе планирования объемов инвестирования природоохранной деятельности и выбора приоритетных направлений повышения качества окружающей среды. Выявлено, что данная модель пригодна для разработки на ее основе альтернативных сценариев повышения качества окружающей среды.

*Ключевые слова:* имитационная модель, качество окружающей природной среды, зеленый валовый внутренний продукт, уровень заболеваемости

*Рис.: 2. Табл.: 3. Формул: 2. Библ.: 19.*

**Тарасова Мария Юрьевна** – кандидат экономических наук, младший научный сотрудник, Институт экономики промышленности НАН Украины (ул. Университетская, 77, Донецк, 83048, Украина)

*Email:* iep-eer@yandex.ru

**Кравец Елена Олеговна** – аспирант, кафедра менеджмента, Донецкий национальный университет (ул. Университетская, 24, Донецк, 83001, Украина)

*Email:* lenakraves@yandex.ru

UDC 338.2:330.4:502.5

Tarasova M. Y., Kravets E. O.

## MODEL OF ASSESSMENT OF INFLUENCE OF ECOLOGICAL INVESTMENTS UPON ENVIRONMENTAL QUALITY

The article justifies non-efficiency of the existing system of financing environment protection measures and expediency of use of specialised economic and mathematical tools of support of managerial decisions with respect to volumes of investing into the nature protection sphere. It develops an imitation model of assessment of influence of ecological investments upon environmental quality, which quantitatively describes interconnection between volumes of investing into nature protection measures, environmental quality, volume of green GDP and infection rate of the population. It establishes that the said model is a tool of support of managerial decisions at the stage of planning volumes of investing into nature protection activity and selection of priority directions of improvement of environmental quality. It shows that the said model is applicable for development of alternative scenarios of improvement of environmental quality on its basis.

*Key words:* imitation model, environmental quality, green gross domestic product, infection rate

*Pic.: 2. Tabl.: 3. Formulae: 2. Bibl.: 19.*

**Tarasova Mariya Yu.** – Candidate of Sciences (Economics), Junior Researcher, Institute of Industrial Economics of NAS of Ukraine (vul. Unyversytetska, 77, Donetsk, 83048, Ukraine)

*Email:* iep-eer@yandex.ru

**Kravets Elena O.** – Postgraduate Student, Department of Management, Donetsk National University (vul. Unyversytetska, 24, Donetsk, 83001, Ukraine)

*Email:* lenakraves@yandex.ru

**Вступ.** Згідно зі статтею 50 Конституції України визнається «право кожного на безпечне для життя і здоров'я довкілля» [1]. Гарантування цього права та підтримання екологічної рівноваги на території України відносяться до обов'язків органів державної влади та місцевого самоврядування [1, ст. 13, 16 та 66]. Незважаючи на зростання обсягу інвестицій екологічного спрямування у натуральному виразі (в 2011 р. у 12,4 рази порівняно із 1996 р. [2, с. 524]), за відомостями Державної служби статистики [2] та звітністю Міністерства екології та природних ресурсів України [3] поточний стан навколишнього природного середовища залишається кризовим. Так, понад 70 % території країни зазнало техногенного перетворення, близько 90% водних об'єктів віднесені до категорії «брудні» та «надзвичайно брудні».

Ситуація, що склалася, викликана переважанням ресурсоемних та екологічно-брудних галузей виробництва, фізичним зношенням та технологічною застарілістю основних виробничих фондів, у т. ч. природоохоронного призначення, тривалістю та комплексністю техногенного навантаження<sup>1</sup> на природні ресурси, кумуляцією забруднюючих речовин у довкіллі, недоліками існуючої системи відбору екологічних проектів та фінансових регуляторів<sup>2</sup> природокористування. Сукупність цих факторів зумовлює високу інвестиційну ємність модернізації промислового комплексу в бік екологізації виробничих циклів та відновлення якості навколишнього природного середовища до прийняттого рівня. При цьому, державні інститути, до повноважень яких належать управління природокористуванням, охорона та відновлення природних ресурсів, мають обмежені фінансові можливості для практичної реалізації принципів «сталості розвитку»<sup>3</sup>, які закріплено як керівні на вищому рівні державного управління [4]. За цих умов великого значення набуває проблема ефективності розподілу наявних коштів – отримання максимального екологічного ефекту при мінімально можливих фінансових витратах. Для цього на етапі планування природоохоронної діяльності представляється доцільним використання існуючого економіко-математичного інструментарію.

Вагомий внесок у розвиток теоретико-методологічних засад та розроблення практичних рекомендацій щодо створення ефективного механізму управління природо-

користуванням та відшкодування витрат, пов'язаних із забрудненням навколишнього природного середовища, зробили чимало вітчизняних та зарубіжних вчених<sup>4</sup>. Проте комплексність наукової задачі та складність адекватної кількісної оцінки якості навколишнього природного середовища та її впливу на показники економічного та соціального розвитку обумовлюють доцільність продовження досліджень за цим напрямом.

Таким чином, **метою даної статті** є розроблення адекватного економіко-математичного інструментарію підтримки управлінських рішень в сфері інвестування природоохоронної діяльності для підвищення якості навколишнього природного середовища.

Для цього розроблено модель оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища, яка кількісно описує взаємозв'язок між обсягами інвестування природоохоронних заходів, якістю навколишнього середовища, величиною зеленого валового внутрішнього продукту<sup>5</sup> (ВВП) та рівнем захворюваності населення. Модель запропоновано як інструмент планування розміру та вибору пріоритетних напрямів інвестування в природоохоронній галузі, який дозволяє проводити керовані експерименти та здійснювати багатоваріантний ситуаційний аналіз об'єкту, що моделюється.

**Основний матеріал.** Запропонована імітаційна модель дозволяє оцінити вплив обсягу екологічних інвестицій на еколого-економічну ситуацію в Україні. Об'єктом моделювання є процес змінювання якості навколишнього середовища та його вплив на показники економічного та соціального розвитку. В основу моделі покладено гіпотези:

(1) існування прямого зв'язку між обсягами екологічних інвестицій, якістю основних компонентів навколишнього природного середовища (атмосфери, земельних та водних ресурсів) та величиною зеленого ВВП;

(2) існування зворотного зв'язку між величиною індексу якості навколишнього середовища та рівнем захворюваності населення.

Отже, за моделлю отримано кількісні залежності між обсягами екологічних інвестицій та якістю (1) атмосферного повітря, (2) водних та (3) земельних ресурсів; оцінено еколого-економічний та еколого-соціальний ефект від підвищення якості навколишнього природного середовища.

<sup>1</sup> До техногенного обігу залучено усі компоненти природного капіталу України – атмосферне повітря, поверхневі та підземні водні об'єкти, степові та лісові ландшафти, надра.

<sup>2</sup> Екологічні податки та збори, квоти на спеціальне природокористування та забруднення навколишнього природного середовища, кредитні і податкові пільги за гарантоване зменшення техногенного навантаження на довкілля тощо.

<sup>3</sup> «Sustainable development» – загальна концепція стосовно необхідності встановлення балансу між задоволенням сучасних потреб людства і захистом інтересів майбутніх поколінь, включаючи їхню потребу в безпечному і здоровому довкіллі. Проголошена мейнстрімом довгострокового розвитку більшості країн світу на Конференції ООН з питань навколишнього середовища і розвитку, яка відбулася 1992 р. у Ріо-де-Жанейро із прийняттям документу «Порядок денний на XXI століття», який є узгодженою програмою дій для досягнення взаємозв'язку економічної, соціальної та екологічної складових розвитку [5].

<sup>4</sup> Проблему інтерналізації зовнішніх екологічних ефектів, встановлення права власності на природні ресурси розкрито у роботах А. Пігу, Р. Коуза, В. Баумоля, В. Оутса [6–7]. Моделюванню поведінки складних економіко-екологічних систем присвячено дослідження Дж. Форрестера, Д. Медоуза, О. Половяна [8–10]. Розроблення науково-методологічних підходів до оцінювання природного капіталу здійснено у працях К. Гофмана, Г. Моткіна, О. Рюміної [11–13]. Формуванню фінансового, адміністративного та соціально-психологічного інструментарію екологічної політики присвячено праці І. Синякевича, Ю. Туниці, Ю. Стадницького [14]. Оцінювання ефективності та розроблення напрямів з удосконалення економічного механізму управління природокористуванням проведено у роботах І. Александрова, В. Міщенко, О. Веклич [15–17] та ін.

<sup>5</sup> Зелений внутрішній валовий продукт враховує полягання природного капіталу в макроекономічному аналізі сукупного суспільного продукту для підвищення достовірності макроекономічних показників динаміки господарської діяльності країни, ефективності її екологічної політики [17]



Під екологічними інвестиціями слід розуміти капітальні інвестиції на охорону навколишнього природного середовища [2, с. 524].

Еколого-економічний ефект представлено величиною зеленого ВВП, еколого-соціальний ефект – рівнем захворюваності населення.

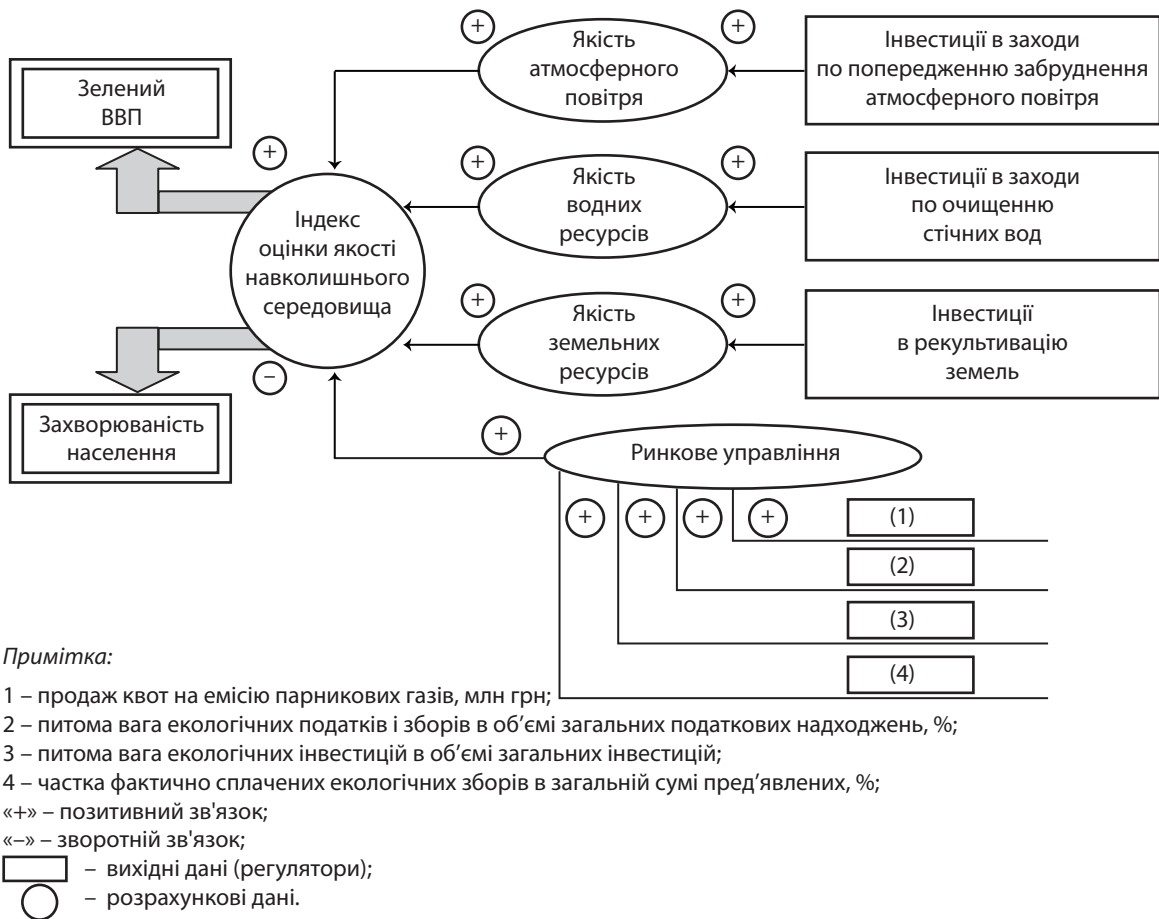
Якість навколишнього природного середовища кількісно оцінено із використанням інтегрального індексу<sup>6</sup>, детальна методика розрахунку якого наведена у [15]. Крім обсягу екологічних інвестицій величина інтегрального індексу оцінки якості навколишнього середовища залежить від фактора «ринкове управління», який характеризує ефективність інших економічних важелів сучасного механізму управління природокористуванням: (1) продаж квот на емісію парникових газів, (2) питома вага екологічних податків і зборів в об'ємі загальних податкових надходжень, (3) питома вага екологічних інвестицій в об'ємі загальних інвестицій та (4) частка фактично сплачених екологічних зборів в загальній сумі пред'явлених.

У роботі використано метод кореляційного аналізу для побудови якісних залежностей між досліджуваними явищами. Залежності отримано на підставі фактичних

статистичних даних щодо обсягів та якісної структури капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища, викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря, скидів стічних вод та утворення відходів [2, с. 508; 511; 520; 524]. Стандартизації та екстремального угруповання – для побудови інтегрального індексу оцінки якості навколишнього природного середовища [15]. Імітаційного моделювання – для побудови та реалізації моделі оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища.

Інформаційною базою виступають статистичні звіти Державної служби статистики, національні доповіді, роботи зарубіжних і вітчизняних учених у цій сфері [2; 3; 17].

Таким чином, розроблена модель реалізує на формальному рівні наступні причинно-наслідкові залежності між обсягами інвестування коштів у природоохоронну сферу, питоною вагою екологічних податків і зборів, продажем квот на емісію парникових газів, величиною інтегрального індексу оцінки якості навколишнього середовища, величиною зеленого ВВП та кількістю захворювань населення (рис. 1).



Примітка:

- 1 – продаж квот на емісію парникових газів, млн грн;
- 2 – питома вага екологічних податків і зборів в об'ємі загальних податкових надходжень, %;
- 3 – питома вага екологічних інвестицій в об'ємі загальних інвестицій;
- 4 – частка фактично сплачених екологічних зборів в загальній сумі пред'явлених, %;
- «+» – позитивний зв'язок;
- «-» – зворотній зв'язок;
- – вихідні дані (регулятори);
- – розрахункові дані.

Рис. 1. Каузальна діаграма моделі оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища

<sup>6</sup> Структуру індексу становлять чотири основні фактори: стан атмосферного повітря, якість водних й земельних ресурсів та ефективність ринкового управління в природоохоронній галузі [15].

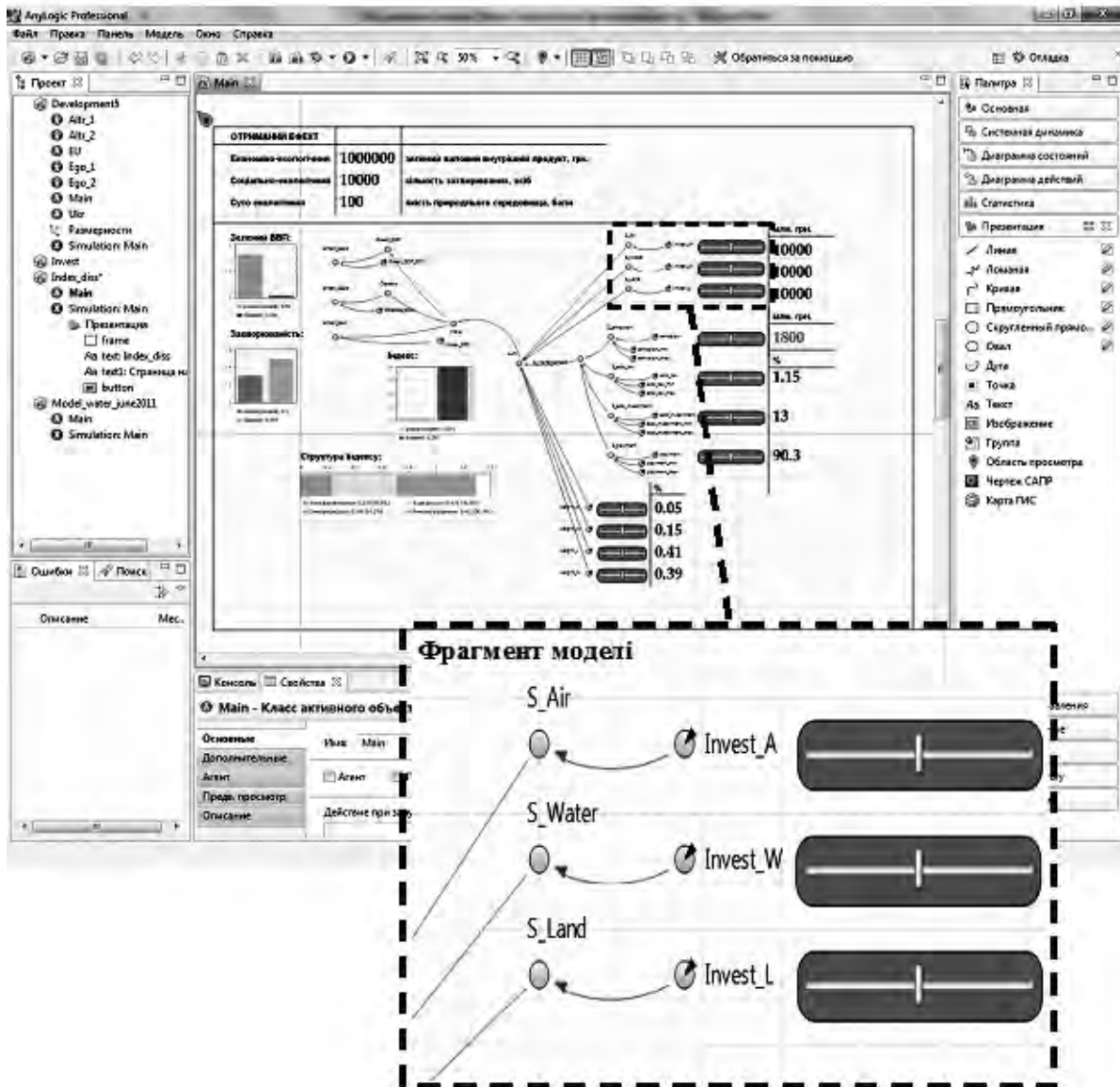


Рис. 2. Реалізація моделі оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища у середовищі AnyLogic

Модель оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища формалізовано у вигляді системи рівнянь (1) та реалізовано в середовищі програмування AnyLogic (рис. 2).

$$\begin{cases}
 I = f_1 = 100 - \sqrt{W_A \times (S_A - 100)^2 + W_W \times (S_W - 100)^2 + W_L \times (S_L - 100)^2 + W_M \times (S_M - 100)^2}; \\
 S_A = f_2 = \alpha \times Invest\_A^\beta; \\
 S_W = f_3 = \varepsilon \times Invest\_W^\eta; \\
 S_L = f_4 = \mu \times Invest\_L^\rho; \\
 S_M = f_5 = \delta \times emission + \gamma \times eco\_tax + \rho \times eco\_investment + \sigma \times payment
 \end{cases} \quad (1)$$

де  $I$  – інтегральний індекс оцінки якості навколишнього природного середовища (функція  $f_1$ ), бали;

$W_A, W_W, W_L, W_M$  – ваги, що присвоєні основним складовим інтегрального індексу оцінки якості навколишнього середовища;

$S_A, S_W, S_L, S_M$  – стандартизовані величини, що кількісно описують якість атмосферного повітря, водних ресурсів, земельних ресурсів (рис. 2) та ефективність ринкового управління відповідно, бали;

$Invest\_A, Invest\_W, Invest\_L$  – обсяг екологічних інвестицій, які спрямовані на захист атмосферного повітря від забруднення, очищення водних ресурсів, рекультивацію земель (рис. 2), млн грн;

$emission$  – величина продажу квот на емісію парникових газів, млн грн;

$eco\_tax$  – питома вага екологічних податків і зборів в об'ємі загальних податкових надходжень, %;

$eco\_investment$  – питома вага екологічних інвестицій в об'ємі загальних інвестицій, %;

Таблиця 1

Величини розрахункових коефіцієнтів до системи рівнянь (1), що відповідають економіко-екологічній ситуації в Україні за 2000–2011 рр.

Розрахунковий коефіцієнт	$\alpha$	$\beta$	$\epsilon$	$\eta$	$\mu$	$\varphi$	$\delta$	$\gamma$	$\rho$	$\sigma$
Величина	31,12	0,07	2,17	0,47	17,66	0,14	0,30	0,16	0,24	0,30

*payment* – частка фактично сплачених екологічних зборів в загальній сумі пред'явлених, %.

$\alpha, \beta$  – коефіцієнти позитивної експоненціальної залежності (функція  $f_2$ ) між обсягами екологічних інвестицій у повітряохоронні заходи та якістю атмосферного повітря;

$\epsilon, \eta$  – коефіцієнти позитивної експоненціальної залежності (функція  $f_3$ ) між обсягами екологічних інвестицій у очищення стічних вод та якістю водних ресурсів;

$\mu, \varphi$  – коефіцієнти позитивної експоненціальної залежності (функція  $f_4$ ) між обсягами екологічних інвестицій у рекультивацію земель та якістю земельних ресурсів;

$\delta, \gamma, \rho, \sigma$  – коефіцієнти позитивної залежності (функція  $f_5$ ) фактора «ринкове управління» від змінних.

Величини розрахункових коефіцієнтів, використаних у (1), наведені у табл. 1.

Вплив стану навколишнього природного середовища на економічний та соціальний розвиток України описано за системою рівнянь (2):

$$\begin{cases} GreenGDP = f_6 = \kappa \times I^n \\ Disease = f_7 = \xi \times I^{-m} \end{cases} \quad (2)$$

де функція  $f_6$  описує позитивну кореляційну залежність між обсягом зеленого ВВП (*GreenGDP*) та величиною інтегрального індексу оцінки якості навколишнього середовища ( $I$ ), тобто збільшення  $I$  приведе до покращення економічного розвитку країни з урахуванням екологічних питань;

функція  $f_7$  описує зворотну кореляційну залежність між кількістю захворюваних в Україні (*Disease*) та величиною  $I$ , тобто покращення стану навколишнього середовища сприяє зменшенню рівня захворюваності;

$\kappa, n$  та  $\xi, m$  – коефіцієнти позитивної та зворотної залежності відповідно (табл. 2).

Таблиця 2

Величини розрахункових коефіцієнтів до системи рівнянь (2), що відповідають економіко-соціальної ситуації в Україні за 2000–2011 рр.

Розрахунковий коефіцієнт	$\kappa$	$n$	$\xi$	$m$
Величина	0,076	3,9836	176647	0,426

Серед обмежень моделі слід відзначити: (1) використання експертних оцінок при встановленні ваги показників у складі індексу; (2) орієнтування на загальні напрями екологічних інвестицій, що не враховує відмінності між екологічною ефективністю конкретних природоохоронних заходів в межах кожного напрямку.

З метою перевірки адекватності отриманої моделі фактичним причинно-наслідковим взаємозв'язкам та досліджуваним процесам проведено її верифікацію, яка передбачає порівняння результатів моделювання з фактичними даними (табл. 3). Згідно із порівнянням фактичних та розрахункових (отриманих за допомогою моделі) величин середня відносна помилка знаходиться в межах 10 %, що свідчить про достатній рівень адекватності отриманих залежностей та поведінки моделі.

Зазначена модель також придатна для розроблення на її основі альтернативних сценаріїв підвищення якості навколишнього природного середовища. З цією метою вихідні дані, використані в моделі, представлені у вигляді регуляторів, величини яких можливо змінювати у інтерактивному режимі (див. рис. 1).

До переваг використання сценарного підходу<sup>7</sup> для підтримки прийняття управлінських рішень щодо інвестування природоохоронної діяльності відносяться:

- зменшення ризиків через зниження рівня невизначеності результатів впровадження управлінського

Таблиця 3

Результати імітаційного моделювання, що відповідають даним 2010–2011 рр.

Контрольні параметри	Індекс оцінки якості навколишнього середовища, бали		Зелений валовий внутрішній продукт, млн. грн.		Захворюваність населення, тис. осіб.	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011
фактичні	49,16	47,58	524314	499674	33269	33581
за моделлю	51,686	47,902	568189,02	502901,50	32901,10	33984,19

<sup>7</sup> Сценарний підхід – це спосіб вирішення питань перспективного планування в концептуальному плані, що дозволяє проводити багатоваріантний ситуаційний аналіз модельованої системи. Сценарій є деякою оцінкою можливого розвитку[18].

- рішення (прогнозування, аналіз ефективності та порівняння результатів вжитих заходів дозволяє заздалегідь оцінити можливі переваги та негативні наслідки наявності або відсутності управлінського впливу);
- підвищення надійності, гнучкості та адаптаційних властивостей системи управління, забезпечення оперативного реагування на зміну зовнішніх або внутрішніх умов функціонування відповідно до плану дій, розробленого згідно з певним сценарієм розвитку подій;
- підвищення імовірності створення ефективного рішення з максимізації економічного та соціального ефекту або мінімізації витрат, покращення ефективності стратегічного планування, полегшення обрання оптимального управлінського рішення [18; 19].

#### Висновки.

1. За умов обмеженості фінансових ресурсів та невизначеності екологічної ефективності інвестиційних проектів використання спеціалізованого інструментарію з підтримки управлінських рішень у сфері природокористування дозволить уникнути зайвих витрат, пов'язаних із неефективністю управління, та прийняття хибних рішень щодо інвестування.

2. Розроблено та побудовано модель оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища, яка кількісно описує взаємозв'язок між обсягами інвестування природоохоронних заходів, якістю

навколишнього середовища, величиною зеленого ВВП та рівнем захворюваності населення. Наведена модель запропонована як інструмент підтримки управлінських рішень на етапі планування обсягів інвестування природоохоронної діяльності та вибору пріоритетних напрямів підвищення якості навколишнього природного середовища.

3. Високі значення коефіцієнтів кореляції ( $R^2 \in [0,7; 0,95]$ ) підтверджують якість отриманих залежностей між обсягами екологічних інвестицій, якістю атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів, а також величиною індексу якості навколишнього природного середовища та зеленим ВВП і рівнем захворюваності населення. Результати верифікації запропонованої моделі оцінки впливу екологічних інвестицій на якість навколишнього природного середовища також свідчать, що модель об'єктивно відображає процес взаємодії досліджуваних явищ та придатна для проведення експериментів.

Перспективою подальших досліджень є:

- розроблення на базі запропонованої імітаційної моделі альтернативних сценаріїв підвищення якості навколишнього природного середовища. Для цього вихідні дані, використані в моделі, представлені у вигляді регуляторів;
- розв'язання оптимізаційної задачі щодо оптимального розподілу інвестиційних ресурсів між різними природоохоронними заходами із отриманням максимально можливого екологічного ефекту.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Конституція України № 23-рп/2009 від 30.09.2009 // Відомості Верховної Ради. – 1996. – № 30. – Ст. 141.
2. Статистичний щорічник України за 2011 рік // Державна служба статистики. – Київ : ТОВ «Август Трейд», 2012. – 558 с.
3. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні у 2011 році. – К. : Міністерство екології та природних ресурсів України, LAT & K. – 2012. – 258 с. [Електронний ресурс.] – Офіційний сайт Міністерства екології та природних ресурсів України. – Режим доступу: <http://www.menr.gov.ua/media/files/NacDopovid2011.pdf>.
4. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції національної екологічної політики України на період до 2020 року» від 17 жовтня 2007 р. № 880-р. [Електронний ресурс] // Верховна рада України. – Офіційний сайт Верховної ради України «Законодавство України». – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/880-2007-p>.
5. Програма дій «Порядок денний на XXI століття»: Ухвалена конференцією ООН з навколишнього середовища і розвитку в Ріо-де-Жанейро (Саміт «Планета Земля», 1992 р.): Пер. з англ. – 2-ге вид. – К. : Інтелсфера, 2000. – 360 с.
6. Пигу А. С. Экономическая теория благосостояния / А. С. Пигу; пер. с англ. – М. : Прогресс, 1985. – Т. 1. – 493 с.
7. Coase R. H. The Problem of Social Cost / R. H. Coase // The Journal of Law and Economics. – 1960. – Vol. 3, № 1. – P. 1-44.

## REFERENCES

- Aleksandrov, I. O., and ravets, O. O. «Metodolohiia otsinky iakosti navkolyshnyoho seredovishcha dlia Ukrainy» [Methodology for assessing the quality of the environment in Ukraine]. *Marketynh i menezhment innovatsii* (2012): 221–228.
- Coase, R. H. «The Problem of Social Cost» *The Journal of Law and Economics* vol. 3, no. 1 (1960): 1–44.
- Forrester, Dzh. *Mirovaia dinamika* [World Dynamic.]. Moscow: AST, 2003.
- Gofman, K. G. «Ekonomicheskij mekhanizm prirodo-polzovaniia v usloviakh perekhoda k rynochnoy ekonomike» [Environmental economics in the transition to a market economy.]. *Ekonomika i matematicheskie metody* vol. 27, no. 2 (1991): 315–321.
- Kononov, D. A., Kulba, V. V., and Kovalevskiy, S. S. *Formirovanie stsenarnykh prostranstv i analiz dinamiki povedeniia sotsialno-ekonomicheskikh sistem* [Formation of scenario spaces and analysis of the dynamic behavior of the socio-economic systems.]. Moscow: IPU RAN, 1999 –110 с.
- [Legal Act of Ukraine] (2007). <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/880-2007-p>.
- [Legal Act of Ukraine] (1996).
- Medouz, D. Kh., Medouz, D. L., and Randers, Y. *Za predelami rosta* [Outside growth.]. Moscow: Progress, 1994.

8. Форрестер Дж. Мировая динамика / Дж. Форрестер; пер. с англ. – М. : АСТ, 2003. – 379 с.
9. Медоуз Д. Х. За пределами роста / Д. Х. Медоуз, Д. Л. Медоуз, Й. Рандерс. – М. : Прогресс, 1994. – 304 с.
10. Половян О. В. Збалансований розвиток економічних та екологічних систем (ко-еволюційний підхід) : моногр. // О. В. Половян; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 480 с.
11. Гофман К. Г. Экономический механизм природопользования в условиях перехода к рыночной экономике / К. Г. Гофман // Экономика и математические методы. – 1991. – Т. 27. – Вып. 2. – С. 315–321.
12. Моткин Г. А. Экономическая теория природопользования и охраны окружающей среды (Лекции теоретической систематики) / Г. А. Моткин; Ин-т проблем рынка РАН. – М., 2009. – 347 с.
13. Рюмина Е. В. Оценка экономического ущерба от экологических нарушений при разработке планов и программ / Е. В. Рюмина // Проведение оценки воздействия на окружающую среду в государствах-участниках СНГ и странах Восточной Европы: сб. – М. : Государственный центр экологических программ, 2004. – С. 33–40.
14. Синякевич І. М. Інструменти екополітики: теорія і практика / І. М. Синякевич. – Львів : ЗУКЦ, 2003. – 188 с.
15. Александров І. О. Методологія оцінки якості навколишнього середовища для України / І. О. Александров, О. О.Кравець // Науковий журнал «Маркетинг і менеджмент інновацій» / За заг. ред.: С. М. Ілляшенко – Суми : СумДУ, 2012. – С. 221–228.
16. Міщенко В. Дієвість економічних підойм екологічної політики (чи «забруднювач платить?») / В. Міщенко // Економіка України. – 2002. – № 7. – С. 62–70.
17. Веклич О. «Зелений» валовий внутрішній продукт України / О. Веклич, Н. Шлапак // «Зеркало недели. Украина». – 2012. – № 8.
18. Кононов Д. А. Формирование сценарных пространств и анализ динамики поведения социально-экономических систем / Д. А. Кононов, В. В. Кульба, С. С. Ковалевский, С. А. Косяченко // Препринт. – М.: ИПУ РАН, 1999 – 110 с.
19. Цыгичко В. Н. Руководителю – о принятии решений / В. Н. Цыгичко. – М. : ИНФРА, 1996. – 277 с.
- Motkin, G. A. Ekonomicheskaja teoriia prirodopolzovaniia i okhrany okruzhaiushchey sredy (Lektsii teoreticheskoy sistematiki) [Economic theory of natural resources and protection of the environment (Lectures theoretical taxonomy)]. Moscow: In-t problem rynka RAN, 2009.
- Mishchenko, V. «Diievist ekonomichnykh pidoim ekolohichnoi polityky (chy «zabrudniuvach platyt?»)» [The effectiveness of economic levers environmental policy (or «polluter paysW \*)]. Ekonomika Ukrainy, no. 7 (2002): 62–70.
- «Natsionalna dopovid pro stan navkolyshnyoho pryrodnoho seredovyscha v Ukraini u 2011 rotsi». [National Report on the State of Environment in Ukraine in 2011.]. <http://www.menr.gov.ua/media/files/NacDopovid2011.pdf>.
- Pigu, A. S. Ekonomicheskaja teoriia blagosostoianiia [The economic theory of welfare.]. Moscow: Progress, 1985.
- Polovian, O. V. Zbalansovanyi rozvytok ekonomichnykh ta ekolohichnykh system (ko-evoliutsiinyi pidkhid) [Balanced development of economic and ecological systems (co-evolutionary approach)]. Donetsk: NAN Ukrainy, In-t ekonomiky prom-sti, 2012.
- Prohrama dii «Poriadok denniy na XXI stolittia» [Action program «Agenda for the XXI century»]. Kyiv: Intelsfera, 2000.
- Riumina, E. V. «Otsenka ekonomicheskogo ushcherba ot ekologicheskikh narusheniy pri razrabotke planov i programm» [Estimate the economic impact of environmental violations in the development of plans and program.]. Provedenie otsenki vozdeystviia na okruzhaiushchuiu srediu v gosudarstvakh-uchastnikakh SNG i stranakh Vostochnoy Evropy (2004): 33–40.
- Statystychniy shchorichnyk Ukrainy za 2011 rik [Statistical Yearbook of Ukraine for 2011]. Kyiv: Avhust Treid, 2012.
- Syniakovych, I. M. Instrumenty ekopolityky: teoriia i praktyka [Environmental policy instruments: Theory and Practice]. Lviv: ZUKTs, 2003.
- Tsygichko, V. N. Rukovoditeliu - o priniatii resheniy [The head - on decision-making]. Moscow: INFRA, 1996.
- Veklich, O., and Shlapak, N. ««Zelenyy» valovoy vnutrenniy produkt Ukrainy» [«Green» the gross domestic product of Ukraine]. Zerkalo nedeli. Ukraina, no. 8 (2012).